

Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі ұсынған

Г.И.Салғараева
Ж.Б.Базаева
А.С.Маханова

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің
жаратылыстану-математикалық бағытының
11-сыныбына арналған оқулық

11



ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973 я 72
С 18

Салғараева Г.И., ж.б.
С 18 **Информатика: Жалпы білім беретін мектептің жаратылыстану-математикалық бағытының 11-сыныбына арналған оқулық.** / Г.И.Салғараева, Ж.Б.Базаева, А.С.Маханова – Нұр-Сұлтан: «Арман-ПВ» баспасы, 2020. – 272 бет.

ISBN 978-601-318-301-5

Оқулық жалпы орта білім беру деңгейінің жаңартылған мазмұндағы үлгілік оқу бағдарламасына сәйкес оқушылардың жас ерекшеліктері ескеріле отырып жазылды. Оқулық тілі жеңіл, түрлі мақсаттағы тапсырмалармен қамтылған.

ӘОЖ 373.167.1
КБЖ 32.973 я 72

ISBN 978-601-318-301-5

© Салғараева Г.И.,
Базаева Ж.Б.,
Маханова А.С., 2020
© «Арман-ПВ» баспасы, 2020

Барлық құқығы қорғалған. Баспаның рұқсатынсыз көшіріп басуға болмайды.

ШАРТТЫ БЕЛГІЛЕР

Жаңа тақырыпты меңгеру тапсырмалары – функционалдық сауаттылықты қалыптастыру тапсырмалары

Сұрақтарға жауап берейік

Дәптерге орындайық

Ойланайық, талқылайық

Компьютерде орындайық

Талдап, салыстырайық

Ой бөлісейік

Естеріңізге түсіріңдер:

Өткен тақырыптардан бүгінгі сабаққа негіз болатын тапсырмалар

Меңгерілетін білім:

Тақырыптағы игерілетін мәліметтер; күтілетін нәтижелер

Сөздік:

Үш тілдегі ғылыми ұғымдар

Қызықты ақпарат

Материалды жеңіл меңгеруге жетелейтін ақпараттар

Терминдік анықтамалар

Назар аудар

Электронды қосымша жүктелген CD қолжетімсіз болған жағдайда, қосымшаны *arman-pv.kz* сайтынан тауып, өз компьютеріңізге жүктеп алуыңызға болады

Алғы сөз

Қымбатты шәкірттер!

Қолдарыңдағы оқулық «Жасанды интеллект», «3D жобалау», «Аппараттық жасақтама», «Заттар интернеті», «IT Startup», «Цифрлық сауаттылық» бөлімдерінен тұрады.

«Жасанды интеллект» бөлімінде машиналық оқыту, нейронды желілер қағидаларын түсіндіру, оның қолданылу саласын сипаттау, электронды кестелердегі/математикалық модельдеу программаларындағы нейронды желілерді жобалау мақсаттары түсіндіріледі.

«3D жобалау» бөліміне виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсаты, олардың психикалық және физикалық денсаулыққа әсері, бірінші тұлға көрінісі бар 3D панорама жасау принциптері кіріп отыр.

«Аппараттық жасақтама» бөлімі виртуалды машиналардың мақсатын сипаттау, мобильді құрылғылардың негізгі компоненттерінің сипаттамаларын салыстыру, аппараттық және программалық жасақтамада даму заңдылықтарын сипаттайтын деректерді қамтиды.

«Заттар интернеті» бөлімі «заттар интернетінің» жұмыс қағидаларын сипаттау, оның перспективалары туралы айту, конструкторда ыңғайлы мобильдік қосымшасының интерфейсін құру, ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығаруды ұйымдастыру, программаларын өзірлеу тақырыптарынан тұрады.

«IT Startup» бөлімі Startup түсінігін баяндау, Crowdfunding платформасының жұмыс принциптерін сипаттау, өнімді нарықта алға жылжыту және сату жолдарын сипаттау, маркетингтік жарнама құру тәрізді өздерің үшін ең қызықты деректерден тұрады.

«Цифрлық сауаттылық» бөлімі Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау, Blockchain технологиясының жұмыс істеу қағидасын түсіндіру, ақпараттарды және зияткерлік меншікті қорғаудың қажеттілігін негіздеу, электронды үкімет порталында ЭЦҚ-ны қолдану мақсаттарына негізделген.

«Сұрақтарға жауап берейік», «Ойланайық, талқылайық», «Талдап, салыстырайық», «Дәптерге орындайық», «Компьютерде орындайық», «Ой бөлісейік» тапсырмалар тобын орындай отырып, жаңа тақырыпты жеңіл меңгересіңдер.

Оқулыққа қосымша электронды оқу құралы (CD диск) берілген. Дискіде берілген интерактивті тапсырмаларды орындап, сыныпта алған білімдеріңді үйде бекіте аласыңдар. Сендерге осы пәнді қызыға оқып, алған білімдеріңді практикалық тұрғыдан күнделікті өмірде табысты қолдана алуларыңа тілектеспіз!

1-БӨЛІМ

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ

Күтілетін нәтижелер:

- машиналық оқыту, нейронды желілер (нейрондар және синапстардың) қағидаларын түсіндіру;
- өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллект қолдану саласын сипаттау;
- электронды кестелердегі / математикалық модельдеу программаларындағы нейронды желілерді жобалау;
- жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымын сипаттау.

§1–2. Жасанды интеллект

Естеріңе түсіріңдер:

- «жасанды интеллект» ұғымымен таныссыңдар ма?

Меңгерілетін білім:

- «нейрон», «нейронды желілер», «синапс» түсініктері;
- машиналық оқыту принциптері;
- нейронды желілерді құру.

Сөздік:

Нейрон – Нейрон – *Neuron*

Синапс – Синапс – *Synapse*

Нейронды желілер – Нейронные сети – *Neural networks*

Машиналық оқыту – Машинное обучение – *Machine learning*

Жасанды интеллект деген не?

Жасанды интеллект (ЖИ) – адамдардың құзыретіндегі ерекше шығармашылық әрекеттерді орындайтын интеллектуалды машина. Сондай-ақ «Жасанды интеллект» термині ғылым мен зияткерлік машиналарды жасау технологиясын білдіреді. Ең алғаш бұл анықтаманы 1956 жылы америкалық ғалым Джон Маккарти ұсынды. «Artificial intelligence» сөз тіркесіндегі «intelligence» сөзі «саналы түрде ойлана алу білігі» деген мағынаны береді.

1950 жылы ағылшын ғалымы Алан Тьюринг «**Машина ойлана ала ма?**» деген мақала жазды. Онда автор машинаның саналылық жағынан адаммен теңесетін кезін анықтауға болатын процедураны ұсынды. Процедура кейіннен «Тьюринг тесті» деп аталды.

Жасанды интеллект адамның интеллектуалды ойлану және талқылау әрекетін қайталайтын машина жасауға жол ашады. Машиналар программалық жасақтамамен басқарылатын болғандықтан, ЖИ-нің машина әрекетін бақылайтын интеллектуалды программалармен ортақ атқаратын қызметтері бар.

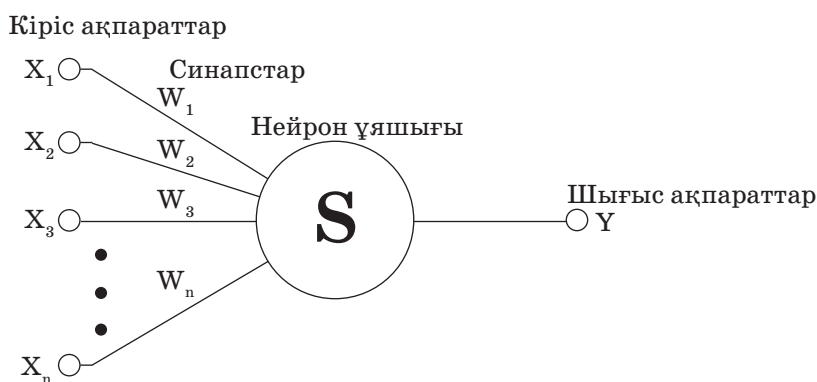
ЖИ саласындағы жұмыстар адам миының қасиеттерін меңгерумен тығыз байланысты. Ғалымдар ми жұмысының қағидаларын түсінген кезде ЖИ құру міндетті түрде орындалатын әрекетке айналды. Оқыту, ойлану және шешім қабылдау кезінде адам миында орын алатын әрекеттерді қайталайтын машина құрастыра аламыз. Мұндай машина оқытуға қабілетті жүйе құруға мүмкіндік береді. ЖИ көмегімен ақылды жүйелер

құрып, машиналарға шығармашылық әрекеттерді орындауды қалай үйретуге болатындығын түсінеміз.

Машиналық оқыту дегеніміз не?

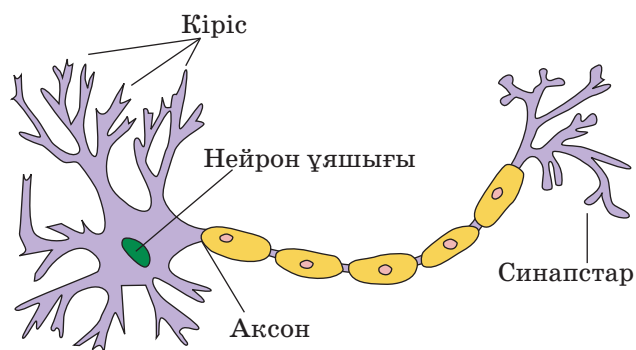
Машиналық оқыту – жасанды интеллектінің бір тармағы. Машиналық оқыту жүйесі адамдарды, дыбысты, нысандарды тану, аударма жасау және т.б. сияқты міндеттерді шешуге көмектеседі. Машиналық оқыту жүйеге үлгілерді өздігінен танып-білуге және болжам жасауға мүмкіндік береді. Жасанды интеллект және нейронды желілер қазіргі уақытта өте өзекті. Себебі көптеген қолданушыларды нейронды желілердің қалай жұмыс істейтіндігі, олардың құрылымы мен әрекет ету принципі қызықтырады.

Жасанды нейронды желі (ЖНЖ) – күрделі деректерді талдайтын, адам миын имитациялайтын, аппараттық және программалық тұрғыдан іске асыруға қабілетті математикалық модель. ЖНЖ-ні адам миының синапстарының жұмыс істеу қағидаларын эмуляциялайтын оқыту моделінің түріне жатқызуға болады. ЖНЖ деректерді өңдеуге арналған түйіндер (нейрондар) мен синапстардың аналогтері желісінен тұрады. Кіріс ақпараттар жүйе арқылы өтеді де, шығыс ақпараттар түрінде жинақталады (1-сызба).



1-сызба. ЖНЖ моделі

Биологиялық нейрон – басқа нейрондармен қолжетімді байланыс арқылы барлық нейронды желі бойынша электрохимиялық импульсті беретін арнайы жасуша (1-сурет).



1-сурет. Биологиялық нейрон

Синапстар дегеніміз не?

Нейронды желілерді көпшілігі адам миының құрылысына ұқсатады. Бір жағынан, бұл пікір шындыққа жанасқанымен, екінші жағынан, адамның миы – машина көмегімен жасауға келмейтін өте күрделі механизм.

Сонымен, нейронды желі – адам миының әрекеті принципіне негізделген, бірақ оның аналогі болмайтын программа.

Нейронды желі нейрондар байланысынан тұрады, олардың әрқайсысы ақпаратты қабылдап, оны өңдеп, келесі нейронға береді. Әрбір нейрон сигналды бірдей өңдейді. Олай болса, әртүрлі нәтиже қайдан алынады? Мұның барлығына синапс жауапты. Синапстар нейрондарды бір-бірімен байланыстырады. Бір нейрон бірнеше синапстан тұруы мүмкін, олар сигналдарды күшейтіп немесе бәсеңдетіп тұрады, оның ішінде синапстар белгілі бір уақыт аралығында өз сипаттамаларын өзгерте алатын қасиетке ие. Синапстың дұрыс таңдалған параметрлері кіріс ақпараттарды өңдеу арқылы шығысында дұрыс нәтиже алуға себепші болады.

Нейронды желілер – бір-бірімен синапстар арқылы біріктірілген нейрондардың белгілі бір тізбегі.

Синапс – нейрондар арасындағы байланыс, олардың әрқайсысы өз кіріс салмағының дәрежесіне ие.

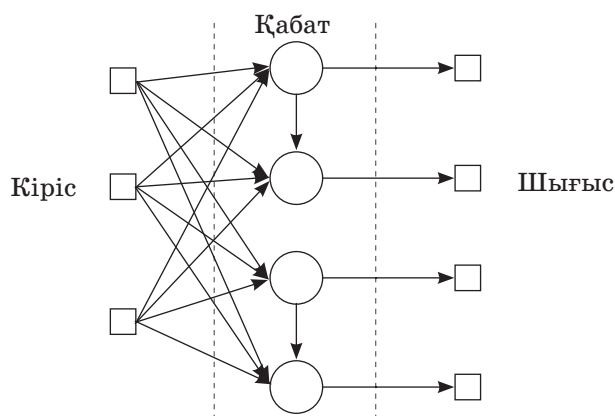
Нейронды желі құрылымынан тұратын программа машинаға белгілі бір ресурстан алынған кіріс ақпараттарын талдауға және нәтижені есте сақтауға мүмкіндік береді. Синапстардың

ерекшелігіне қарай кіріс ақпараттары тасымалдау кезінде өзгереді. Ақпаратты өңдеу үдерісінде салмақ көрсеткіші бойынша үлкені синапс арқылы тасымалданады. Олай болса, нәтижеге нейрондар емес, синапстар тікелей әсер етеді. Синапстар кіріс ақпараттардың белгілі бір салмағын беретін болса, нейронда әрбір өңдеуде бірдей есептеуді орындайды.

Нейронды желілердің не екендігін анықтап алғаннан кейін, олардың негізгі түрлерін бөліп көрсетуге болады. Әрбір желі нейрондардың бірінші қабатынан тұрады, ол **кіріс қабаты** деп аталады. Бұл қабат ешқандай есептеулер мен түрлендіру әрекеттерін орындамайды, оның міндеті – сигналдарды қабылдап, сол кіріс сигналдарын басқа нейрондарға бөліп беру. Кіріс қабаты нейронды желілердің барлығына ортақ, әрі қарай нейронды желі құрылымы атқаратын қызметіне қарай өзгереді.

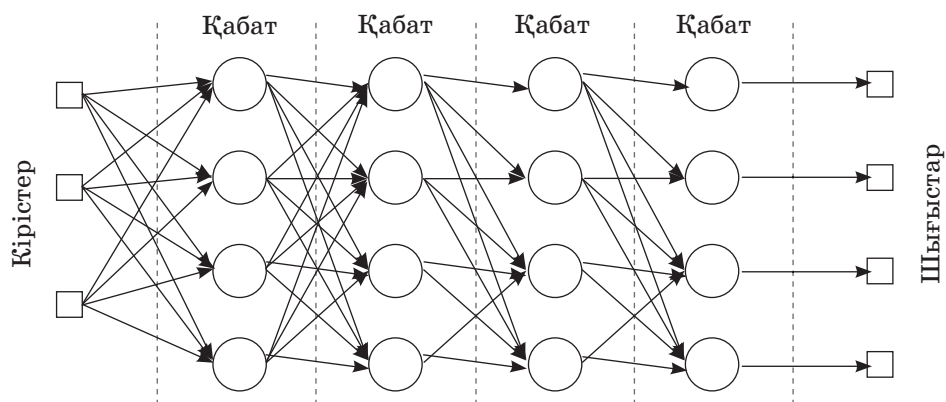
Нейронды желінің жұмыс істеу қағидасы олардың түрлеріне байланысты.

Бірқабатты нейронды желі. Нейрондар байланысының бұл құрылымында кіріс ақпараттар бірінші нейрондар қабатынан кейін бірден ақырғы нәтиже шығарылатын қабатқа беріледі. Мұнда бірінші қабат саналмайды, себебі жоғарыда айтылып кеткендей, ол ақпаратты қабылдап алу мен таратып беруден басқа ешқандай әрекет орындамайды. Ал екінші қабат барлық қажетті есептеулерді орындап, ақпаратты өңдейді де, ақырғы нәтижені шығарады. Кіріс нейрондар негізгі қабат болып саналатын түрлі салмақ көрсеткішіне ие, байланыс сапасын қамтамасыз ететін синапстармен біріктірілген (*2-сызба*).



2-сызба. Бірқабатты нейронды желі

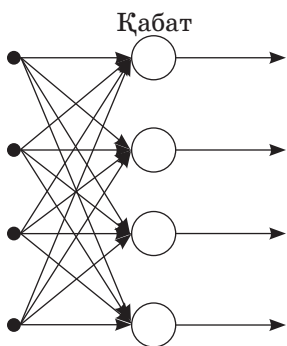
Көпқабатты нейронды желі. Аты айтып тұрғандай, нейронды желілердің бұл түрі кіріс және шығыс қабаттардан бөлек, аралық қабаттан тұрады. Қабаттар саны желінің күрделілік деңгейіне тәуелді. Көп жағдайда бұл биологиялық нейронды желі құрылымына ұқсайды. Мұндай желі түрлерінің пайда болғанына көп болған жоқ, бұған дейін мұндай шешімдер бірқабатты желі көмегімен шешіліп келді. Әрине, көпқабатты нейронды желіні бірқабатты нейронды желіге қарағанда көп ұсынады. Ақпаратты өңдеу кезінде әрбір аралық қабат ақпаратты өңдеу мен тасымалдаудың аралық кезеңін ұсынады (3-сызба).



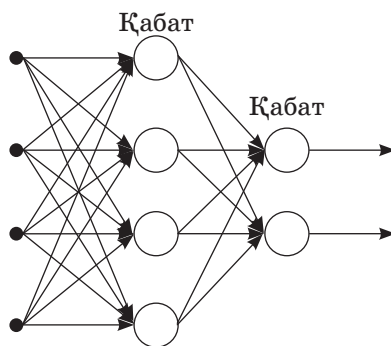
3-сызба. Көпқабатты нейронды желі

Синапстар бойынша бір нейроннан келесісіне ақпарат тасымалдау бағытына қарай нейронды желіні екі топқа бөлуге болады.

Тікелей тасымалдайтын немесе бірбағытты желілер. Бұл құрылым бойынша сигнал тек қана кіріс қабаттан шығыс қабатқа қарай қозғалады. Сигналдың қозғалысы кері бағытта жүруі мүмкін емес. Мұндай нейронды желілер кең таралған және қазіргі уақытта тану, болжам жасау секілді міндеттерді шешуде сәтті қолданысқа ие (4–5-сызбалар).

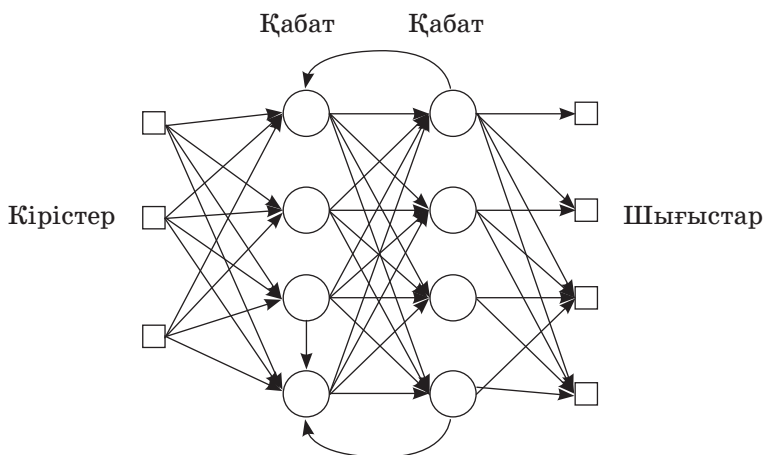


4-сызба. Бірқабатты тікелей тасымалдайтын немесе бірбағытты желілер



5-сызба. Көпқабатты тікелей тасымалдайтын немесе бірбағытты желілер

Кері байланысы бар немесе рекурентті желілер. Мұндай құрылымдағы желілер сигналды тік, бір бағытта ғана емес, сонымен қатар кері бағытта да қозғалуына мүмкіндік береді. Бұл нені білдіреді? Рекурентті желілерде нәтиже кіріс қабатқа нейронның шығысы кіріс салмақ пен сигнал арқылы анықталса, қайта оралып, кіріске қайта оралған алдыңғы шығыстармен толықтырылады. Бұл желілерге қысқа мерзімді жады қызметі тән, олар арқылы сигналдар қалыпқа келтіріліп, өңдеу үрдісінде толықтырылады (6-сызба).



6-сызба. Кері байланысы бар немесе рекурентті желілер

Нейронды желіні құрайтын нейрондар типіне қарай **біртекті** және **гибридті** деп бөлінеді.

Машиналық оқыту міндеттерін «**мұғаліммен оқыту**» (*teaching with a teacher*) және «**мұғалімсіз оқыту**» (*teaching without a teacher*) деп екі түрге бөліп көрсетуге болады.

Мұндағы «мұғалім» деп отырғаны ақпаратты өңдеуде адамның сол үрдіске араласуы болып табылады. «Мұғаліммен оқыту» кезінде бізде бір нәрсені болжай алатын, қандай да бір шешім шығаруға көмектесетін мәлімет болады. Мысалы, түрлі медициналық көрсеткіштер негізінде (жөтелу, жоғары температура, әлсіздік) пациентте қандай да бір нақты аурудың бар екендігін анықтау (бұл тамақтың ауруы немесе тұмау).

«Мұғалімсіз оқыту» кезінде бізде тек мәлімет қана бар, сол мәлімет бойынша белгілі бір қасиеттер анықталады. Мысалы, адамның бойы мен салмағы туралы мәліметтер киім мөлшеріне байланысты топтарға бөлінеді.

Машиналық оқыту технологиясын жетік меңгеру үшін математикалық талдау, сызықтық алгебра және тиімділеу әдістері сияқты пәндер облысында білімді толықтыруларың керек. Сонымен қатар R, Python немесе Matlab секілді программалау тілдерін білуге міндеттісіңдер.

Сұрақтарға жауап берейік

1. «Жасанды интеллект» термині нені білдіреді?
2. «Artificial intelligence» сөз тіркесіндегі «intelligence» сөзі қандай мағына береді?
3. Машиналық оқыту дегеніміз не?
4. Жасанды нейронды желі қандай қызмет атқарады?
5. Нейрондар типіне қарай желілер қандай түрлерге бөлінеді?
6. «Мұғалімсіз оқыту» деген не?
7. «Мұғаліммен оқыту» деген не?

Ойланайық, талқылайық

1. Машиналық оқытудың басты идеясы неде?
2. Нейронды желі түрлері неліктен адам миына ұқсайды?
3. Нейронды желілердің жұмыс істеу қағидалары неліктен олардың түрлеріне байланысты?

Талдап, салыстырайық

Бірбағытты желілер мен рекурентті желілер қалай әрекет етеді?

Оқулықтағы материалдардан басқа да ақпарат көздерін пайдалана отырып, олардың жұмыс істеу қағидаларын талдап, өзара салыстырыңдар.

Дәптерге орындайық

Нейронды желі түрлері бойынша сызба құрыңдар. Олардың жұмыс істеу қағидаларын түсіндіріңдер.

Компьютерде орындайық

Оқулықта келтірілген мәтінді пайдаланып, кез келген графикалық редакторда нейронды желілердің әрбір түрінің жұмыс істеу қағидалары мен сызбасын кестеге толтырыңдар.

Нейронды желі түрі	Жұмыс істеу қағидасы	Сызбасы
Бірқабатты нейронды желі		
Көпқабатты нейронды желі		
Тікелей тасымалдайтын немесе бірбағытты желілер		
Кері байланысы бар немесе рекурентті желілер		

Ой бөлісейік

Нейронды желілердің құрылымы адам миының құрылымына ұқсайтындығын дәлелдейтін мысалдар келтіріңдер. Қалай ойлайсыңдар, болашақта қызмет көрсету саласындағы барлық қызметкерлерді (қоғамдық көлік жүргізушісі, гид, Халыққа қызмет көрсету орталығының қызметкерлері және т.б.) роботтар толығымен алмастыруы мүмкін бе?

§3–4. Қарапайым нейрон моделін құру. Практикум

Екі кіріс және бір шығысы бар қарапайым нейрон моделін құру

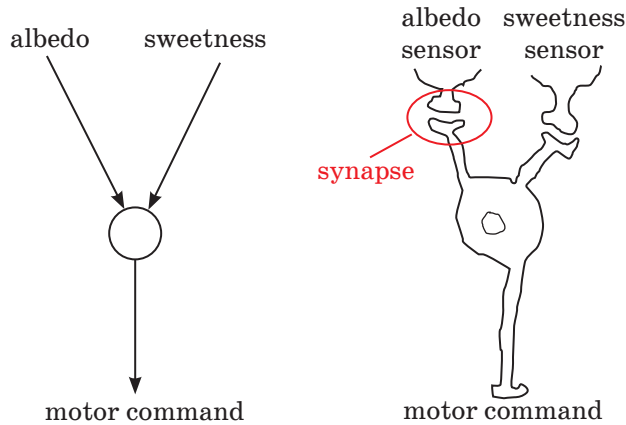
Біздің миымыздағы нейрон көрген тағамды тұтыну немесе тұтынбау шешімін қабылдайтын сценарийді қарастырайық.

Кіріс 1 (input 1) – альбедео (albedo sensor) (қандай да бір заттың беткі бөлігінің әсерлік көрсеткіші). Егер альбедео түсі ақ болса, 1 мәнін, ал қара болса, онда 0 мәнін қабылдайды.

Кіріс 2 (input 2) – тәтті тағам (sweetness sensor). Егер одан тәтті иіс шықса, онда 1 мәнін, кері жағдайда 0 мәнін қабылдайды.

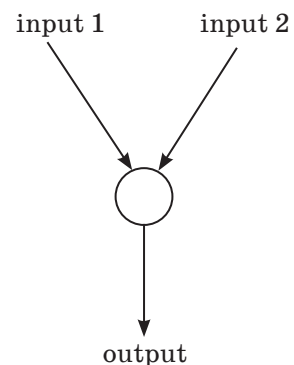
Шығыс сигналы (output) тағамды жеуге немесе тұтынуға арналған қозғалыс командасы (motor command) және тиісінше 1 немесе 0 мәндерін қабылдайды.

Жасанды нейронның біздің биологиялық нейрон секілді орындалуы төмендегі суретте келтірілген.



Кіріс ақпараттар синапстар арқылы байланысқан. Жасанды нейронда синапстар салмақпен өлшенеді, егер салмағы «ауыр» болса, онда біздің жағдайымызда тағам тұтынылады, ал «жеңіл» болса, тұтынылмайды.

Жасанды нейрон салмағы (синапстар) екі сызықпен берілген. Суретте синапстар салмағы w_1 және w_2 арқылы белгіленген. Біз модель құру



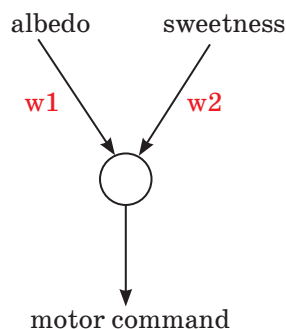
барысында оларды санмен алмастырамыз. Синапс күшті болған сайын, цифрлық көрсеткіші үлкен болады.

Белсендіру үрдісін жүргізу үшін екі кіріс арқылы төмендегі теңдеуді аламыз:

$$\text{белсендіру} = (\text{input1} * w1) + (\text{input2} * w2)$$

Нейрон шығысы – тұтыну немесе тұтынбау, яғни сәйкесінше 1 және 0. Екілік жүйе бойынша белсендіру мәнінің шегі мысалы, белгіленген мәннен асса, онда нейрон 1 мәнін шығарады, кері жағдайда 0 мәнін шығарады. Бізде екі кіріс бар, олар бізге төрт түрлі екілік комбинация береді: (0 0), (0 1), (1 0), (1 1). Бұл нейронның тани алатын максимум 4 түрлі тағам түрі бар дегенді білдіреді.

Альбеде мен тәтті тағамға сәйкес келетін 4 түрлі өнімді таңдап алайық.



Өнім	Альбеде	Тәтті	Тұтынамын ба?
Ештеңе	0	0	
Шоколад	0	1	
Тұз	1	0	
Балмұздақ	1	1	

Excel-де іске асыру

А деңгейі

1. Excel программасында төмендегі мәндерді енгізіңдер (2-сурет).

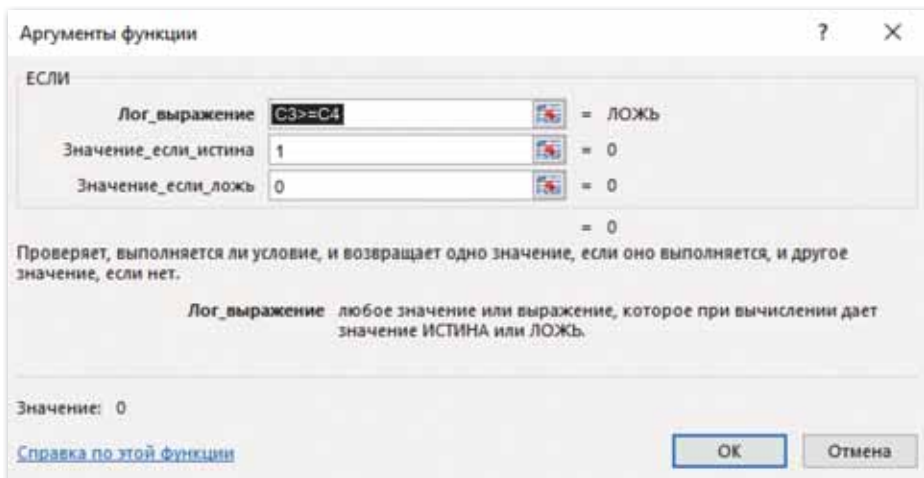
	A	B	C	D
1	Кіріс			
2	Салмақ	0,4		0,6
3	Белсендіру		0	
4	Шегі		1	
5	Шығыс		0	

2-сурет. Excel-де мәндерді енгізу

2. Кірістердің (**B1** және **D1** ұяшықтары) бос екендігіне назар аударыңдар.
3. Синапс салмақтары ретінде кездейсоқ сан таңдап алынған. Белсендіру шегі де кездейсоқ таңдалған. Әзірге – 1 мәні.
4. Кіріс салмақтарын белсендіру үшін **C3** ұяшығында есептеу жұмыстарын жүргізіңдер. Ол үшін **C3** ұяшығына берілген формуланы енгізіңдер:

$$= B1 * B2 + D1 * D2.$$
5. Белсендіруді шекпен салыстырыңдар. **C5** ұяшығына **Формула** жолынан логикалық функцияны таңдаңдар.
6. Белсендіру **C3** ұяшығында және шегі **C4** ұяшығында орналасқандықтан, формула:

$$C3 > = C4.$$
7. Нейрон жұмыс істеуі үшін **Егер_мәні_ақиқат** деген өріске **1** және **Егер_мәні_жалған** өрісіне **0** мәндерін енгізіңдер. **ОК** батырмасын басыңдар (*3-сурет*).



3-сурет. Логикалық функция терезесі

8. Сендер нейрон жұмысын тестілейтін модель құрдыңдар.

В деңгейі

Кіріс мәндері көрсетілген кесте берілген:

Өнім	Альбедро	Тәтті	Тұтынамын ба?
Ештеңе	0	0	
Шоколад	0	1	
Тұз	1	0	
Балмұздақ	1	1	

1. Кіріс мәндерін модельге қолмен енгізіңдер. **V1** және **D1** ұяшықтарына сәйкес мәндерін енгізіп, нейронның жұмысын бақылаңдар. **C5** ұяшығындағы шығыс жолына қандай мәндердің (**1** немесе **0** мәндері) шығып жатқандығын тексеріңдер.
2. Нейронға «Ештеңе» дегенді **V1** ұяшығына **0** және **D1** ұяшығына **0** мәндерін беру арқылы тексеріңдер. Нейрон қандай нәтиже шығарды?
3. Нейронға «Шоколад» дегенді **V1** ұяшығына **0** және **D1** ұяшығына **1** мәндерін беру арқылы тексеріңдер. Нейрон қандай нәтиже шығарды?
4. Нейронға «Тұз» дегенді **V1** ұяшығына **1** және **D1** ұяшығына **0** мәндерін беру арқылы тексеріңдер. Нейрон қандай нәтиже шығарды?
5. Нейронға «Балмұздақ» дегенді **V1** ұяшығына **1** және **D1** ұяшығына **1** мәндерін беру арқылы тексеріңдер. Нейрон қандай нәтиже шығарды? Егер **1** болса, онда бұл – нейрон «тұтынамын» деп шешетін жалғыз тағам.

Тест жұмыстарының нәтижесі бойынша нейрон тек қана балмұздақты тұтынуы керек (шығысы **1** мәніне тең болады).

С деңгейі

Тағам түрлері, салмақ пен шек мәндерін өзгертіп, тестілеу жұмыстарын тағы да жүргізіңдер. Қандай тағамдар үшін нейрон орындалды, ал қайсыларына орындалмады?

§5–6. Жасанды интеллектіні қолдану саласы

Естеріңе түсіріңдер:

- нейрон, нейронды желілер дегеніміз не?
- синапстар деп нені айтамыз?
- машиналық оқыту принциптері неге негізделген?
- нейронды желілердің түрлері мен олардың құрылымы қандай?

Сөздік:

Интеллект – Интеллект – *Intelligence*

Дендрит – Дендрит – *Dendrite*

Қолдану – Использовать – *Use*

Ойын индустриясы – Игровая индустрия – *Game industry*

Меңгерілетін білім:

- жасанды интеллектіні қолдану саласы;
- жасанды интеллектіні медицинада, өндірісте, қоғамда, білім беруде, ойын саласында қолдану.

Нақты өмірде ЖИ-ні қолдану саласын қарастыратын болсақ, ЖИ өзін әртүрлі қырынан көрсете алады, сондықтан оның қандай да бір қызмет саласына пайдалы болуы мүмкін екенін түсіну өте маңызды. ЖИ-ні көптеген салаларда қолданылу шеңбері өте

қарқынды кеңейіп келеді. Солардың ішінен ең танымал салаларды қарастыратын боламыз.

ЖИ бағыттары:

- ойлау үрдістерін символдық модельдеу (теорема дәлелдеу, шешім қабылдау және ойын теориясы, жоспарлау және реттеу, болжау);
- табиғи тілмен жұмыс (ақпараттық іздеу, мәтінді іздеу, машиналық аударма);
- білімді ұсыну және қолдану (сараптамалық жүйелер құру);
- машиналық оқыту (символдарды тану, қолмен жазылған мәтінді тану, дауысты тану, мәтінді талдау);
- жасанды интеллектіні биологиялық модельдеу (нейронды желілер);
- робототехника (нысандарды басқару, орналасқан орынды анықтау, қозғалысты жоспарлау);
- машиналық шығармашылық (кино мен ойын саласында қолданылатын шынайы бейнелер құру);
- зерттеудің басқа да салаларында (компьютерлік ойындардағы интеллектілерді программалау, сызықтық емес басқару, ақпараттық қауіпсіздіктің интеллектуалды жүйелері).

Интеллектуалды жүйелер былай топтастырылады (7-сызба):



7-сызба. Интеллектуалды жүйелерді топтастыру

ЖИ адам нейронының математикалық моделімен құрылған нейрожелілерге негізделген.

Біздің әрбір жасушамыз аксондар мен дендриттерден тұрады. **Аксон** – нейронның ұзын, созылған бөлігі, жүйке талшығы. Егер белгілі бір қадам бағындырылса, яғни белгілі мәннен артық күш түсірілсе, нейрон іске қосылады. Нәтижесі ретінде өңделген сигнал келесі нейронға беріледі.

Дендриттер – ақпараттың кіріс порты. Мысалы, бір видео-клип көріп отырмыз делік. Ол ақпарат нейронға келіп түседі, сол жерде өңделіп, аксон арқылы белгілі бір қадамнан өтсе, онда келесі нейронға беріледі. Бұл – түсінуге арналған ең қарапайым мысал.

Нейрожелі – белгілі бір шарттарға негізделген дұрыс шешім қабылдауға мүмкіндік беретін үлгі.

Жасанды интеллектіні қолдану салалары

Жасанды интеллектіні қолдану салалары өте үлкен.

Медицинада. Бұл салада жасанды интеллектіні қолдану артықшылығы – есте сақтау және үлкен көлемдегі ақпаратты өңдеу қабілеті. Мұнда емделушілерге қалай емделу керектігі жайында кеңес беретін, кейбір ауруларды арнайы белгілері бойынша анықтап, алдын алу шараларын ұсынуға қабілетті программалар бар.

Өндіріс және ауылшаруашылығында. Бұл салада жасанды интеллектіні қолдану көрсеткіші өте жоғары. Алдағы уақытта тіпті адам көмегі қажет болмайды. Мәселен, LG компаниясы 2023 жылы Корея Республикасында барлық әрекеттер жасанды интеллект көмегімен орындалатын зауыт ашады. Мұнда сатып алудан бастап, дайын өнімді жүктеуге дейінгі әрекеттің барлығын роботтар атқарады. Тауар сапасы арнайы программалық жасақтама көмегімен бақыланып отырады. Ауылшаруашылығында жасанды интеллект өсімдіктер күйін, ылғалдылық деңгейін, тыңайтқыштар көлемін бақылап отырады. Сонымен қатар арамшөптерді бірден анықтап, өсімдіктің өсуіне ешқандай қауіп келтірместен оларды жойып отырады.

Қоғамда. Бүгінде жасанды интеллект жолдағы кептеліс мәселесін шешу үшін қолданылып келеді. Ол үшін ЖИ нақты уақытта бағдаршамдардан ақпарат жинап, машиналар арасындағы қашықтыққа, орын алған апаттарға талдау жасайды, жолкөлік қатынасын реттеу жұмыстарын жүргізеді. Мұндай жүйе көптеген елдерде қолданылады. Бұл салада қолданудың тағы бір бағыты – автопилотты машиналар.

«Ақылды үй» жобасында. Жасанды интеллект бүгінде тұрмыстық жағдайда кеңінен қолданылады. Мысалы, таңертең бізді оятып, таңғы ас әзірлейтін жасанды интеллектілер бар. Болашақта қажетті азық-түлікке тоңазытқыштардың өздері тапсырыс беретін болады. Ал үйдің сыртқы есігі жабылғанда дабыл жүйесі автоматты түрде іске қосылады.

Болашақта жылу жүйесі де адам температурасына қарай автоматты түрде бейімделетіндей етіліп жасалады.

Білім беруде. Жасанды интеллектіні білім беруде қолданудың дамыған бағыты – бейімдеп оқытуда қолдану. Мұнда ЖИ әрбір білім алушының үлгерімін бақылап отырады, курс бөлімдерін білім алушының қабілетін ескере отырып құрастырады немесе оқытушыға қай материалдың меңгеріліп, қай материал меңгерілмей қалғандығы жайында ақпарат беріп отырады.

Қашықтан оқыту жоғары технологиялық білім беру болып табылады. Бұл жерде емтихан да қашықтан тапсырылады. Енді білім алушының ешқандай жерден көшірмей, емтиханды өз білімімен тапсырып шыққандығына сенімді болу үшін көмекке **прокторинг** деп аталатын жүйе келеді. Бұл жүйе білім алушылар бақылау тапсырмаларын орындау мен емтихан тапсыру кезінде қолданылады. Прокторинг жүйесі бірнеше әрекетті бір уақытта бақылап отыра алады: «артық» адамдар кадрда жоқ па, кабинетте «артық» дауыс жоқ па, білім алушы қаншалықты жиі монитордан көзін алып қашып жатыр, браузерде қосымша парақшалар ашып жатыр ма, барлығын бақылауда ұстайды. Бұл әрекеттің барлығы тәртіп бұзу болып саналады. Ерекше жағдайларда жүйе проктор-адамға белгілі бір білім алушыға назар аударуы керектігі жайында белгі береді. Тек сол жағдайда ғана веб-камера күдікті білім алушыны түсіреді.

Жасанды интеллектіні білім беру саласында қолдану мұнымен шектелмейді. Мысалы, болашақта білім алушылардың шығармашылық тапсырмаларын – эссе, шығармаларын автоматты түрде тексеретін программалар ойлап шығарылады. Жасанды интеллектіні білім беру саласында қолдану идеялары өте ауқымды.

Ойын индустриясында. Ойында шынайылық сезімдерін тудыру үшін түрлі жасанды интеллект туындыларын қосады. Жасанды интеллект ойындарда сауықтыру емес, практикалық рөл атқарады.

ЖИ көптеген міндеттерді атқарады: негізгі нысандардың әрекетіне жауап беретін жалпы ережелер жиынтығын өңдеуден бастап персонажды басқаруға дейінгі әрекеттер.

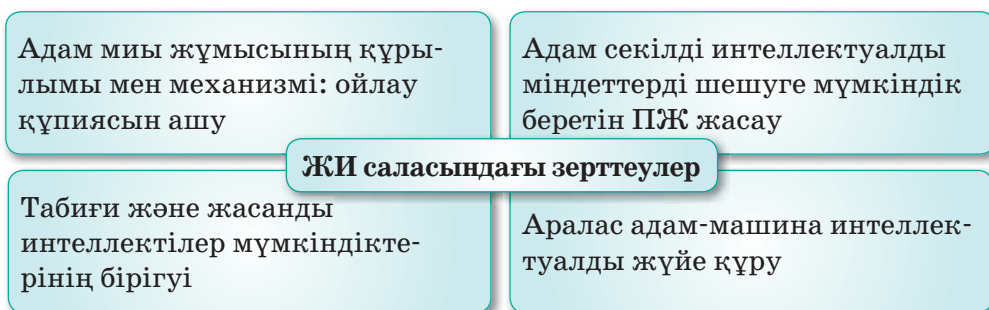
Жүйелік ресурстарға қойылатын талап жасанды интеллектінің мақсаты мен атқаратын міндетіне тікелей тәуелді. Жүйе күрделі болған сайын, жасанды интеллектіні жасау үшін қажетті ресурстар соғұрлым артады. Қарапайым тілде айтатын болсақ, ойын барысындағы әрекеттерді есепке алу үшін

процессордың қуаттылығы мен жұмыс уақыты талап етіледі. Күрделі ойындарда ЖИ-ден қоршаған ортаны талдау, қолданушының әрекетін бақылау, алдыңғы жетістіктерді бағалауға қабілетті түрлі құралдар талап етіледі.

ЖИ қарапайым формасы – ережелер жиынтығынан құралған жүйе. Мұнда нысандардың әрекеті алдын ала бекітілген алгоритмдер есебінен жүргізіледі.

Ойындардағы көптеген әрекеттер мен оқиғалар ЖИ есебінен орын алады, онда қарапайым ережелер жиынтығынан бастап өзін-өзі жетілдіруге бейімделген жүйеге дейінгі түрлі формалар қабылданады.

Жасанды интеллект саласындағы зерттеу бағыттары (8-сызба)



8-сызба. Жасанды интеллект дамуының болжамды бағыттары

Болашақта жасанды интеллектіге сервистік қызмет көрсететін адамдарда, яғни программалаушыларда ғана жұмыс болады деген болжам бар.

Жасанды интеллектінің адамзаттан айырмашылығы

ЖИ артықшылықтары:

1. Көп ақпаратты аз уақыт ішінде есте сақтау және өңдей білу қабілеті. Адамның есінде ауқымды ақпарат сақталуы үшін күніне 3–4 рет қайталап, уақыт өткен сайын жадысын жаңғыртып отыру керек болады. Ал жасанды интеллект бір жаттағанын ешқашан ұмытпайды.
2. Сандық ақпаратты жылдам өңдеу қабілеті. Мысалы, адам екі орынды санды қосып болғанға дейін, жасанды интеллект экономикалық жағдайды талдап, қай валютаны сатып алу тиімді екендігін есептеп үлгереді.

ЖИ кемшіліктері:

1. Жасанды интеллект ақпаратты әлі де толық сапалы етіп өңдей алмайды. Кез келген сапалы ақпарат математикалық модель түрінде ұсыныла алатындықтан, бұл кемшілік белгілі бір уақыт ішінде шешімін табады.
2. Жасанды интеллект әлі толық жетілдірілмеген және жиі істен шығып қалып жатады, сондықтан үнемі жасанды интеллект жүйесін басқарып отыратын адам керек.

Нақты өміріміздегі жасанды интеллект

Жасанды интеллект енді дамуда, оның барлық көріністері адамға қолжетімді емес. Күнделікті өмірімізде қолданылып жүрген жасанды интеллект мысалдарын келтіретін болсақ, олар:

1. Дамыту, жетілдіру, сауықтыру мақсатындағы түрлі мобильді қосымшалар.
2. FaceID қызметі. Бұл – смартфонды адамның түр-әлпетімен блоктан шығаруға мүмкіндік беретін қызмет. Арнайы алгоритм адамды сканерлеп, әмбебап түр-әлпетін құру арқылы оны идентификациялауға мүмкіндік береді.
3. Смартфондардағы виртуалды көмекшілер жасанды интеллектісін дыбысты танудан бастап, дайын нәтиже беруге дейінгі барлық қызметтер үшін қолданады. Мұндай мүмкіндіктер күн санап артып келеді.

Жасанды интеллектінің ең басты артықшылығы – адамның өз ақыл-ойын арттыруға қабілетті болуы.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Жасанды интеллектінің тиімділігі неде?
2. Адам жасушасы неден тұрады?
3. Дендрит қалай құрылады?
4. Аксондар қандай қызмет атқарады?
5. Жасанды интеллект қандай салаларда қолданылады?
6. Білім беру саласында жасанды интеллектіні қолдану қалай жүзеге асырылуда?
7. Жасанды интеллект ойын индустриясында қандай қызметтер атқарады?
8. Жасанды интеллектінің даму бағыттары қандай?
9. Біздің елімізде жасанды интеллект қолданыла ма?

Ойланайық, талқылайық

1. Жасанды интеллекттің даму бағытының жоғары болуы қаншалықты маңызды?
2. Жасанды интеллекттің адам миынан айырмашылығы неде?
3. Жасанды интеллект адамзат өмірін жеңілдеткенімен, екінші жағынан тиімсіз болып есептеледі. Неліктен?

Талдап, салыстырайық

Жасанды интеллекті мен адам интеллектісі арасындағы кем дегенде 10 айырмашылықты көрсетіңдер. Мысалы:

1. Ойлау қабілеті;
2. Жауап беру қабілеті;
3. Тапсырманы орындау қабілеті;
- ...;
10. Демалу қабілеті.

Әрбір айырмашылықты талдап, жасанды интеллектіде және адамда бұл әрекеттің қалай жүретінін салыстырыңдар.

Дәптерге орындайық

Жасанды интеллектіні қолдану саласының әрқайсысына өмірден нақты мысал келтіріп, оның қызмет ету алгоритмін кестеге толтырыңдар.

Жасанды интеллект	Өмірлік мысал	Қызмет ету алгоритмі
Медицинада 		
Өндіріс және ауыл-шаруашылығында 		

Жасанды интеллект	Өмірлік мысал	Қызмет ету алгоритмі
<p>Қоғамда</p> 		
<p>Білім беруде</p> 		
<p>Ойын индустриясында</p> 		

Компьютерде орындайық

Кез келген мәтіндік редакторды қолдана отырып, «Жасанды интеллектіні қолдану салалары» тақырыбы бойынша 250 сөзден тұратын эссе даярлаңдар. Эсседе өнеркәсіпте, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллектіні қолдану саласы толық сипатталуы керек.

Ой бөлісейік

Уақыт өте келе біз жансыз машиналармен бәсекелесетін боламыз деп ойлайсыңдар ма? Жасанды интеллект мүмкіндіктері біздің мүмкіндіктерімізден артық болуы мүмкін бе? Біз жасанды интеллектіге сенім білдіре аламыз ба? Бұл ауқымды мәселені қалай шешуге болады? Адамзат ол үшін не істеуі керек?

§7–8. Жасанды интеллектіні қолдану саласы. Практикум

Практикум барысында біз формулалармен жұмыс жасайтын боламыз. Формулада көбіне ұяшық адрестері көрсетіледі. Сендер Excel-дегі ұяшық адрестері **абсолютті** және **салыстырмалы** болып бөлінетінін білесіңдер. Сонымен қатар аралас адрес түрі де кездеседі. Осы адрес түрі екі негізгі адрестің сипаттарына қарай құрылады.

Ұяшықтың абсолютті адресі – Excel кітабының ағымдағы бетінде формула немесе сілтемені тасымалдау кезінде өзгермейтін адрес түрі. Ол үшін белгілі бір ұяшықтың баған мен жол индекстерінің алдына «\$» доллар белгісі қойылады. Мысалы: \$A\$1.

Ұяшықтың салыстырмалы адресі – Excel кітабының ағымдағы бетінде формула немесе сілтемені тасымалдау кезінде өзгертін адрес түрі. Мысалы: A1.

Сатылымды болжау

1. Сатылымды болжау үшін алдыңғы уақыт аралығындағы сатылым мәндері керек. Бізде 2018 жылдың қаңтарынан бастап, 2019 жылдың желтоқсанына дейінгі аралықтағы кестелік мәлімет бар. Кестеге керекті мәліметтерді енгізіндер (4-сурет):

1	Кезең	Сатылым, теңге
2	01.01.2018	567 690
3	01.02.2018	634 510
4	01.03.2018	530 200
5	01.04.2018	585 430
6	01.05.2018	596 960
7	01.06.2018	589 450
8	01.07.2018	606 050
9	01.08.2018	708 140
10	01.09.2018	578 220
11	01.10.2018	643 630
12	01.11.2018	662 070
13	01.12.2018	538 370

	A	B
14	01.01.2019	685 210
15	01.02.2019	637 790
16	01.03.2019	631 350
17	01.04.2019	631 130
18	01.05.2019	699 290
19	01.06.2019	683 220
20	01.07.2019	687 700
21	01.08.2019	710 640
22	01.09.2019	713 050
23	01.10.2019	703 600
24	01.11.2019	689 050
25	01.12.2019	710 180

4-сурет. Кестелік мәліметтер

2. Алдымыздағы жылға сауданың болжамды сатылымын есептеңдер: 2020 жылдың қаңтарынан 2020 жылдың желтоқсаны аралығы (5-сурет).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Кезең	Сатылым, теңге	Болжам	Оптимистік	Пессимистік	Кезең коэффициенті	Ауытқу
2	01.01.2018	567 690				97,48%	33248,726
3	01.02.2018	634 510				98,99%	
4	01.03.2018	530 200				90,38%	
5	01.04.2018	585 430				94,66%	
6	01.05.2018	596 960				100,86%	
7	01.06.2018	589 450				99,02%	
8	01.07.2018	606 050				100,66%	
9	01.08.2018	708 140				110,39%	
10	01.09.2018	578 220				100,47%	
11	01.10.2018	643 630				104,82%	
12	01.11.2018	662 070				105,13%	
13	01.12.2018	538 370				97,14%	

5-сурет. Болжамды сатылымды есептеу

3. Кестеде 7 баған болу керек: Кезең, Сатылым, Болжам, Оптимистік, Пессимистік, Кезең коэффициенті, Ауытқу.
4. Жасанды интеллект қызметіне ұқсас Excel программасының болжам жасауға арналған арнайы функциясы бар, ол алдыңғы кезең ақпараттарына сүйене отырып, көрсетілген мерзімге дейін болжамды мәнді есептеп бере алады. Ол – ПРЕДСКАЗ (FORECAST) функциясы, сызықтық регрессияға негізделген. Сатылымды болжау, тауарды тұтыну секілді есептеулерді жүргізуге арналған. Болжам бағанына C26 ұяшығына мына функцияны жазыңдар:
 =ПРЕДСКАЗ (A26;\$B\$2:\$B\$25;\$A\$2:\$A\$25)
 C27:C37 ұяшықтарын C26 ұяшығы арқылы автоматты толтыру қызметін пайдаланып, толтырыңдар.
 Функция мәліметтері:
 x – болжам басталатын мерзім мәні (A26);
 Белгілі y мәндер – белгілі кезеңдегі сауда сатылымы (\$B\$2:\$B\$25);
 Белгілі x мәндер – белгілі кезеңдегі сауда мерзіміне сілтеме (\$A\$2:\$A\$25).
5. ПРЕДСКАЗ () функциясы әзірге кезең факторларын есептемейді. Саудада бұл өте маңызды. Кезең факторын есепке алу

үшін кезең коэффициентін есептейміз. Ол үшін F2 ұяшығына мына формуланы жазамыз:

$$= ((\$B\$2:\$B\$13+\$B\$14:\$B\$25)/СУММ(\$B\$2:\$B\$25))*12$$

Формуланы енгізіп болғаннан кейін Ctrl+Shift+Enter пернелер үйлесімін бірге басыңдар. Осы формуланы F3:F13 аралығына автоматты толтырыңдар. Формуланы енгізгеннен кейін Ctrl+Shift+Enter пернелер үйлесімін бірге басыңдар. Нәтижесінде кезең коэффициенті қаңтар айы үшін 0,974834224106574, ақпан айына – 0,989928632237843 және т.б. болады. Ұяшық форматын проценттік етіп өзгертіңдер ((Ұяшық форматы ⇒ Сан ⇒ Проценттік), үтірден кейін 2 орын) (6-сурет):

F
Кезең коэффициенті
97,48%
98,99%
90,38%
94,66%
100,86%
99,02%
100,66%
110,39%
100,47%
104,82%
105,13%
97,14%

6-сурет. Кезең коэффициенті

6. Осы коэффициенттерді қосып есептеу үшін C26:C37 ұяшықтарындағы ПРЕДСКАЗ() функциясын өзгертеміз:

$$= \text{ПРЕДСКАЗ}(A26; \$B\$2:\$B\$25;$$

$$\$A\$2:\$A\$25)*\text{ИНДЕКС}(\$F\$2:\$F\$13;\text{МЕСЯЦ}(A26))$$

Мұндағы ИНДЕКС(INDEX) функциясы – ай нөмірі, дәл сол айға коэффициентті қайтару үшін МЕСЯЦ() функциясын қолданамыз. 2020 жылдың қаңтар айы үшін бұл:

$$= \text{ПРЕДСКАЗ}(A26; \$B\$2:\$B\$25; \$A\$2:\$A\$25)*\text{ИНДЕКС}(\$F\$2:\$F\$13;\text{МЕСЯЦ}(A26))$$

7. Енді болжамның ең жоғары және ең төменгі көрсеткіштерін қосу керек. Ол үшін болжам мәндерінен ауытқуды есептеу қажет. G2 ұяшығына формуласын жазыңдар:

$$= \text{ДОВЕРИТ}(0,05); \text{СТАНДОТКЛОН}(C26:C37); \text{СЧЁТ}(C26:C37)$$

ДОВЕРИТ() функциясы – қалыпты үйлестіруді қолдана отырып, сенімді интервалды қайтарады.

станд_откл – жалпы жиынтықтың стандартты ауытқуы.

размер – таңдалған мәліметтер санын білдіреді.

СЧЁТ көрсетілген ұяшықтағы мәндер санын білдіреді.

Оптимистік және Пессимистік ұяшықтарына (D және E), 26 жолдан бастап, 7-суреттегі формулаларды жазамыз:

$$\text{Оптимистік:} = \$C26 + \$G\$2$$

$$\text{Пессимистік:} = \$C26 - \$G\$2$$

	A	B	C	D	E
26	01.01.2020		700 930	731 314	670 519
27	01.02.2020		717 937	748 348	687 526
28	01.03.2020		660 699	691 110	630 288
29	01.04.2020		697 873	728 284	667 462
30	01.05.2020		749 654	780 065	719 244
31	01.06.2020		742 173	772 584	711 762
32	01.07.2020		760 522	790 933	730 111
33	01.08.2020		840 882	871 293	810 472
34	01.09.2020		771 555	801 966	741 145
35	01.10.2020		811 299	841 710	780 888
36	01.11.2020		820 176	850 587	789 765
37	01.12.2020		763 757	794 168	733 346

7-сурет. D және E ұяшықтарын толтыру

Оптимистік болжамға ауытқу мәнін қосамыз, ал пессимистік болжамнан ауытқу мәнін азайтамыз.

8. C26, D26 және E26 ұяшықтарына барлығы бірдей болу үшін B26 мәнін көшіріңдер.

26	700 930	700 930	700 930	700 930
----	---------	---------	---------	---------

9. Барлық кесте мәліметтерін белгілеп (A1:E37), Кірістіру (Insert) ⇒ Диаграмма тобы (Charts) ⇒ График (Line) командасын орындаңдар. Нәтижесінде төмендегі график алынады (8-сурет):



8-сурет. Диаграмма құру

Көрнекі түрде барлығы түсінікті. Көк – нақты сатылым, Қызғылт сары – болжам, Сұр – оптимистік болжам, Сары – пессимистік болжам. Безендіру жұмыстары мекеменің жеке түсі мен атауына байланысты өзгертіледі.

§9–10. Жасанды интеллектіні жобалау

Естеріңе түсіріңдер:

- *ЖИ қай салаларда қолданылады?*
- *жасанды интеллектіні медицинада, өндірісте, қоғамда, білім беруде, ойын саласында қалай қолдануға болады?*

Меңгерілетін білім:

- *нейронды желілерді ұйымдастыру қағидалары;*
- *нейронды желілердің жұмыс істеу қағидалары.*

Сөздік:

Кіріс – Вход – *Input*

Шығыс – Выход – *Output*

Салмақ – Вес – *Weight*

Белсенділік функциясы – Активационная функция – *Activation function*

Нейронды желілер қайда қолданылады?

Нейронды желілер түрлі мәселелерді шешуге арналған. Егер мәселелерді қиындық деңгейіне қарай қарастыратын болсақ, онда қарапайым мәселелерді шешуге жеңіл компьютерлік программа жеткілікті, ал күрделі мәселелерді шешу үшін, мәселен, жобалау немесе есептің шешімін жуықтау сияқты есептерді шешуде статистикалық әдіс қолданылатын программалар қажет болады. Ал енді бұлардан да күрделі міндеттерді шешу үшін басқа да жолдар қарастырылған. Оның ішіне бейнені, дыбысты тану немесе күрделі болжам жасауды жатқызуға болады. Адамның басында мұндай үрдістер бейсаналы түрде жүзеге асады, яғни біз бейнені тану мен есте сақтау секілді үр-

дістердің қалай болып жатқанын өзіміз білмейміз, сол үшін де оны бақылай алмаймыз. Міне, тура осындай міндеттерді нейронды желілер шешуге көмектесе алады, бұл нейронды желілердің алгоритмі белгісіз үрдістерді орындау мақсатында құрылған.

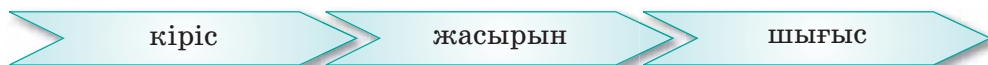
Нейронды желілер төмендегі салаларда кеңінен қолданылады:

- тану, бүгінде бұл бағыт өте танымал;
- келесі қадамды тауып айту, бұл қасиет сауда мен қаржы нарығында көп қолданысқа ие;
- кіріс ақпараттарды параметрлері бойынша топтау. Мұндай қызмет түрлерін жинақталған түрлі мәліметтер бойынша жеке тұлғаға несие беру немесе несие беруден бас тарту секілді шешім қабылдайтын несиелік роботтар атқарады.

Нейронды желілердің түрлі әрекеттерді орындай алу қасиеті оларды танымал етеді. Нейронды желілерге көп нәрсені үйретуге болады, мысалы, ойын ойнау, адамның даусын тану және

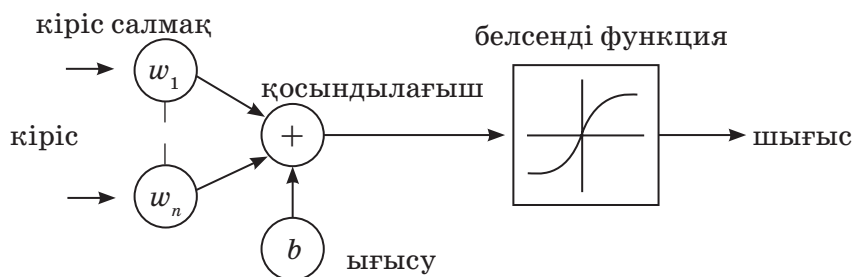
т.с.с. Осы айтылғандарды саралай келе, жасанды нейронды желілердің биологиялық желілер принципі бойынша құрылатынын айтуға болады. Бұл жасанды интеллектіге адам бейсаналы түрде орындайтын үрдістің барлығын үйретуге болады дегенді білдіреді.

Нейронды желілер құрамы 3 типтен тұрады (9-сызба):



9-сызба. Нейронды желілер құрамы

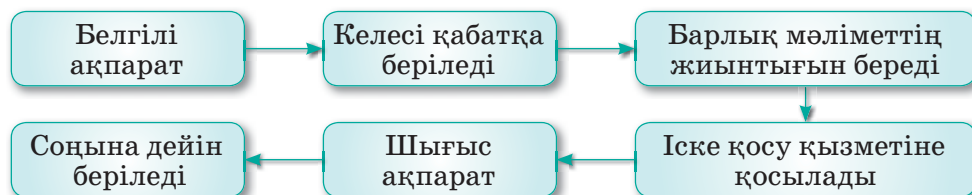
Егер нейронды желі бірқабатты болса, онда жасырын желілер болмайды. Желінің құрамдас бірліктерінің түрлері де бар: **нейронды ығысу және контекстік нейрон**. Әрбір нейрон 2 түрлі **кіріс және шығыс** мәліметтер типінен тұрады. Бірқабатты желіде кіріс ақпараттар шығыс ақпараттарға тең. Ал басқа жағдайда нейронның кірісіне алдыңғы қабаттардың жиынтық ақпараты түседі, әрі қарай ол ақпараттар қалыптандыру үдерісінен өтеді, яғни қажетті аралықтан түскен барлық ақпарат белсендіру қызметімен түрлендіріледі (10-сызба).



10-сызба. Жасанды нейрон моделі

Нейронды желілер жұмысының сызбасы (11-сызба).

Нейронды желілердің жұмыс істеу қағидаларын білу үшін белгілі бір дағды қажет емес.



11-сызба. Нейронды желілер жұмысы

1. Нейрондардың кіріс қабатына белгілі бір ақпарат келіп түседі.
2. Ақпарат синапстар көмегімен келесі қабатқа беріледі, бұл жерде әрбір синапс өзінің салмақ коэффициентіне ие, ал әрбір келесі нейрон бірнеше кіріс синапстан тұруы мүмкін.
3. Нейронмен алынған ақпарат өз салмақ коэффициентімен алынған барлық мәліметтер жиынтығын ұсынады.
4. Алынған мән іске қосу қызметіне ұсынылады.
5. Шығыс ақпарат алынады.
6. Шығыс ақпарат соңына дейін жеткенше әрі қарай беріліп отырады.

Желінің алғашқы жүктелуі дұрыс нәтиже бермейді, себебі желі әлі дағдыланған жоқ. Іске қосу қызметі кіріс ақпараттарды қалыпқа келтіру үшін қолданылады. Мұндай қызмет түрлері көп, бірақ олардың кең қолданыстағы негізгілерін бөліп көрсетуге болады. Олардың ең негізгілері – өздері жұмыс істейтін мәндер аралығы.

Алайда дұрыс нәтижелер алу үшін нейронды желіні құру жеткіліксіз. Алдымен түрлі әдістер мен өз алгоритмдерін қолданып, жаттықтыру қажет. Бұл үрдісті қарапайым деп айтуға болмайды, ол білім мен күшті талап етеді.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Нейронды желілер түрлі салаларда қалай қолданылады?
2. Қандай қасиет нейронды желілерді танымал етеді?
3. Нейронды желі құрамы қанша типтен тұрады?
4. Нейронды желілердің жұмыс істеу қағидалары қандай?

Ойланайық, талқылайық

1. Адамдардың тану және есте сақтау секілді қызметін жасанды интеллектіге үйретудің қажеттілігі неде?
2. Нейронды желілерді оқыту мүмкін бе?
3. Нейронды желілерді құру көмегімен дұрыс нәтиже алуға бола ма?
4. Белсендіру қызметі не үшін қолданылады?

Талдап, салыстырайық

Адамның миында бейсаналы және жасанды интеллектіде саналы түрде орындалатын бірдей қызмет түрлерін талдап жазып, өзара салыстырыңдар.

Бейсаналы әрекет (адамда)	Саналық әрекет (жасанды интеллектіде)

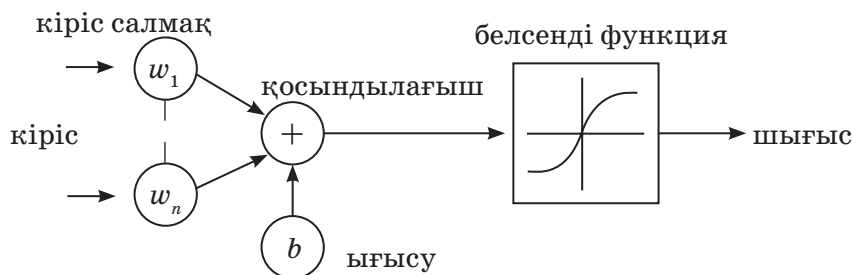
Дәптерге орындайық

Төмендегі мәтінге сүйеніп, жасанды нейрон моделін құрыңдар.

Әрбір нейрон екі түрлі кіріс және шығыс мәліметтер типінен тұрады. Бір-қабатты желіде кіріс ақпараттар шығыс ақпараттарға тең. Ал басқа жағдайда нейронның кірісіне алдыңғы қабаттардың жиынтық ақпараты түседі, әрі қарай ол ақпараттар қалыпқа келтіру үдерісінен өтеді, яғни қажетті аралықтан түскен барлық ақпарат белсендіру қызметімен түрлендіріледі.

Компьютерде орындайық

Берілген жасанды нейрон моделінің жұмысын өздеріңе таныс кез келген фильм жасауға арналған программалардың көмегімен жандандырып, анимация қосу арқылы видеофильм даярлаңдар.



Ой бөлісейік

Үш және одан да артық кірісі бар нейронды желілердің жұмыс істеу қағидаларын (қабылдайтын мүмкін мәндерін) қарастырыңдар. Сыныптастарыңмен өз ойларыңды бөлісіңдер.

§11–12. Жасанды интеллектіні жобалау. Жобалық жұмыс

Кірісті автоматтандыру

Жұмыстың мақсаты: Нейрон қабылдайтын кірістерді таңдау жұмысын автоматтандыру.

1. 9-суреттегідей Excel электронды кестесін құрыңдар. Нейрон (көк бөлік) қосылып тұрғанына көз жеткізіңдер. Қосындының формуласы ($=B1*B2+D1*D2$) – C3 ұяшығында, Егер функциясы ($=ЕСЛИ(C3>=C4;1;0)$) – C5 ұяшығында).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Кіріс	1		0		S1	S2	Күтілетін нәтиже
2	Салмақ	0,1		0,1	Ештеңе	0	0	0
3	Белсендіру		0,1		Шоколад	0	1	0
4	Шегі		1		Тұз	1	0	0
5	Шығыс		0		Балмұздақ	1	1	1
6								
7	Күтілетін нәтиже					Input No		
8	Қате							
9	deltaW							
10						L rate		
11	Жаңа салмақ							

9-сурет. Жасанды интеллектіні жобалауға арналған Excel электронды кестесі

Көк бөлік – нейрон. Сарғыш бөлік – нейронға көрсетілетін түрлі тағамдар. Жасыл бөлік – белгілі бір параметрлер.

F8 ұяшығына қандай тағам ұсынылатынын анықтайтын формула орналастырамыз. Кірістер (B1 және D1 ұяшықтары) s1 (F1) және s2 (G1) ұяшықтарына әрбір 2, 3, 4 немесе 5 жолда сілтеме жасайтын болады.

F11 ұяшығына оқыту жылдамдығы 0,01 мен 0,5 аралығы орналастырылады. **Оқыту жылдамдығы** – жүргізілетін сынақтар мен кездесетін қателіктер арқылы таңдалатын мән. Оқыту жылдамдығын шаңғышының жылдамдығымен тікелей байланыстыруға немесе «ақырын жүріп, анық бас» деген тіркеспен сәйкестендіруге болады. Алайда мұнда да белгілі бір ескеретін жағдайлар кездеседі, себебі егер біз шаңғышыға шаңғы мүлдем бермейтін болсақ, онда ол ешқайда да бармайды, ал егер өте аз мөлшерде жылдамдық

беретін болсақ, онда ұзақ уақыт аралығына созылып кетеді. Сондықтан нейронды желілер үйлесімсіздігін болдырмау үшін осы мәндер арасынан сәйкес келетін орташа мәнді тауып алу керек.

Сол жақ төменгі бөлікте **күтілетін нәтиже**, **қате** және **delta W** деп аталатын 3 жол орналастырылады.

Күтілетін нәтиже жолына **Input No** жолының таңдауына сәйкес нәтиже орналастырылады. Әрі қарай **қате** есептеледі. Қате арқылы **жаңа салмақ** есептеліп, жақын мәнге жуықтандырылады.

Delta Weight X = оқыту жылдамдығы * (күтілетін – нақты) * кіріс X

немесе

$$Dw_x = LR * e * X$$


Dw_x (Delta Weight X) – салмаққа қосатын дельта-салмақ.

LR (learning rate) – оқыту жылдамдығы.

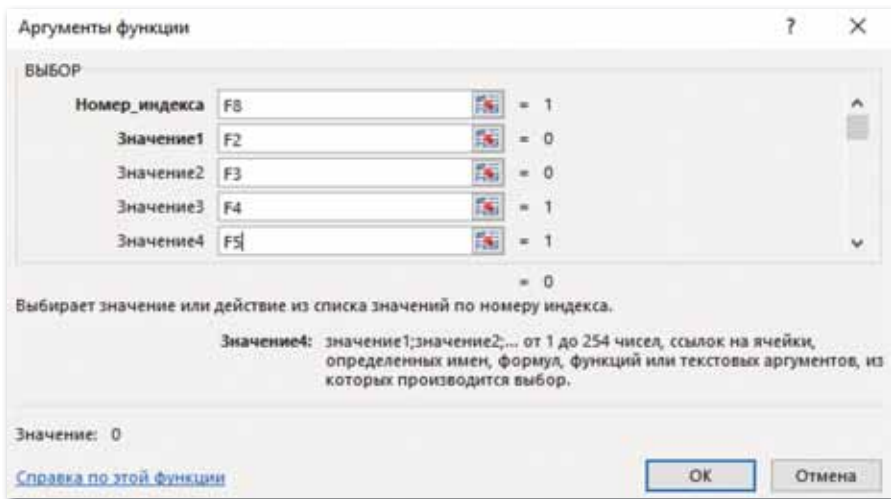
e (error) – күтілетін нәтижеден нақты нәтижені азайтқанда алынатын қате. Қатені есептеу өте маңызды. Мысалы, сенен менде қанша теңге бар екендігін сұрайын. Сен 300 теңге деп айтуың мүмкін. Ал күтілетін жауап – 500 теңге. Олай болса, күтілетін нәтиже (500 теңге) – нақты жауап (300 теңге) = қатені білдіреді.

қате = күтілетін жауап – нақты жауап немесе **e = d – o**
500 – 300 = 200, қате – 200 теңге.

Енді нейрон қабылдайтын **кіріс X-терді** таңдау жұмысын автоматтандырамыз.

2. F8 ұяшығына өтіңдер. **Input No** жолының астындағы ұяшыққа 1 мәнін енгізіндер. Бұл – 2 жолдағы F–H бағандарындағы 1 мәнін енгізу шаблону.
3. B1 және D1 ұяшықтарын кіріс нөмірі 1 болғанда 2 жолдағы F және G бағандарымен байланыстыру керек, 3-жолда – 2, 4-жолда – 3 және 5-ші жолда – 4. Ол үшін B1 ұяшығының мәзір қатарынан **Формулалар** жолын таңдап,  **Функцияны қою** (Вставить функцию) батырмасын шертіндер.

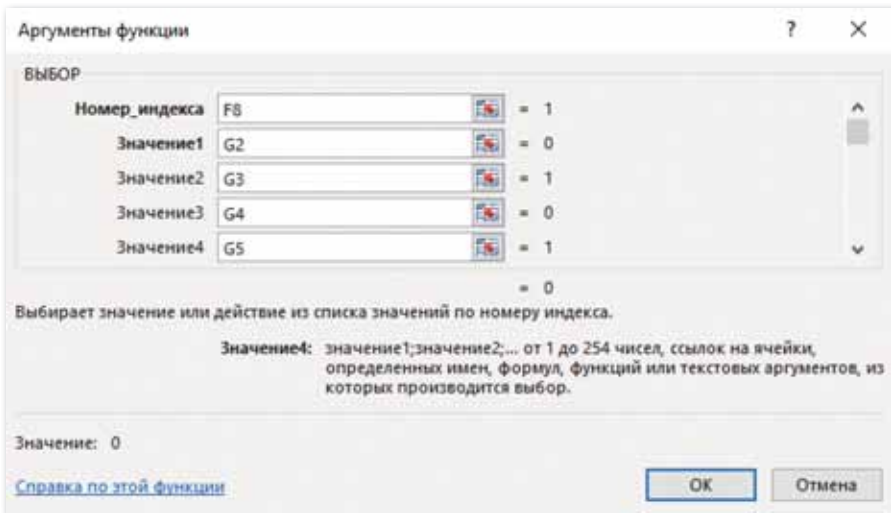
Пайда болған терезеде **ТАҢДАУ (ВЫБОР)** функциясын таңдап, **OK** батырмасын басыңдар. Терезені *10-суреттегідей* толтырыңдар.



10-сурет. В1 ұяшығындағы Таңдау функциясының аргументтері

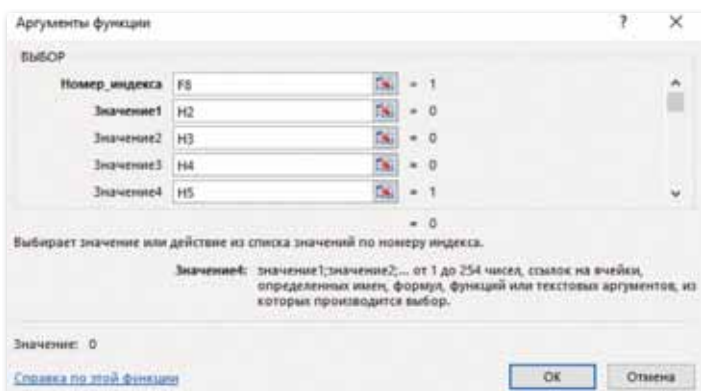
Бұл егер F8 ұяшығының мәні 1 болса, онда F2 ұяшығын, 2 болса – F3 ұяшығын, 3 болса – F4 ұяшығын, 4 болса – F5 ұяшығын қолданыңдар дегенді білдіреді.

4. D1 ұяшығын таңдап, осы әрекетті қайталаңдар. F бағанының орнына G бағандарын таңдаңдар (11-сурет).



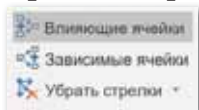
11-сурет. D1 ұяшығындағы Таңдау функциясының аргументтері

5. C7 ұяшығына (күтілетін нәтиже) да сәйкес H бағанының тиісті жолдарына сілтеме жасаймыз. Жоғарыдағы әдіс бойынша H2, H3, H4 және H5 мәндерін таңдаймыз (12-сурет).



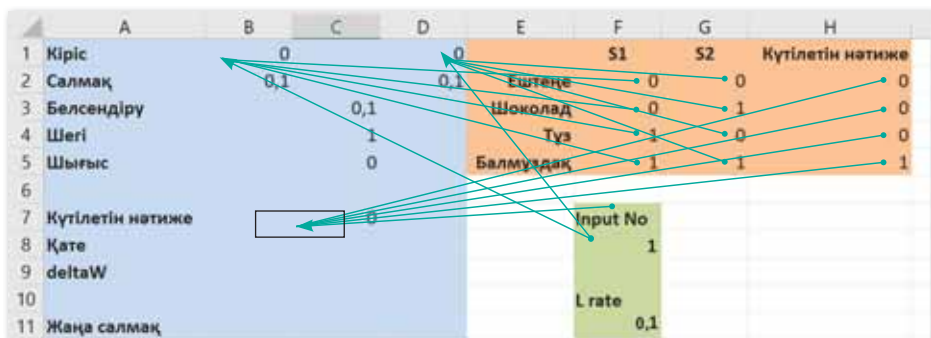
12-сурет. С7 ұяшығындағы Таңдау функциясының аргументтері

6. Енді кіріске нейрон дұрыс жұмыс жасап тұрғандығын тексеру үшін F8 ұяшығындағы мәндерді өзгертуге байланысты B1 және D1 ұяшығындағы мәндер өзгертін-өзгермейтінін тексеріңдер.
7. Қай ұяшық қайда тіркеліп тұрғандығын көру үшін B1, D1 және C7 ұяшықтарына басып, **Формулалар** жолын таңдаңдар.




командаларына назар аударыңдар.

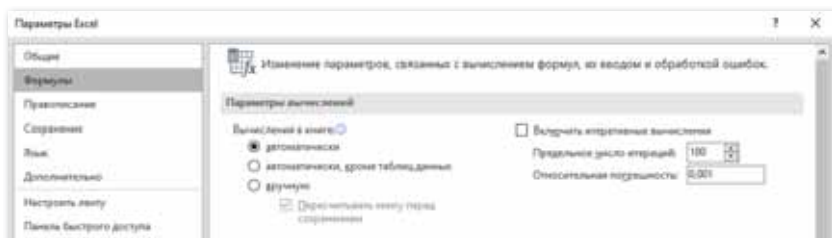
Басып көріп, байланысты тексеріңдер (13-сурет).



13-сурет. Байланысқан ұяшықтар

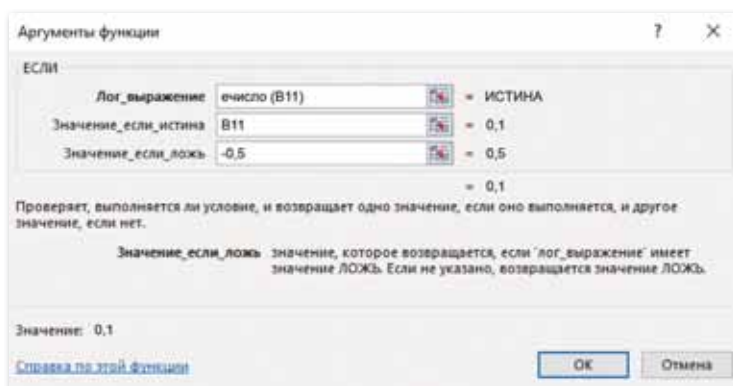
8. C8 ұяшығын шертіп, = C7 – C5 формуласын енгізіп, Enter пернесін басыңдар.
9. Енді оқыту жылдамдығын анықтап алайық. 0,2 мәнінен бастайық. F11 ұяшығына 0,2 мәнін енгізіңдер. Оқыту жылдамдығы бізге салмақтарды (синапстар) жаңартып отыру үшін керек. Салмақ 1 үшін B9 ұяшығында, салмақ 2 үшін D9 ұяшығында орындаймыз.

10. B9 ұяшығына басыңдар. = F11 * C8 * B1 формуласын енгізіп, D9 ұяшығына шертіп, = F11 * C8 * D1 формуласын енгізіңдер.
11. B11 ұяшығына = B2 + B9 формуласын енгізіңдер.
12. D11 ұяшығына = D2 + D9 формуласын енгізіңдер.
Енді ескі салмақтарды жаңаларымен алмастырамыз.
13. B2 ұяшығын таңдап, онда = B11 формуласын енгізіңдер. Қате шығады, бірақ солай болуы керек.
14. Сол жақ жоғары бұрыштағы  Microsoft Office батырмасын шертіңдер.
15. Пайда болған мәзірдің төменгі оң жақ бұрышынан **Excel параметрлерін** табыңдар. Параметрлерден **Формула** жолын таңдаңдар. **Итеративті есептеулерді қосу** (Включить итеративные вычисления) өрісіне белгіше қойып, **Итерацияның максималды мәні** (Максимальное число итерации) жолын 1 деп өзгертіп, **ОК** батырмасын басыңдар (14-сурет).



14-сурет. Excel параметрлері терезесі

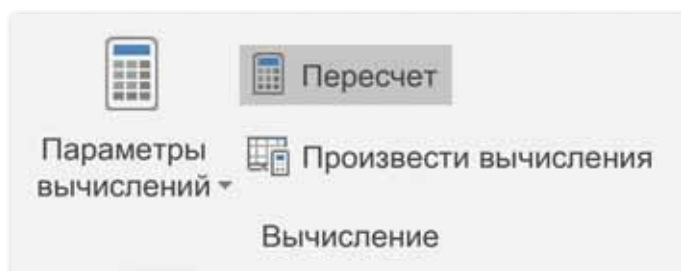
16. B2 ұяшығын басып, **Функция қою** батырмасын таңдаңдар. **Егер** функциясын таңдап, **ОК** батырмасын басыңдар (15-сурет).



15-сурет. Егер функциясының аргументтері

Ең жоғары блок В11 (біздің жаңа салмақ) ұяшығындағы мәннің сан немесе сан емес екендігін тексереді. В11 сан екендігі туралы ақпаратқа сүйеніп, қолдану мөнін анықтауға болады. Ал сан жоқ болса, **егер_мән_жалған** қолданылады, сондықтан төменгі өріске бастапқы салмақ (осы нейронмен ақпарат тасымалданатын синапс салмағы) ретінде қолданылатын мәнді жазыңдар. Егер В11 өрісінде сан болса, салмақтарды осы санмен алмастырамыз, сондықтан В11-ді осында орналастырыңдар.

17. Дәл осындай процедураны D2 ұяшығындағы екінші салмақ үшін қайталаңдар. Бұл жолы формула В11 ұяшығына емес, D11 ұяшығына сілтеме жасалуы керек. Синапстың бастапқы салмағы ретінде кез келген мәнді таңдай аласыңдар.
18. Excel программасын бір итерацияға дейін қысқартқаннан кейін **Формулалар** жолын таңдап, оң жағындағы **Есептеу** бөлімінен **Қайта есептеу** жолын таңдаңдар (16-сурет).



16-сурет. Формулалар жолының Қайта есептеу батырмасы

19. F8 ұяшығындағы кіріс мәндерін сәйкес {1,2,3,4} деп өзгертіп, **Қайта есептеу** батырмасын басып, қате (C8 ұяшығы) 0 мәніне тең болғанға дейін есептеңдер.

§13–14. Жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы

Естеріңе түсіріңдер:

- нейронды желілерді ұйымдастыру қағидалары қандай?
- нейронды желілердің жұмыс істеу қағидалары.

Меңгерілетін білім:

- жасанды интеллектіні әзірлеу әдістері;
- «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы.

Сөздік:

Жасанды интеллект – Искусственный интеллект – *Artificial intelligence*

Жобалау – Проектирование – *Design*

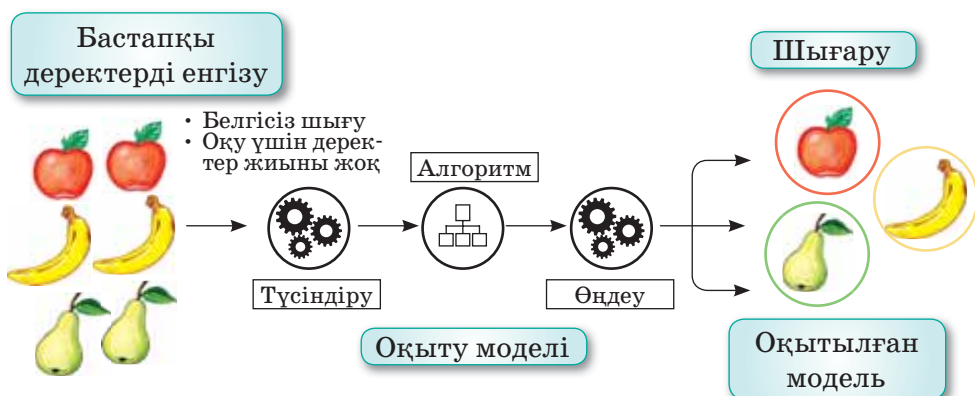
«Мұғаліммен оқыту» әдісі – Метод «обучение с учителем» – *Method of teaching with teacher*

Топтау – Классификация – *Classification*

Регрессия – Регрессия – *Regression*

Нейронды желіні әртүрлі әдістермен оқытуға болады: «мұғаліммен», «мұғалімсіз», «мұғалімнің ішінара қатысуымен».

Нейронды желіні оқыту нәтижесі – бейнелерді кластерлеу (топтастыру) 12-сызбада көрсетілген.



12-сызба. Бейнелерді кластерлеу

«Мұғаліммен оқыту» барысында нейронды желі белгіленген деректер жиынтығында оқытылады және оқыту деректерінде алгоритмнің дәлдігін бағалау үшін пайдаланылатын жауаптарды болжайды. «Мұғалімсіз оқытуда» белгісіз деректерді пайдаланады, олардың ішінен алгоритм белгілері мен тәуелділіктерін өздігімен алуға тырысады.

Нығайту арқылы оқыту – жоғарыда аталғандардың ортасы. Ол белгіленген деректерді және үлкен жиынтықты аз мөлшерде пайдаланады. Ал оқыту алгоритмді ынталандыру жүйесінің көмегімен жаттықтырады.

«Мұғаліммен оқыту» модельді құрудың барлық кезеңдерінде жаттықтыру үшін белгіленген деректердің толық жиынтығының бар болуын көздейді.

Толық белгіленген деректер қорының болуы әрбір мысалда оқыту жиынтығында алгоритм алуға тиіс жауаппен сәйкес келеді. Осылайша, гүлдердің суреттерімен белгіленген деректер арқылы нейронды желіге раушанның қай жерде, түймедақ немесе нәркестің қай жерде бейнеленгенін оқытады. Нейронды желі жаңа сурет алған кезде жауапты болжау үшін оны деректер қорындағы оқытылған үлгілермен салыстырады (17-сурет).



17-сурет. Жаңа суретті бастапқы үлгісімен салыстыру

«Мұғаліммен оқыту» үлгісі – топтау (сол жақта), объектілерді саралау және тану үшін оны одан әрі қарай пайдалану.

Негізінен, «мұғаліммен оқыту» екі түрлі тапсырмаларды шешу үшін қолданылады:

- топтау;
- регрессия.

Топтау есептерінде алгоритм объектілер тиесілі топтардың нөмірлеріне сәйкес келетін дискретті мәндерді болжайды. Оқытуға арналған деректер қорында жануарлардың фотосуреттері бар әрбір суреттің тиісті белгісі болады – «марғау», «күшік» немесе «балапан». Алгоритмнің сапасы оның марғау, күшік немесе балапанмен түскен жаңа суреттерді қаншалықты дұрыс топтастырғанымен бағаланады.

Ал регрессия міндеттері үздіксіз деректермен байланысты. Мысалы, сызықтық регрессия, x нақты мәндерін ескере отырып, y айнымалысының күтілетін мәнін есептейді.

«Мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы *18-суретте* көрсетілген:



Компьютерлік көру



Сөйлеуді тану



Компьютерлік лингвистика және табиғи тілдерді өңдеу



Медициналық диагностика



Биоинформатика



Техникалық диагностика



Зияткерлік ойындар



Сараптамалық жүйелер



Қаржылық қосымшалар

18-сурет. «Мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы

Машиналық оқытудың утилитарлы міндеттері көп айнымалыларды қолданады. Мысалы, Нұр-Сұлтан қаласындағы пәтердің бағасын оның ауданы, орналасқан жері және қоғамдық көліктің қолжетімдігі негізінде болжайтын нейронды желіні құруға болады. Алгоритм сол деректерді негізге ала отырып, пәтердің бағасын есептейтін сарапшының жұмысын орындайды.

Осылайша, «мұғаліммен оқыту» алгоритмді оқыту үшін шынайы деректердің жиынтығы болған кезде өте қолайлы болып табылады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Нейронды желіні оқыту әдістері қандай?
2. Нейронды желіні оқыту нәтижесі нені білдіреді?
3. «Мұғаліммен оқыту» әдісі қалай жүзеге асырылады?
4. «Мұғалімсіз оқыту» барысында қандай деректер пайдаланады?
5. «Мұғаліммен оқыту» үлгісі қандай?
6. «Мұғаліммен оқыту» қандай тапсырмаларды шешу үшін қолданылады?

Ойланайық, талқылайық

1. Жасанды интеллектіні жобалауда «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану қаншалықты маңызды?
2. «Мұғаліммен оқыту» әдісінде деректердің толық жиынтығының болуы неліктен?







Талдап, салыстырайық

«Мұғаліммен оқыту» әдісінің екі түрлі тапсырманы шешу үшін қолданылатындығын өзара салыстырып, талдаңдар.

Тапсырмалар атауы	Ерекшелігі
Топтау	
Регрессия	

Дәптерге орындайық

«Мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымының әрқайсысына өмірден нақты мысал келтіріп, оның қызмет ету алгоритмін кестеге толтырыңдар.

Жасанды интеллект	Өмірлік мысал	Қызмет ету алгоритмі
<p>Компьютерлік көру</p> 		
<p>Медициналық диагностика</p> 		
<p>Техникалық диагностика</p> 		
<p>Биоинформатика</p> 		
<p>Зияткерлік ойындар</p> 		
<p>Сараптамалық жүйелер</p> 		

Жасанды интеллект	Өмірлік мысал	Қызмет ету алгоритмі
<p>Қаржылық қосымшалар</p> 		

Компьютерде орындайық

Төмендегі мәтінді кез келген мәтіндік редакторда теріңдер. Берілген мәтін бойынша машиналық оқыту дәрігерге таптырмас көмекші құрал болатын себептерді тізіп жазыңдар. Төменде берілген науқас тарихында міндетті түрде орын алатын ақпараттарды дәрігер қаншалықты есінде сақтай алады? Оның жұмысын машиналық оқыту қалай шешіп бере алады?

Арудың диагнозын анықтау үшін керекті мәліметтер

Берілген жағдайда пациенттер – объектілер, ал белгілері – оларда байқалатын барлық симптомдар, анамнез, талдау нәтижелері, қолданылған емдеу шаралары (нақты барлық ауру тарихы, формаланған және жеке критерийлерге бөлінген). Кейбір белгілері – жынысы, бас ауруы, жөтел, бөртпе және басқалары екілік ретінде қарастырылады. Жағдайдың ауырлығын бағалау (өте ауыр, орташа ауырлықтағы және т.б.) реттік белгі болып табылады, ал басқалары – цифрлық: дәрілік препараттың көлемі, қандағы гемоглобин деңгейі, артериялық қысым мен пульс көрсеткіштері, жасы, салмағы. Осындай көптеген белгілері бар пациенттің жағдайы туралы ақпаратты жинай отырып, оны компьютерге машинамен оқытуға қабілетті программаның көмегімен жүктеуге болады.

Ой бөлісейік

Жасанды интеллектіні жобалауда немесе жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымының кең болуы қандай мүмкіндіктер ұсынады? Қалай ойлайсыңдар? Сыныптастарыңмен өз ойларыңды бөлісіңдер.

§15–16. Жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы. Практикум

Доллардың теңгеге қатысты құнын болжау

Есеп шарты. Валюта бағамының нақты деректері негізінде келесі күні болатын теңгеге қатысты доллар құнын болжау. Регрессияны, кестені құру және болжау шынайылығының процентін көрсету.

Есептің шешімі: Бастапқы кезеңде деректер <http://kurs-tenge.kz/archive/usd/2020/04> сайтынан көшіріледі және кейіннен өңдеу үшін дайындалады (1-кесте).

1-кесте. Теңгеге қатысты доллар құны

Мерзімі	Доллар бағамы	Мерзімі	Доллар бағамы
30.04.2020	429,41	15.04.2020	425,58
29.04.2020	431,16	14.04.2020	427,25
28.04.2020	430,78	13.04.2020	431,03
27.04.2020	430,99	12.04.2020	431,03
26.04.2020	430,99	11.04.2020	431,03
25.04.2020	430,99	10.04.2020	432,55
24.04.2020	432,24	09.04.2020	435,54
23.04.2020	435,82	08.04.2020	437,20
22.04.2020	430,50	07.04.2020	439,01
21.04.2020	427,78	06.04.2020	443,50
20.04.2020	426,48	05.04.2020	443,50
19.04.2020	426,44	04.04.2020	443,50
18.04.2020	426,44	03.04.2020	447,60
17.04.2020	427,27	02.04.2020	448,52
16.04.2020	425,51	01.04.2020	447,67

Өңдеуге кестені дайындау үшін мынадай бірқатар міндеттерді шешу қажет:

- 1) кестені пішімдеу, яғни түсін, шектерін өзгерту;
- 2) кестенің төменгі жағында ағымдағы ақпарат көрсетілетіндей күні бойынша деректерді сұрыптау;
- 3) күнді цифрлық форматта қайта өзгерту.

Мерзім бойынша доллар бағамының графикалық өзгеруі *19-суретте* көрсетілген.



19-сурет. Доллар бағамының графикалық өзгеруі

Excel-дегі регрессиялық талдау бір мәндердің (тәуелсіз) тәуелді айнымалыға әсерін көрсетеді. Талдау нәтижесі бірқатар артықшылықтарды айқындауға мүмкіндік береді және басты әсер етуші факторларға негізделе отырып, даму бағыттарын болжауға, жоспарлауға, басқару шешімдерін қабылдауға мүмкіндік береді.

Сызықтық регрессия моделінің жалпы түрі мынадай:

$$Y = a_0 + a_1 x_1 + \dots + a_k x_k.$$

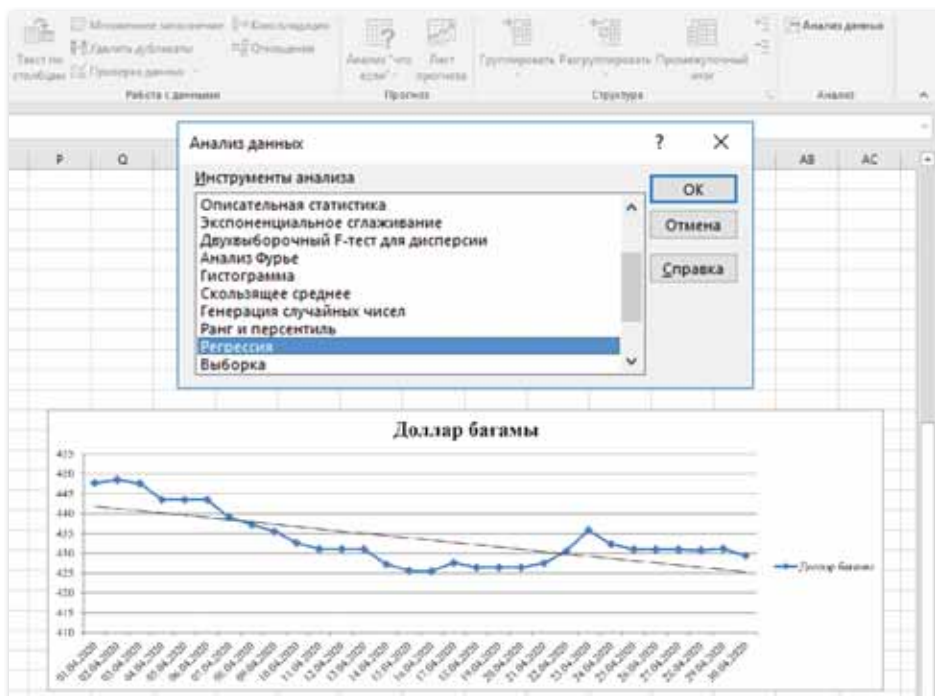
Мұндағы, a – регрессия коэффициенттері, x – әсер етуші айнымалылар, k – факторлар саны.

Біздің мысалымыздағы Y – теңгеге қатысты доллардың көрсеткіші. Әсер етуші факторлар – күндер (x).

Регрессия теңдеуі және жуықтау шынайылығының шамасын біз Файл \Rightarrow Параметрлер (Параметры) \Rightarrow Ішкі баптаулар (Надстройки) \Rightarrow Талдау пакеті (Пакет анализа) жолынан іске қосамыз.

Әрі қарай Деректер (Данные) мәзір жолынан Деректерді талдау (Анализ данных) \Rightarrow Регрессия жолын таңдаймыз (*20, 21-суреттер*).

Әрі қарай кіріс мәндері мен шығыс параметрлерін (нәтиже бейнеленетін) таңдау үшін мәзір ашылады. Кіріс ақпараттары (Y) ретінде сипатталған параметрлер диапазонын, оған әсер ететін факторлар (X) диапазонын көрсетеміз. Қалғандарын толтырмауға болады.



20-сурет. Регрессия жолын таңдау

21-сурет. Кіріс ақпараттар

ОК батырмасын басқаннан кейін, программа есептеу нәтижесін көрсетеді (22-сурет).



22-сурет. Программа жұмысының нәтижесі

Ең алдымен, R-квадрат пен коэффициенттерге назар аударамыз. Регрессия коэффициенттері кестеде қарайтылған. $Y = kX + b$ түріндегі регрессиялық модель мына түрде болады:

$$Y = -0,5996 * X + 439,51 \text{ (R-квадрат} = 0,512).$$

R-квадрат – детерминация (шек) коэффициенті. Біздің жағдайымызда – 0,512 немесе 51,2%. Бұл модельдің есептеу параметрлері мен меңгерілетін параметрлер арасындағы тәуелділікті 51,2% түсіндіреді. Детерминация коэффициенті жоғары болған сайын модель сапалы болып саналады.

439,51 коэффициенті, егер барлық айнымалылар мәні 0 болған жағдайда, Y мәні қандай болатындығын көрсетеді, яғни талданатын параметр мәні модельде сипатталмаған басқа да факторларға әсер етеді.

-0,5996 коэффициенті X айнымалысының Y айнымалысына салмақтылығын көрсетеді, яғни доллардың теңгеге қатысты орташа көрсеткіші осы модель шегінде -0,5996 (бұл төмен көрсеткіш) салмағымен әсер етеді. «-» таңбасы кері әсер етеді: доллар құнының көрсеткіші жоғары болған сайын, теңге долларға қатысты құнсыздана береді.

Осы формула бойынша келесі күнгі теңгеге шаққандағы долларды есептейтін болсақ:

$$Y = -0,5996 * 31 + 439,51 = -18,58 + 439,51 = 420,92 \text{ (теңге).}$$

Жауабы: келесі күнгі (01.05.2020) теңгеге шаққандағы доллар құны 420,92 теңге.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

1. «Artificial intelligence» сөз тіркесіндегі «intelligence» сөзі қандай мағынаны береді?

- A) Саналы түрде ойлана алу білігі
- B) Автоматты түрде ойлана алу білігі
- C) Қарапайым ойлана алу білігі
- D) Бейсаналы тұрғыдан ойлана алу білігі
- E) Жағымды ойлана алу білігі

2. Сәйкестендіріңдер:

- | | |
|--------------------------|--|
| 1. Жасанды нейронды желі | A) адамдардың құзыретіндегі ерекше шығармашылық әрекеттерін орындайтын интеллектуалды машина |
| 2. Жасанды интеллект | B) басқа нейрондармен қолжетімді байланыс арқылы барлық нейронды желі бойынша электрохимиялық импульсті беру негізгі міндеттердің бірі болатын арнайы жасуша |
| 3. Биологиялық нейрон | C) адам миын имитациялайтын, аппараттық және программалық тұрғыдан іске асыруға қабілетті математикалық модель |

3. Бос орынды толтырыңдар:

Нейронды желі – адам ... әрекеті принципіне негізделген, бірақ оның аналогі бола алмайтын

4. Бос орынды толтырыңдар:

... – нейрондар арасындағы байланыс, олардың әрқайсысы өз ... салмағының дәрежесіне ие.

5. Күрделі деректерді талдайтын, адам миын имитациялайтын және аппараттық және программалық тұрғыдан іске асыруға қабілетті математикалық модель:

- A) Жасанды нейронды желі
- B) Жасанды интеллект
- C) Синапс
- D) Биологиялық нейрон
- E) Машиналық оқыту

6. Бос орынды толтырыңдар:

Машиналық оқыту міндеттерін ... және ... деп екі түрге бөліп көрсетуге болады.

7. Сәйкестендіріңдер:

- | | |
|-----------------------|--|
| 1. «Мұғалімсіз оқыту» | A) Бір нәрсені болжай алатын, қандай да бір шешім шығаруға көмектесетін мәлімет болады |
| 2. «Мұғаліммен оқыту» | B) Тек мәлімет қана бар, сол мәлімет бойынша белгілі бір қасиеттерді анықтауымыз керек |

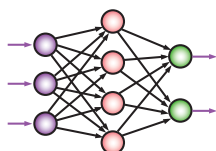
8. Интеллектуалды жүйелерді топтаудың атауларын жазыңдар:



...



...



...



...

9. Бос орынды толтырыңдар:

Әрбір нейрон екі түрлі ... және ... мәліметтер типінен тұрады.

10. Нейронды желі құрамының типтерін тандаңдар (3 жауап дұрыс):

- | | |
|------------|-----------------|
| A) Кіріс | E) Жасырын |
| B) Дендрит | F) Қосындылағыш |
| C) Синапс | G) Шығыс |
| D) Аксон | |

1-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

Жасанды интеллект бөлімі бойынша сендер «машиналық оқыту», «жасанды нейронды желі», «биологиялық нейрон», «нейронды желілер», «синапстар» ұғымдарымен танысып, нейронды желілердің бірқабатты нейронды желі, көпқабатты нейронды желі, тікелей тасымалдайтын немесе бірбағытты желілер, кері байланысы бар немесе рекурентті желілер секілді түрлерін қарастырдыңдар. Машиналық оқытудың «мұғаліммен оқыту» мен «мұғалімсіз оқыту» түрлерінің әрқайсысының жұмыс істеу қағидаларын сипаттадыңдар. Жасанды интеллектінің негізгі бағыттары мен салаларын, атап айтқанда, медицинада, өндіріс пен ауылшаруашылығында, білім беруде, ойын индустриясында, қоғамда жасанды интеллектіні қолдануды, жасанды интеллект артықшылықтары мен кемшіліктерін қарастырдыңдар. Жасанды интеллектіні жобалауды жүзеге асыру барысында нейронды желілердің құрамымен, жұмыс істеу қағидаларымен, қолдану салаларымен таныстыңдар. Бұл бөлімнің маңыздылығы уақыт өте келе адамзаттың жансыз машиналармен бәсекелес болатындай жағдай болса, жасанды интеллектіге сенім білдіруге бола ма, жоқ па деген мәселені шешуге сендерді даярлау болып табылады.

Глоссарий

Жасанды интеллект (ЖИ) – адамдардың құзыретіндегі ерекше шығармашылық әрекеттерін орындайтын интеллектуалды машина.

Жасанды нейронды желі (ЖНЖ) – күрделі деректерді талдайтын, адам миын имитациялайтын, аппараттық және программалық тұрғыдан іске асыруға қабілетті математикалық модель.

Биологиялық нейрон – басқа нейрондармен қолжетімді байланыс арқылы барлық нейронды желі бойынша электрохимиялық импульсті беру негізгі міндеттердің бірі болатын арнайы жасуша.

Синапс – нейрондар арасындағы байланыс, олардың әрқайсысы өз кіріс салмағының дәрежесіне ие.

Нейронды желілер – бір-бірімен синапстар арқылы біріктірілген нейрондардың белгілі бір тізбегі.

Дендриттер – ақпараттың кіріс порты.

Нейрожелі – белгілі бір шарттарға негізделген дұрыс шешім қабылдауға мүмкіндік беретін үлгі.

2-БӨЛІМ

3D ЖОБАЛАУ

Күтілетін нәтижелер:

- виртуалды және кеңейтілген шындықтың мақсатын түсіндіру;
- виртуалды және кеңейтілген шындықтың психикалық және физикалық денсаулыққа әсері туралы айту;
- бірінші тұлға көрінісі бар 3D панорама жасау (виртуалды тур).

§17–18. Виртуалды және кеңейтілген шындық

Естеріңе түсіріңдер:

- жасанды интеллект деген не?
- «мұғаліммен оқыту» әдісі;
- жасанды интеллект әзірлеу кезінде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану салалары қандай?

Меңгерілетін білім:

- виртуалды шындық;
- кеңейтілген шындық.

Қызықты ақпарат

1901 жылы жазушы Фрэнк Баум алғаш рет нақты өмірдің (немесе адамдардың) үстіне салынатын электронды дисплей құру идеясын айтады. 1989 жылы Ярон Ланьер «Виртуалды шындық» (VR) ұғымын ойлап тауып, оның тұжырымдамасын жасайды. 1990 жылы Томас П. Коделл «Кеңейтілген шындық» (AR) тұжырымдамасы мен түсінігін ойлап тапты.

Сөздік:

Виртуалды шындық – Виртуальная реальность – *Virtual Reality (VR)*
Кеңейтілген шындық – Дополненная реальность – *Augmented Reality (AR)*

Виртуалды және кеңейтілген шындық дегеніміз не?

Виртуалды және кеңейтілген шындық (ағылш. VR, *virtual reality* – «виртуалды шындық» және AR, *augmented reality* – «кеңейтілген шындық») – ХХІ ғасырдың озық технологияларының бірі, заманауи және тез дамып келе жатқан 3D үлгісіндегі модель.

Виртуалды шындық дегеніміз – техникалық құралдар және программалық жасақтамалардың көмегімен жасалынған, адамға көру, есту, сезу т.б. сезімдері арқылы берілетін жасанды әлем. Техникалық құралдар арқылы адамға таңғажайып сезімдерді беретін

виртуалды шындық (мысалы, ұшқыштарға арналған авиасимулятор). Пайдаланушы бұл объектілерге физиканың нақты заңдарына (гравитация, заттармен соқтығысу, су қасиеттері, бейнелеу және т.б.) сәйкес әсер алуы және нақты өмірде мүмкін емес қиялдағы әлемін іске асыра алады. Барлық осы сезімдерді біріктіріп, адамға әсер ету **интерактивті** әлем деп аталады.

Виртуалды шындыққа «ену» арнайы гаджеттердің көмегімен жүзеге асырылады (*13-сызба*).



13-сызба. Виртуалды шындыққа ену гаджеттері

1. Қарапайым VR. Пайдаланушыға виртуалды үшөлшемді кеңістіктің ортасында болуға мүмкіндік береді. Алайда әрекеттесусіз қоршаған кеңістікті ғана бақылай алады. Мұндай орта 360°-тық видеоларға немесе суреттерге негізделген. Оның сұранысқа ие, ең көп таралған түрі – смартфондарға арналған виртуалды шындық көзілдіріктері. Оларға: **Cardboard, Gear VR, Daydream View, Xiaomi Mi VR Play, HOMIDO Grab, HIPER VRS, Xiaomi Mi VR 2, Homido VR V2** жатады. Көзілдіріктердің көпшілігі оларға салынған смартфонның көмегімен жұмыс істейді және көзілдірік линзалар арқылы адамға оның суретін береді (23-сурет).



23-сурет. Қарапайым виртуалды шындық гаджеттері

2. 3D жобалы VR. 3D жобалау пайдаланушыға виртуалды шындық арқылы объектілермен өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді. Пайдаланушы объектілерді құрады немесе басқа түрге өзгертеді. 3D үлгідегі виртуалды шындық программаларын жасау уақытты талап етеді және құны да жоғары. Себебі сезіну мүмкіндігі тереңірек болады. Оларға Oculus Rift, HTC Vive сияқты жоғары деңгейлі құрылғы жиынтығынан (контроллерлер, виртуалды шындық бас киімі, джойстиктер және қозғалыс датчиктері) тұратын гаджеттер жатады. Сонымен қоса 3D жобалы виртуалды шындыққа «ену» әсерлі болу үшін арнайы әзірленген бөлмелерде іске асады (24-сурет).



24-сурет. 3D жобалы виртуалды шындық гаджеттері

3. Бірнеше қолданушы VR-і. Жоғары деңгейдегі графика, анимация, 3D жобалау, яғни озық функцияларды біріктірген орта. Оны бірнеше қолданушы онлайн түрде бірлесіп пайдалануларына болады (*25-сурет*). Оған бірнеше рөлдік онлайн ойындар жатады: FreeStyle Online, Ultima Online, Ace Online, Anarchy Online, Dark Age of Camelot және т.б.



25-сурет. Бірнеше қолданушыға арналған виртуалды шындық ортасы

Виртуалды шындықты көптеген салаларда қолдануға болады.

Білім беру. Виртуалды шындық алдын ала дайындықты қажет ететін сабақтарда жаттығу ортасын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Мысалы, информатика сабағында сендер программалық құрылғыларды, көркем еңбек сабағында үшөлшемді графикаға арналған программалық құралдарды пайдалана аласыңдар.

Ғылым. VR атомдық және молекулалық әлемнің зерттеулерін жылдамдатуға мүмкіндік береді. Компьютерлік шындық әлемінде адам атомдарды конструкторды жинағандай басқара алады.

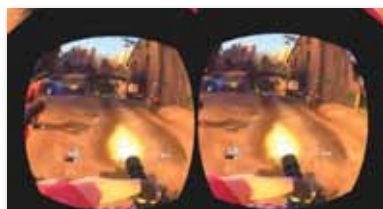
Медицина. VR көмегімен медицина мамандарын оқытуға және дайындауға: операциялар жүргізуге, жабдықтарды зерттеуге, кәсіби дағдыларды жетілдіруге болады.



Сәулет және дизайн. Егер бұрын сәулетті демонстрация үшін қол макеттері мен қиял пайдаланылса, VR виртуалды кеңістікте құрылыс объектілерін толық көлемде құруға мүмкіндік береді. Бұл тек құрылыс объектілеріне ғана емес, сонымен қатар техникаға да қатысты.



Ойын-сауық. VR ойын ортасында танымал. Сондай-ақ мәдени іс-шаралар және туризм салаларында да үлкен сұранысқа ие.



Кеңейтілген шындық – нақты уақытта физикалық әлемді толықтыратын орта. Біз оны қандай да бір планшет, смартфон немесе басқа да құрылғылар мен программалық жасақтамалар арқылы көреміз. Бұл – нақты әлемге (дыбысты, бейнелерді, заттарды және т.б.) қосымша элементтерді толықтыру. Кеңейтілген шындықта қосымша виртуалды элементтерді қоса да, сондай-ақ жоя да аламыз. Алайда құрылғылар мен программалардың мүмкіндіктерімен ғана шектеледі.

Кеңейтілген шындықты пайдаланушы үшін нақты әлем және виртуалды объектілер бір кезде өмір сүреді. Мысалы, *26-суретке* сендер смартфондағы қосымша арқылы қарасаңдар, осы сурет туралы ақпаратты смартфон дисплейіндегі суреттің үстінен көресіңдер.



26-сурет. Кеңейтілген шындық мысалы

Кеңейтілген шындық қосымшасының бірнеше түрі бар:

1. Маркерлер негізінде кеңейтілген шындық. Бұл түрдегі кеңейтілген шындық белгілі бір виртуалды объектіні (мысалы, суретті) таниды және сол объект туралы керекті ақпараттарды береді. Мысалға QR-кодты (ағылш. *Quick Response Code* – жылдам әрекет ету коды) алайық. Смартфон



QR-кодты сканерлегенде, тиісті ақпарат экран бетінде пайда болады.

2. **Позициялық кеңейтілген шындық.** Орналасқан жерге байланысты виртуалды суреттер мен жол сілтемелер пайда болады. Бұл түрге смартфонның GPS функциясын жатқызамыз (ағылш. *Global Positioning System* – «жаһандық позициялау жүйесі»), қашықтықты, уақытты және дүниежүзі бойынша орналасқан жерін анықтайтын спутниктік навигация жүйесі), мысалы, геолокация функциясының үйлесімділігін әртүрлі мақсаттар үшін пайдалану: көрнекті жерлерге туристік ақпаратты қосу, дүкендер, қонақүйлер мен мейрамханаларды таңбалау, қозғалыс бағыттарын көрсету.



3. **Проекциялар негізінде кеңейтілген шындық.** Бұл қосымшаларда экран бетіндегі 3D үлгідегі сурет адаммен өзара әрекеттесе алады. Мысалы, қосымша бетіндегі таңдалған пернетақта батырмаларын басу арқылы бізбен әрекеттесу мүмкіндігі пайда болады.



4. **Суперпозиция негізінде кеңейтілген шындық.** Нақты уақыт режимінде қосымша элементтермен толықтыру, объектілерді тану болып табылады. Нақты әлемге өзінің виртуалды элементтерін орналастырады және объектілерді өзара ауыстыруға болады.



Кеңейтілген шындық қосымшалары арнайы жабдықты қажет етпейтін болғандықтан, заманауи смартфондарды пайдаланатын кез келген адамға қолжетімді. Көптеген адамдардың күнделікті өміріне берік енді және әртүрлі міндеттерді шешу үшін қолданылып жүр.

Қазіргі заманғы *әскери ұшақтар мен тікұшақтарда* кеңейтілген нақтылық жүйелердің көмегімен индикаторлық панель, көру режимі іске асырылады.

Әртүрлі *журналдарда, газеттерде, жол сілтемелерде* немесе *карталарда* арнайы кодтар орналастырылады, оларды көруге арналған арнайы браузерлермен оқу қажет. Мұндай

белгілерде кез келген цифрлық мазмұн – мәтін, видео, суреттер немесе тіпті музыка болуы мүмкін.

Медицинада AR қолдану мысалы: онлайн режимінде түрлі операцияларды модельдеу мүмкін болды, бұл болашақ хирургтарды оқытудың тәжірибелік бөлігін едәуір жеңілдетеді.

Виртуалды шындық пен кеңейтілген шындықты көбісі шатастырады. Алайда олардың айырмашылықтары бар, виртуалды шындық жаңа жасанды әлемді құрастырады, ал кеңейтілген шындық тек нақты әлемді қабылдауға жеке өзінің жасанды элементтерін енгізеді.

Пайдаланушы виртуалды шындықтың арнайы гаджеттері арқылы жасанды әлем ортасын таниды (*27-сурет*). Әрбір көз үшін екі жеке суретке бөлінген және көзге үшөлшемді кеңістіктің иллюзиясын жасау үшін арнайы бұрмаланған. Егер адам орнын ауыстырса немесе жай ғана басын бұрса, онда программа автоматты түрде суретті қайта құрастырады, бұл нақты физикалық қатысу сезімін тудырады. Мысалы, ол көбелекті ұстап, оны сипай алады. Программаға енгізілген физикалық модель осы көбелектің ұшуын есептейді, бұл жасанды әлемді одан әрі түрлендіреді.



27-сурет. Виртуалды шындық моделі

Нақты әлемге қандай да бір бейнелерді, дыбыстарды, заттарды қосу арқылы толықтырулар енгізілген (*28-сурет*). Смартфон экранында жиһаздың бейнелерін орналастыру және қозғалыс бағыттарын көруге болады. Бұл жағдайда шындық – бөлме, ал кеңейтілген шындық жиһаздар болып тұр. Кеңейтілген шындықты смартфондар арқылы ғана емес, сондай-ақ басқа да техникалық құралдар, мысалы, арнайы көзілдіріктер арқылы жасауға болады: виртуалды сурет көзілдірік линзаларының бетіне түсіріледі.



28-сурет. Кеңейтілген шындық моделі

Виртуалды және кеңейтілген шындықтың түпкі мақсаты – адам баласының елестету мүмкін емес таңғажайып әлемнің нақты өмір сүру пайдасына қолдануы.

VR және AR-дың өзара практикалық айырмашылығы – осы технологиялардың әртүрлі күрделілік деңгейлерінде. Бірақ екеуінің де болашағы зор және олар өркениетті дамытуда үлкен рөл атқара алады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Виртуалды шындық дегеніміз не?
2. Кеңейтілген шындық дегеніміз не?
3. Виртуалды шындық қандай салаларда қолданылады?
4. Кеңейтілген шындық қандай жағдайларда қолданылады?
5. Қандай гаджеттердің көмегімен виртуалды шындыққа еруге болады?
6. Виртуалды шындықтың қолданылуы туралы қандай мысалдар келтіруге болады?
7. Виртуалды және кеңейтілген шындық арасындағы айырмашылықты ерекшелеуге бола ма?
8. Виртуалды және кеңейтілген шындық арасындағы байланыс қандай?

Ойланайық, талқылайық

1. Виртуалды және кеңейтілген шындықтың басты идеясы неде?
2. Виртуалды және кеңейтілген шындықты қолдану біздің өмірімізде қаншалықты тиімді?

Талдап, салыстырайық

Келтірілген теориялық материалдардан басқа да ақпарат көздерін пайдаланып, виртуалды объектінің өңделуіне байланысты кеңейтілген шындықтың артықшылықтарын талдап, салыстырыңдар.

AR түрлері	Артықшылықтары
Маркерлер негізінде кеңейтілген шындық	
Позициялық кеңейтілген шындық	
Проекциялар негізінде кеңейтілген шындық	
Суперпозиция негізінде кеңейтілген шындық	

Дәптерге орындайық

1. Венн диаграммасы бойынша виртуалды және кеңейтілген шындық айырмашылықтары мен ұқсастықтарын салыстырыңдар.
2. QR-кодты білім беру саласында қалай қолдануға болатынын ойластырып, мысал келтіріңдер.

Компьютерде орындайық

Интернет арқылы кестеде көрсетілген гаджеттердің бағасын тауып, кестені Excel-де толтырыңдар.

№	Гаджет	Бағасы, теңге
1	HTC VIVE виртуалды шындық жүйесі	
2	Sony PlayStation VR	
3	Oculus Rift	
4	Samsung Gear VR	
5	Fibrum	
6	Google Cardboard	
7	Zeiss VR One	
8	Google Glass	

Ой бөлісейік

Виртуалды және кеңейтілген шындықты қолдану болашағын болжаңдар. Адамзат өмірінің тағы қандай салаларында виртуалды және кеңейтілген шындықты қалай қолдануға болатынын ұсыныңдар.

§19–20. Виртуалды шындықтағы адам

Естеріңе түсіріңдер:

- виртуалды шындық дегеніміз не?
- кеңейтілген шындық дегеніміз не?

Меңгерілетін білім:

- виртуалды және кеңейтілген шындықтың адамның психикалық денсаулығына әсер етуі;
- виртуалды және кеңейтілген шындықтың адамның физикалық денсаулығына әсер етуі.

Сөздік:

Шынайы өмір – Реальная жизнь – *Real life*

Виртуалды өмір – Виртуальная жизнь – *Virtual life*

Виртуалды тәуелділік – Виртуальная зависимость – *Virtual addiction*

Қазіргі кезде технологиялар бұрын-соңды болмаған қарқынмен дамып келеді, қарапайым компьютерлер үйреншікті, қажетті заттардың біріне айналды.

Интернеттің пайдасы туралы білеміз. Адамдардың көпшілігі оны ақпаратты іздеу үшін ғана емес, сонымен қатар шынайы өмірден виртуалды әлемге өту үшін де пайдаланады.

Кейбір шынайы өмірде өз орнын таба алмаған адамның виртуалды өмірге ұмтылатыны кездесіп қалып жатады. Себебі виртуалды өмірді бағындыру әлдеқайда жеңілдірек.

Бұл жағдай бүгінгі күні мамандар тарапынан тіркелген. Ол «виртуалды тәуелділік» (*virtual addiction disorder*) деп аталады.

Виртуалды әлемге жиі кірген адам өзінің кейіпкері рөліне еніп, шынайы өмірге оралғысы келмейді. Сондай-ақ адам уақыт сезімін жоғалтады және бейәлеуметтік болып кетеді.

Қатты дыбыстар мен суреттердің күрт ауысуы да геймердің жүйке жүйесіне теріс әсер етуі мүмкін.

Шын мәнінде, тәуелділік пен ойындар психологиялық тұрғыдан жеке тұлғаны Мен – шынайы және Мен – виртуалды ретінде екіге бөледі. Мұндай жағдай кәмелеттік жасқа толмаған балалар үшін қауіпті. Олар белгілі бір кейіпкері бар ойындарда ойнап, өзін жеке тұлға ретінде жоғалтып алуы мүмкін. Сонымен қатар мынадай бірқатар проблемалар да туындауы ықтимал:

- өзін-өзі төмен бағалау;
- жанашырлық сезімінің болмауы;
- нақты өмірге апатия;
- махаббат ұғымының болмауы;
- физикалық денсаулығына зиян келуі;
- орталық жүйке жүйесінің бұзылуы;
- психоздар, невроздар, ұйқысыздық және тағы басқалар.

«Виртуалды тәуелділік» проблемасымен шұғылданушы мамандардың күш салуына қарамастан, олар ұсынған сипаттама ресми психиатриалық стандарттарға кірмейді.

Адам «виртуалды тәуелділіктен» зардап шегіп жүр деп айтуға болады, егер:

- 1) компьютер алдында өткізген уақытты бақылай алмаса (оны азайтуға, программадан шығуға уәде беріп, ол уәдесінде тұрмаса; виртуалды тәуелді адам, компьютер ойынына кедергі келтіретін адамдарға агрессия танытса);
- 2) ол компьютер алдында өткізген уақытқа қатысты жалған сөйлесе немесе немен айналысқаны туралы ақпаратты жасырса;
- 3) компьютер алдында отырып, уақытын зая кетірсе (мысалы, нақты өмірде жасалмай қалған маңызды істер).

Виртуалды және кеңейтілген шындық көзілдіріктерінің адамның көру қабілетіне тигізетін зияны

Медициналық тұрғыдан алғанда, VR көзілдіріктерінің зияны компьютер монитормен салыстырғанда өте әлсіз. Көзілдірікте көз бір нүктеде шоғырланбайды, ол әрбір қозғалысты бақылап, тыныштықта болмайтындықтан, виртуалды шындық көзілдірігі көз үшін аса қауіпті емес.

Алайда виртуалды шындық құрылғыларының қаупі өзгеде. Виртуалды әлемге шамадан тыс батқан адам кеңістікте бағдарын жоғалтады, бұл ағзаның вестибулярлық жүйесінің проблемаларына әкеледі. Сондықтан бас мониторларын күніне үш сағаттан артық қолданбай, әр жарты сағат сайын үзіліс жасау ұсынылады.

Виртуалды шындық көзілдіріктерінің адам психикасына зияны

Виртуалды шындық көзілдіріктері әр адамға әртүрлі әсер етеді. Ол адамның эмоционалды күйіне, жеке тұлға типіне және басқа да факторларына байланысты. Виртуалды шындық бас киімін қолдануда өте сақ болу керек. Себебі ол қабылдау қабілетін, ақыл-ой дамуындағы тежеулерге әкелуі мүмкін.

Әмбебап сақтық шаралары:

- жүкті әйелдерге, қарт адамдарға және жүрек-қантамыр ауруларымен, эпилепсиямен, басқа да ауыр психикалық аурулармен ауыратын, көру қабілеті бұзылған адамдарға виртуалды шындықтан бас тарту керек;

- 13 жасқа дейінгі балаларға бас киімдерін қолданудың қажеті жоқ не ересектердің бақылауымен пайдалану керек;
- кез келген жастағы адамға ұзақ ойнау зиян, өйткені бұл көру-моторлы координацияға, тепе-теңдік қабілетіне теріс әсер етуі мүмкін.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Адамның психикасына виртуалды және кеңейтілген шындық әсер ете ме? Егер әсер ететін болса, қалай?
2. Виртуалды шындық көзілдірігі адамның көру органына қалай әсер етеді?
3. Виртуалды және кеңейтілген шындық құралдарын жиі қолданудың салдары қандай болуы мүмкін?
4. Виртуалды шындық құрылғыларын кімдерге пайдалануға тыйым салынады?

Ойланайық, талқылайық

Неліктен виртуалды шындық адам денсаулығына қауіпті? Оны қандай тұжырымдар растайды?

Талдап, салыстырайық

Виртуалды шындықтың пайдасы мен зиянын талдап, салыстырыңдар.

Дәптерге орындайық

Виртуалды тәуелділікті болдырмаудың ережелерін дәптерге жазыңдар.

Компьютерде орындайық

Графикалық редакторлардың көмегімен виртуалды тәуелділіктің алдын алу ережелері туралы бүктеме жасаңдар.

Ой бөлісейік

1. Сендердің күнделікті өмірлеріңе виртуалды шындықтың әсері туралы әңгімелесіңдер және виртуалды тәуелділіктен қалай арылуға болатынын айтыңдар.
2. Виртуалды шындықтың пайдасы туралы ойланыңдар және оны қолдануға болатын бірнеше идеяны атаңдар.

§21–22. 3D панорама және виртуалды тур

Естеріңізге түсіріңдер:

- виртуалды және кеңейтілген шындықтар адамның психикалық денсаулығына қалай әсер етеді?
- виртуалды және кеңейтілген шындықтар адамның физикалық денсаулығына қалай әсер етеді?

Сөздік:

Виртуалды тур – Виртуальный тур – *Virtual tour*

Сфералық панорама – Сферическая панорама – *Spherical panorama*

Меңгерілетін білім:

- виртуалды тур және 3D панорама;
- виртуалды тур және 3D панораманың жасалуы.

3D панорама – компьютер мониториянда көрсетуге бейімделген қоршаған ортаның 360°-тық бейнесі. 3D панорамада

көру бағытын өзгертуге, суретті үлкейтуге, жеке бөлшектерді қарауға болады.

3D панораманың түрлері:

1. Жазық панорама – бірнеше кадрдан құралған қарапайым кеңформатты фотосурет.
2. Сфералық панорама. Сфералық панорамалар көлденеңінен 360° және тігінен 180°-ты қамтиды. Ол айналадағы барлық көрінетін кеңістікті қамтып, фотосуретті сфераға жабады және тұтас көлемді суретті береді.
3. Цилиндрлік панорама (циклорама) – көлденеңінен 360°-ты, ал тігінен 180°-нен төмен градусты ғана қамти алады. Панораманың бұл түрі, суреттің жоғарғы және төменгі шекараларын көрсетуді қажет етпейтін жағдайда қолданылады. Панорама айналадағы барлық көрінетін кеңістікті көрсетеді, қолданушы 360°-қа бұрыла алады, бірақ төмен немесе жоғары қарай бұрыла алмайды. Мұндай панорама бірыңғай цилиндрді қалыптастыра отырып, сақина тәрізді желімденеді.
4. Текшелі панорама. Панорама текшенің ішкі жағына проекцияланады. Сфералық панорамамен салыстырғанда текшелі панораманың артықшылығы: дайындау, сақтау, тасымалдау қарапайымдылығы болып табылады, себебі күрделі пішін бетімен емес, тек текшенің алты қырымен – жазық және шаршымен жұмыс істеуге тура келеді.

Виртуалды турлар (3D тур) – бір 3D панорамадан басқа панорамаға өтуге мүмкіндік беретін бірыңғай «белсенді аймақтар»

кешеніне біріктірілген, әртүрлі 3D панорамалар жиынтығы. Мұндай турлар музыкамен, кадрдан тыс дыбыспен, видеороликтермен, жазбалармен және т.б. толықтырылуы мүмкін.

3D турларды жасау үш кезеңде өтеді:

- объектіні суретке түсіру, бірнеше суреттер алу;
- суреттерді өңдеу;
- виртуалды турды жинау.

Фототүсірілім. Жоғары сапалы панорамалар жасау үшін мына ережелерді сақтаған жөн:

- камераны таңдалған диафрагма бойында сериядағы барлық кадрлар фокуста (камера, түсірілетін шеңбердің дәл ортасында тұрғаны жақсы) болатындай етіп орнату қажет;
- желімденетін суреттердің жиынтығын, болашақ сфералық панорама тігістерінің орындары бір түсті орындарда (мысалы, үй объектілері жағдайында монолитті қабырғаларда) түсіру керек;
- штатив басы кеңістікте камераны қатаң орнықтыруға арналған деңгейлермен жабдықталуы тиіс;
- барлық үш сурет үшін камераны көлденең және тігінен бағытта жазықтықтағы синхронизациясын жүргізу қажет – камераны туралау деңгейлер көмегімен жүзеге асырылады;
- камераның айналмалы бұрылу бұрыштары 120° -қа тең болуы тиіс, ол бұрылыс шкаласымен реттеледі.

Өңдеу. Бастапқы суреттерді бірыңғай фотопанорамаға біріктіреді (бұрыштары бірдей проекцияға), онымен параллельді түрде жөндеулер жүргізіліп, түске коррекция жасалып отырады. Фотосуреттерді қолмен немесе арнайы желімдегіш-программалар көмегімен желімдеуге болады. Кейде проекцияны алтыбұрышты текшеге өзгертеді және әрі қарай 3D панораманың қажетті форматына түрлендіреді (Flash, HTML5 және т.б.). Сонымен қатар осы кезеңде белсенді аймақтарды белгілейді, графиканы, жазбаларды, дыбыс және т.б. элементтерді таңдап, қосады.

Турды жинау. Жеке фотопанорамалар бір-бірімен, бір панорамадан екінші панорамаға өтуге және объектілер туралы қосымша ақпаратты беруге жауап беретін белсенді аймақтар (фотопанорамадағы арнайы облыстар) көмегімен, бірқалыпты ауысулармен байланысады. Белсенді аймақтар технологиясы панораманың жеке бөліктеріне: интерьер бөлшектеріне, сауда орталықтарындағы жаңа тауарларға, қызықты сәулет

ескерткіштеріне, көрмедегі нақты бір стендке және виртуалды қолданушының назарын аудару қажет кез келген ақпаратқа көңіл бөлуге мүмкіндік береді. 3D турға қолданушының орналасқан жерін көрсетіп тұратын навигаторды да қосуға болады. Орын ауыстыру нүктелері жоспарлы немесе автоматты түрде орындалуы мүмкін.

Дайын жұмысты қарау үшін, панорамалар қандай форматта жасалғанына байланысты Интернет шолушылар қолданылады. Әдетте, ол Java-скрипті қолдайтын немесе flash-ойнатқышы бар стандартты Интернет шолушы болуы мүмкін.

3D турлар көптеген салаларда қолданылады:

Жылжымайтын мүлік (29-сурет).

Жылжымайтын мүлік саласында 3D турды пайдалану пәтерді, қала сыртындағы үйді, кеңсені толыққанды көрсетуге көмектеседі. Клиент үйден шықпай, тәуліктің кез келген уақытында объектіге виртуалды саяхат жасап, өзін қызықтыратын жерлерді егжей-тегжейлі қарастыра алады. Виртуалды тур оның уақытын айтарлықтай үнемдейді.



29-сурет. Жылжымайтын мүліктің 3D туры

Қонақүй бизнесі (30-сурет).

Болашақ клиент кез келген қаладан виртуалды турдың көмегімен алдағы демалыс немесе іссапар атмосферасына үңіліп, өзінің тоқталатын орны туралы толық ақпарат ала алады. 3D турда көрсетілген жайлылық оның қонақүй туралы пікіріне оң әсер етеді.



30-сурет. Қонақйдің 3D туры

Мейрамхана бизнесі (31-сурет).

Қонақтар тартуға және оларға мекеме жұмысының барлық аспектілерін көрсетуге көмектесетін виртуалды турды құру, мейрамхана/кафе/бар бәсекелестердің көп санынан ерекшеленуге мүмкіндік береді. Қонақтар үстелдер мен бар тіреулерінің орналасуымен танысып, әдемі интерьерді, залдардың саны мен үй-жайлардың көлемін көреді. Егер қонақ салтанатты іс-шараны өткізу үшін мейрамхана таңдайтын болса, ол үшін бұл ақпарат ерекше маңызды болады және виртуалды тур оған көмектеседі.



31-сурет. Мейрамхананың 3D туры

Өнеркәсіптік объектілер (32-сурет).



32-сурет. Өнеркәсіптің 3D туры

Виртуалды тур – жабдықты, технологияны және өндірістік процесті көрсетудің ең тиімді құралы. Оның көмегімен кәсіпорынды одан әрі қаржыландыру үшін инвесторды қызықтыруға болады.

Медициналық орталықтар, клиникалар (33-сурет).



33-сурет. Медициналық орталықтың 3D туры

Тазалық, жайлылық, статус, заманауи жабдықтар клиниканы немесе медициналық орталықты таңдауда үлкен рөл атқарады. Клиентке осы қасиеттердің барлығын толықтай жеткізудің тамаша жолы – виртуалды тур жасау.

Виртуалды турлар мен 3D панорамаларды қолдану аясы өте ауқымды. Автосалондар мен автокөліктер, фитнес-клубтар, сұлулық салондары, сауда орталықтары, жиһаз салондары және т.б.

Сұрақтарға жауап берейік

1. 3D панорама дегеніміз не?
2. 3D панораманың қандай түрлері бар? Олардың әрқайсысының анықтамасын беріңдер.
3. 3D панорамаларды қалай қолдануға болады?
4. Виртуалды турды жасаудың қанша кезеңі бар?
5. Виртуалды турларды қалай қарауға болады?

Ойланайық, талқылайық

Сапалы 3D панорама және виртуалды тур үшін не қажет?

Талдап, салыстырайық

Виртуалды тур мен 3D панорама арасындағы айырмашылықтар қандай? Салыстырыңдар.

Дәптерге орындайық

Дәптерге 3D панорамалар мен виртуалды турлардың артықшылықтары мен кемшіліктерін жазыңдар.

Компьютерде орындайық

Оқу кабинетінің 3D панорамасын жасау үшін, қазір отырған оқу кабинетінің суреттерінің сериясын жасаңдар және кез келген графикалық редакторда өңдеңдер.

Ой бөлісейік

Виртуалды тур мен 3D панораманың пайдасы мен зияны туралы ой бөлісіндер.

§23–24. 3D панорама (виртуалды тур) жасау. Практикум

Фотопанорамалар – пайдаланушыларға болып жатқан барлық сәтті көрсетудің ең жақсы тәсілдерінің бірі, нысанды «ішінен» көрсету және т.б. Фотопанорамаларды тегін жасауға мүмкіндік беретін 6 құралды қарастырайық.

1. Image Composite Editor (34-сурет)

Microsoft-тің өнімі Image Composite Editor – қолданыстағы ең қарапайым программа. Бұл программа фотосуреттен де, видеодан да панорама жасай алады.

Программаның жоғары жағында, Импорт, Желімдеу, Қию және Экспорт үдерістерінің әрбір кезеңдерінен өтуге мүмкіндік беретін 4 батырма бар. Оң жақта панораманы жақсартуға болатын опциялар орналасқан. Жасалған файлды сапасы әртүрлі файл кеңейтіліміне экспорттауға болады. Құрылған панораманы экспорттаудан бұрын сырғымалы мәзірде орналасқан Quality (Сапа) қасиетін Superb (жоғарылатылған) мәніне өзгертеміз (<https://www.microsoft.com/en-us/research/product/computational-photography-applications/image-composite-editor/>).

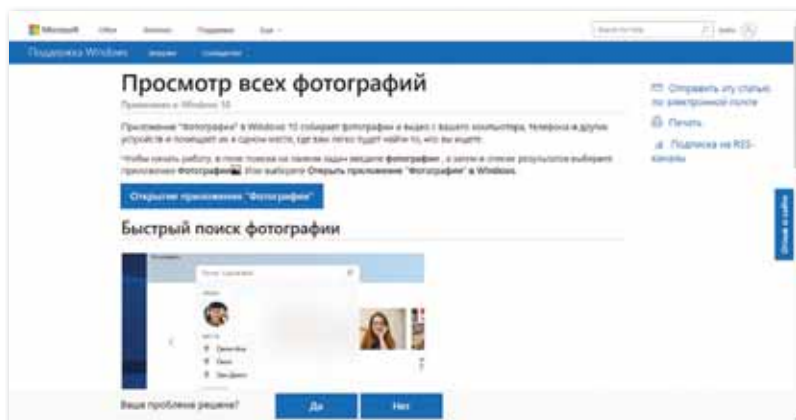


34-сурет. Image Composite Editor

2. Photo Gallery (35-сурет)

Windows 7 және 8-ге кірістіріліп орнатылған Фотогалерея – өңдеудің негізгі мүмкіндіктері және тегтерді қосудың пайдалы функцияларымен қамтылған, фотосуреттерді ұйымдастыру программасы. Фотогалерея функциясының бірі – суреттердің панорамасын жасау. Бұл программа оны құрудың ең қарапайымы болып табылады.

Панораманы жасау үшін қажетті фотосуреттерді Фотогалереяға апару керек. Көшірілген фотосуреттердің барлығын ерекшелеп, жоғарыда орналасқан Create (Құру) батырмасын басып, Panorama мәнін таңдау керек. Панорама құрылғаннан кейін, оны компьютерде алдын ала көру мүмкіндігінсіз сақтау ұсынылады.



35-сурет. Photo Gallery

3. Autostitch (36-сурет)

Autostitch іске қосылғаннан кейін, буманың белгішесін басып, фотосуреттерді жүктеп алу керек. Программа оларды панорама жасау үшін автоматты түрде желімдейді (<http://matthewalunbrown.com/autostitch/autostitch.html>).



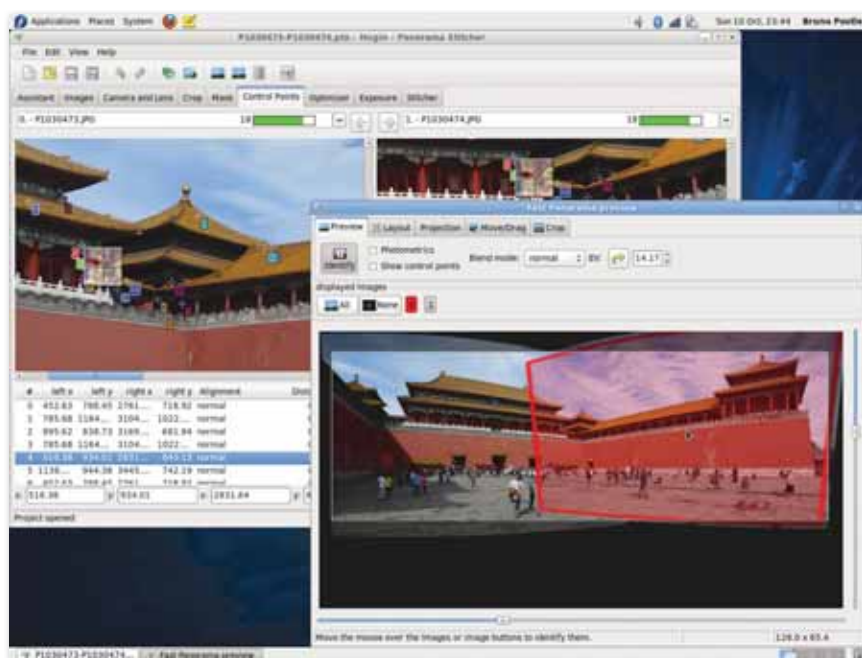
36-сурет. Autostitch терезесі

4. Hugin (37-сурет)

Hugin – панорамаларды өңдеуге арналған озық программа. Ол түрлі фотоаппараттармен түсірілген фотосуреттерді, тіпті үлкен панорама жасау үшін бірнеше фотосуретті (жоғарғы және төменгі) жапсыруға мүмкіндік береді. Сондай-ақ линзаларды калибрлеу және 360° панорамалар жасау опциялары бар.

Бірде-бір программада мұндай мүмкіндіктер жоқ.

Суреттерді импорттағаннан кейін оларды дәл туралау керек, содан кейін программа тапқан қателіктерді, пайдаланушы өзі қолмен жөндеу керек. Осыдан кейін ғана Hugin жұмыс істей бастайды (<http://hugin.sourceforge.net/>).

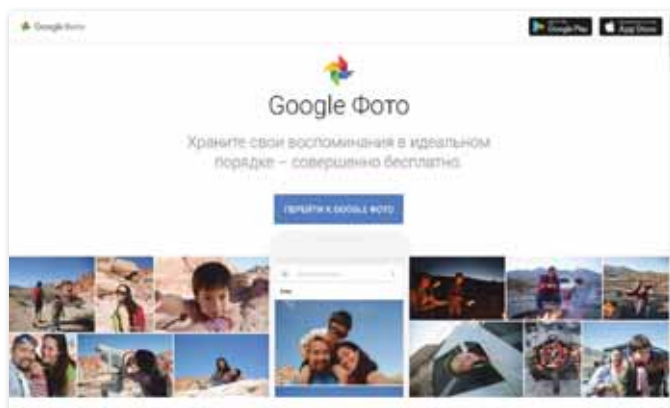


37-сурет. Hugin

5. Google Photos (38-сурет)

Google Photos миллиондаған пайдаланушылар үшін фотосуреттерді сақтауға арналған әдеттегі сервиске айналды. Ол Android, iOS платформаларында, сайт және тіпті компьютер үшін программа ретінде жұмыс істейді. Фотосуреттерді жүктеп алғаннан кейін көмекші функция пайда болады. Көмекші фотосуреттерді талдайды және оларды жақсарту жолдарын іздейді. Бұл – шамамен бір жерден түсірілген фотосуреттер іздеу немесе жеке фотосуреттерді қосу.

Көмекші бір нүктеден алынған жапсарлас фотосуреттерді автоматты түрде анықтайды және оларды панорама жасау үшін желімдейді (<https://www.google.com/intl/ru/photos/about/>).



38-сурет. Google Photos

6. Dermandar (39-сурет)

Dermandar – фотосуреттерді 1–2 рет қана шерту арқылы, оларды панорамаға айналдыратын веб-сайт. Ол үшін веб-сайтқа өтіп, екі опцияның бірін (360°-ты немесе кеңбұрышты шолу) таңдау керек. Қажетті фотосуреттерді жүктеп, құралдың оларды желімдеуі үшін бірнеше секунд күтеміз. Нәтижесінде, тінтуір көмегімен бір бұрыштан екінші бұрышқа қозғалатын панорама алынады. Fullscreen батырмасы бейнені кеңейтуге мүмкіндік береді. Ал Options батырмасы арқылы файлды компьютерге JPEG форматында сақтаймыз (<http://www.dermandar.com/>).



39-сурет. Dermandar

Dermandar – онлайн сервисінде 3D панорама жасаудың толық сипаттамасы. Оның көмегімен екі түрлі панорамалы суреттерді жасауға болады – 360° (іске қосылған кадрлардың оңтайлы саны – 6) және кең бұрышты панорама (3 кадр).

Сапалы, анық және әдемі панорама жасау үшін, өлшемдері бірдей көп кадрды пайдалану ұсынылады. Әдетте, олар А–Я принципі бойынша сұрыпталады, яғни алғашқы сурет 1.jpg және алты фотосуреттен панорама жасаған жағдайда, соңғы 6.jpg деп аталуы керек.

Бұл сервиспен жұмыс істеу принципі күрделі емес. Ол үшін басты беттегі Create Your Panorama-ны басу жеткілікті, әрі қарай панораманың қажетті типі орнатылады (40-сурет):



40-сурет. Create Your Panorama

Содан кейін фотосуреттерді жүктеудің сұхбат терезесі пайда болады, бірақ жүктеу тәртібі туралы ұмытпаған жөн (А...Я).

Бірнеше секунд немесе минуттан кейін экранда панорама пайда болады, содан кейін сервис оны қолданудың бірнеше нұсқасын ұсынады (41-сурет):



41-сурет. Панораманы қолдану нұсқалары

Мысалы, құрылған панораманы сервиске жүктеуге немесе сілтеме көмегімен жеке сайтқа орналастыруға болады. Ол үшін Demandar сервисіне жұмысты бастамас бұрын тіркелу қажет. Алынған панораманы компьютерге сақтауға да болады. Егер оны веб-сайтқа қою керек болса, Youtube немесе басқа ұқсас сервистердегі сияқты Embed Code көшіру керек (42-сурет).



42-сурет. Embed Code көшіру

Сондай-ақ сервис сайтында тіркелген жағдайда картада панораманың орнын көрсете аламыз.

Тапсырма

1. Өз информатика кабинеттеріңнің және кабинет орналасқан қабат дәлізінің 3D панорамасын жоғарыда көрсетілген фотопанорамаларды құру әдістерінің көмегімен жасаңдар.
2. Фотопанорамаларды жасаудың барлық тәсілдерін пайдаланғаннан кейін, сендер үшін ең ыңғайлысын және тиімдісін таңдап, өз үйлеріңнің фотопанорамасын жасаңдар.



§25–26. 3D панорама жасау. Практикум

Мақсаты: Microsoft корпорациясы ұсынған Image Composite Editor программасымен 3D панорама жасау.

Өткен сабақта фотопанорамаларды тегін жасайтын 6 программаны қарастырған болатынбыз. Сол программалардың бірі Microsoft корпорациясы ұсынған Image Composite Editor-мен жұмыс жасайық. Image Composite Editor программасы қолданыстағы ең қарапайым және кеңейтілген панорамалық сурет редакторы болып табылады. Фотосуреттен де, видеодан да 3D панорамалық көріністер жасау мүмкіндігі бар. Программа түрімен жұмыс жасау үшін Microsoft жасаған Image Composite Editor программасын Интернет арқылы компьютерге жүктеу қажет. Программаны ресми Microsoft сайтынан немесе <https://www.microsoft.com/en-us/research/product/computational-photography-applications/image-composite-editor/> сілтемесі арқылы жүктеуге болады. Орын алу жадына қарай екі нұсқаның бірін таңдаймыз (43-сурет).



43-сурет. Image Composite Editor программасын жүктеу ортасы

Таңдаған нұсқаны Жүктеу (Скачать) батырмасын басу арқылы және  ICE-23346464... программасының қойған талаптары бойынша жүкттейміз. Жүктелген Image Composite Editor программасының логотипі  түрінде болады (44-сурет).



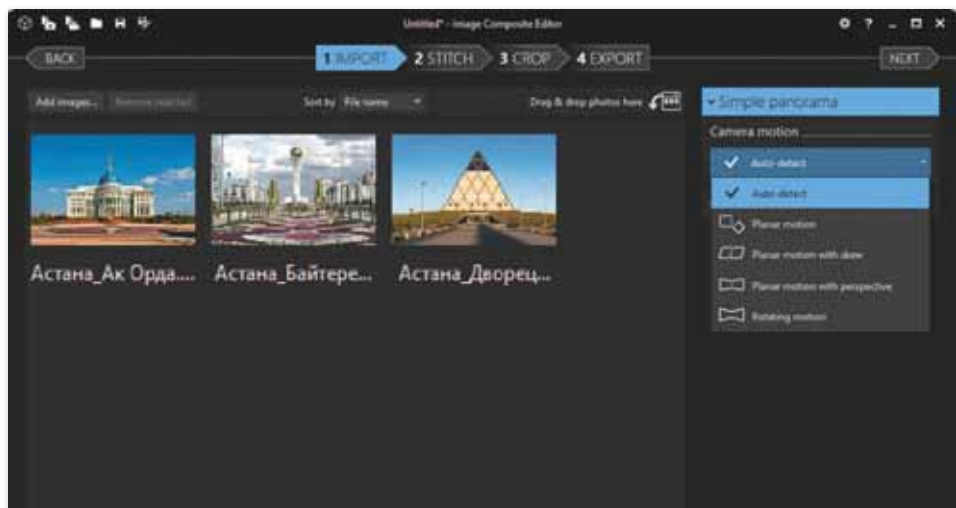
44-сурет. Image Composite Editor программасының алғашқы терезесі

Image Composite Editor ортасында панорама жасау үш функциядан тұрады: *New Panorama from Images* – жаңа суреттерді жүктеу, *New Panorama from Video* – жаңа видеоларды жүктеу, *Open Existing Panorama* – бар панорамаларды ашу (45-сурет).



45-сурет. Image Composite Editor ортасының функциялары

1. **New Panorama from images** функциясына панорама жасайтын алдын ала таңдалған суреттерді жүктейміз. Терезенің жоғары жағында бағыттайтын төрт батырма бар: суреттерді импорттау (IMPORT), желімдеу (STITCH), кесу (CROP) және экспорттау (EXPORT). Оң жақта панораманы жақсартуға мүмкіндік беретін опциялары да бар. Импорттау (IMPORT) терезесінде Structure panorama опциясында суреттердің орналасу тәртібін (image order) және суреттердің диапазондарын (angular range) өңдеуге болады (46-сурет).



46-сурет. Импорттау (IMPORT) терезесі

2. Желімдеу (STITCH) терезесінде импортталған суреттердің проекция (Projection) түрлерімен танысып, бір түрін таңдаймыз. Бұл терезеде таңдалған суреттер бір-біріне автоматты түрде желімделеді (47-сурет).



47-сурет. Желімдеу (STITCH) терезесі

3. Кесу (CROP) терезесінде жасалған фотопанорамалардың шекарасын Автоматты түрде кесу (auto CROP) немесе Кесуді қажет етпейді (no CROP) деген батырмаларын таңдауға болады (48-сурет).



48-сурет. Кесу (CROP) терезесі

4. Экспорттау (EXPORT) терезесінде фотопанорамаларды әртүрлі сапа параметрлері бар файл пішімдеріне экспорттауға болады. Жасалған панораманы экспорттау алдында Superb (жоғары) мәзірінің ашылмалы тізімінде Quality-ді (сапа) өзгертуді ұмытпаңдар. Дискіге экспорттау (export to disk...) фотопанорамаларды сақтау орнын көрсетіндер (49-сурет).



49-сурет. Экспорттау (EXPORT) терезесі

Фотопанорама дайын болды. Суретте .jpg форматында сақталған нәтижесі көрсетілген (50-сурет).



50-сурет. Фотопанорама нәтижесі

А деңгейі

«Мектеп алаңы» атты фотопанорама жасаңдар. Смартфон немесе фотоаппарат көмегімен мектептің сыртқы алаңының қажетті жерлерін суретке және видеоға түсіріңдер. Түсірілген суреттер мен видеоларды бір бумаға сақтаңдар.

Image Composite Editor программасы арқылы Импорттау (IMPORT) терезесінен Structure panorama опциясында суреттердің орналасу тәртібін (image order) zigzag түріне және суреттердің диапазондарын (angular range) 360° vertically түріне өзгертіңдер.

В деңгейі

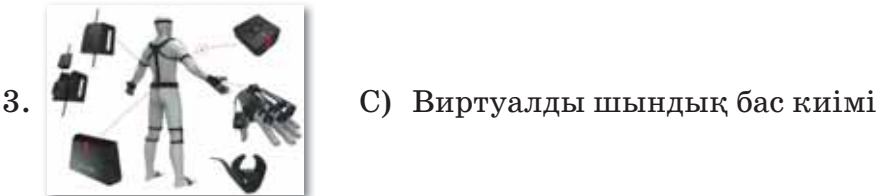
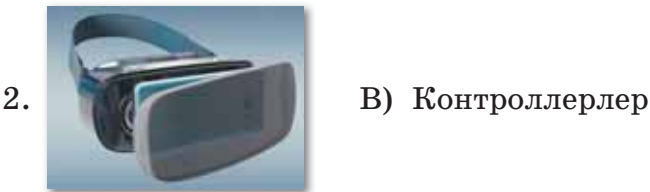
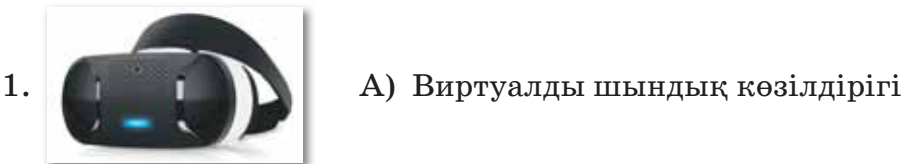
Image Composite Editor программасының желімдеу (STITCH), кесу (CROP) және экспорттау (EXPORT) қадамдарын орындап, сақтаңдар.

С деңгейі

Дәл осы қадамдар бойынша «Менің мектебім» атты видеопанорама жасаңдар.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

1. Техникалық құралдар және программалық жасақтамалардың көмегімен жасалынған, адамға көру, есту, сезу т.б. сезімдері арқылы берілетін жасанды әлем:
A) Виртуалды шындық D) Компьютерлік шындық
B) Кеңейтілген шындық E) Техникалық шындық
C) Бұлттық шындық
2. Барлық сезімдерді біріктіріп, адамға әсер ету деп аталады.
3. Сәйкестендіріңдер:



4. Төмендегі тізімнен виртуалды шындықтың қолданылатын салаларын таңдаңдар:

Білім беру	
Ғылым	
Музей	
Медицина	
Газет-журнал	
Сәулет және дизайн	
Ойын-сауық	
Кибертехнология	

5. Тәуелділік пен ойындар психологиялық тұрғыдан жеке тұлғаны ... және ... деп екіге бөледі.

6. Компьютер мониториянда көрсетуге бейімделген қоршаған ортаның 360°-тық бейнесі:

- A) Виртуалды тур
- B) Кеңейтілген шындық
- C) Виртуалды шындық
- D) 3D панорама
- E) 3D баспа

7. 3D турды қолдану салалары:

- A) Жылжымайтын мүлік
- B) Қонақүй бизнесі
- C) Мейрамхана бизнесі
- D) Музыка
- E) Қолөнер

8. Сәйкестендіріңдер:

- 1. Image Composite Editor A) Бірнеше рет шерту арқылы фотосуреттерді жабыстыратын веб-сайт
- 2. Photo Gallery B) Панорама жасау үшін жүктелген фотосуреттерді автоматты түрде желімдейді
- 3. Autostitch C) Тегтерді қосудың пайдалы мүмкіндіктері мен өңдеу бойынша негізгі мүмкіндіктері бар ұйымдастыру программасы
- 4. Dermandar D) Фотосуреттен де, видеодан да көріністер жасай алады.

9. Виртуалды тур жасау кезеңдерінің ретін көрсетіңдер:

Фотосуреттерден үш өлшемді нысандар жасау	
Нені және қалай көрсету қажет туралы жоспар әзірлеу	
Толық виртуалды тур алу үшін барлық бөліктерді жинау	
Суретке түсіру және сол суреттерден қолайлыларын таңдап, өңдеу	

10. Панорамаларды өңдеуге арналған программа:

- A) Hugin
- B) Google Photos
- C) Dermandar
- D) Photo Gallery
- E) Image Composite Editor

2-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

3D жобалау бөлімі бойынша сендер «виртуалды шындық», «кеңейтілген шындық», «виртуалды тәуелділік», «виртуалды тур», «3D панорама» ұғымдарымен танысып, әрқайсысының негізгі мақсаттарын түсіндіңдер. Виртуалды шындық пен кеңейтілген шындықты қолдану салалары туралы білдіңдер. Виртуалды және кеңейтілген шындықтың психикалық және физикалық денсаулыққа әсері туралы айтылды. Виртуалды технология артықшылықтары, олардың қажеттілігі, 3D турлардың қолдану салалары, 3D панорама және виртуалды тур жасауға мүмкіндік беретін арнайы жабдықтар мен программалық жасақтамалармен таныстыру жұмыстары берілді. Виртуалды тур жасау кезеңдері, жасалу жолдары қадам бойынша келтірілді. Бұл бөлімнің маңыздылығы сендерді айналамызда болып жатқан барлық сәттерді көрсетудің ең жақсы тәсілдерімен таныстырып, алған білімдеріңді өмірде нәтижелі пайдалануға үйрету болып табылады.

Глоссарий

Виртуалды шындық (virtual reality, VR) – техникалық құралдар және программалық жасақтамалардың көмегімен жасалынған, адамға көру, есту, сезу т.б. сезімдері арқылы берілетін жасанды әлем.

Кеңейтілген шындық (augmented reality, AR) – компьютерлік құрылғылар – планшет, смартфон мен инновациялық гаджет, сондай-ақ оларға программалық жасақтама арқылы нақты уақыт режимінде физикалық әлемді цифрлық деректермен тікелей немесе жанама толықтыратын орта.

3D панорама – компьютер мониториянда көрсетуге бейімделген қоршаған ортаның 360°-тық бейнесі.

Фотопанорамалар – пайдаланушыларға болып жатқан барлық сәтті көрсетудің ең жақсы тәсілдерінің бірі.

Виртуалды турлар (3D тур) – бір 3D панорамадан басқа панорамаға өтуге мүмкіндік беретін бірыңғай «белсенді аймақтар» кешеніне біріктірілген, әртүрлі 3D панорамалар жиынтығы.

АППАРАТТЫҚ ЖАСАҚТАМА

Күтілетін нәтижелер:

- виртуалды машиналардың мақсатын сипаттау;
- мобильді құрылғылардың негізгі компоненттерінің сипаттамаларын салыстыру: планшеттер, телефондар;
- аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтарын сипаттайтын мысалдар келтіру.

§27–28. Виртуалды машиналар

Естеріңе түсіріңдер:

- 3D панорама қалай жасалады?
- 3D панорама жасау тәсілдері.

Меңгерілетін білім:

- виртуалды машиналар деген не?
- виртуалды машиналардың мақсаты.

Сөздік:

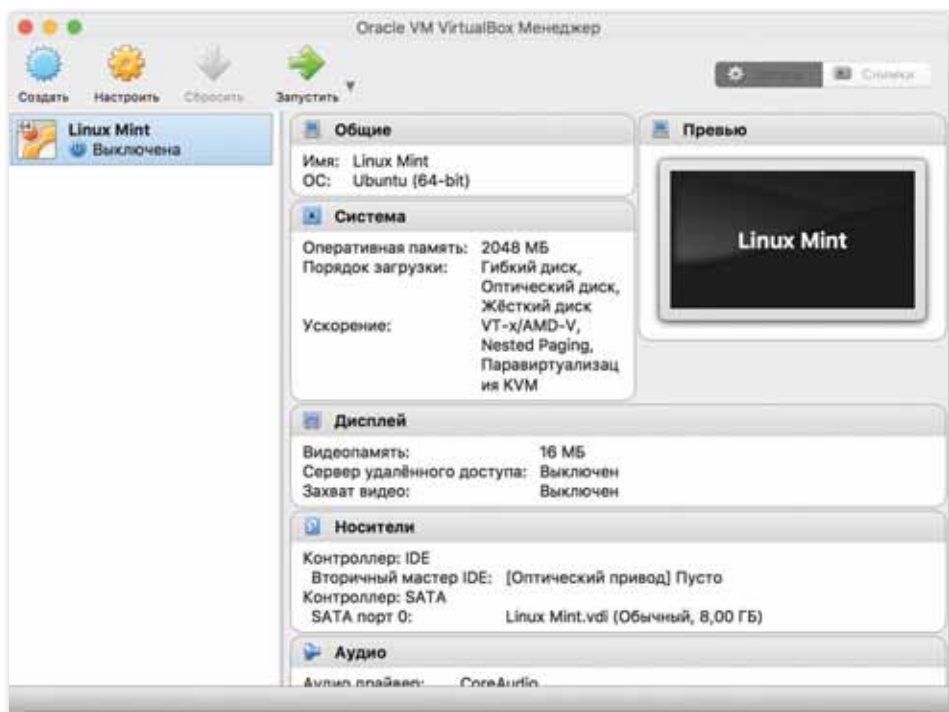
Виртуалды машина – Виртуальная машина – *Virtual machine*

Виртуалды операциялық жүйе – Виртуальная операционная система – *Virtual operating system*

Үдерістік виртуалды машина – Процессная виртуальная машина – *Process virtual machine*

Жүйелік виртуалды машина – Системная виртуальная машина – *System virtual machine*

Виртуалды машина (51-сурет) – арнайы программалық жасақтама көмегімен жасалған жасанды компьютер. Қарапайым тілмен айтқанда, бұл – компьютер ішіндегі компьютер және ол негізгі компьютер ресурстарын пайдаланады (жедел жады, процессор және қатқыл диск).



51-сурет. Виртуалды машинаның сипаттамасы

Виртуалды машинаға виртуализация үшін қолданылатын негізгі компьютерге сай келетін кез келген жүйені орнатуға болады. Бұл – жаңа программаларды орнату, файлдарды сақтау мүмкіндігі бар виртуалды қатқыл дискісі, барлық программалары бар толыққанды операциялық жүйе. Ол арқылы мессенджерлерде сөйлесуге, әлеуметтік желілерде отыруға, кино көруге, музыканы тыңдауға, мәтіндік құжаттармен жұмыс істеуге, электронды хаттарды жіберуге болады (52-сурет).



52-сурет. Виртуалды машинадағы операциялық жүйе

Кез келген компьютер қолданушысына виртуалды машина қажет емес, бірақ озық қолданушылар оны жиі пайдаланады. Виртуалды машина төмендегі мақсаттар мен міндеттерді орындау үшін қолданылады:

- Екінші/басқа операциялық жүйе орнату;
- Программалық жасақтаманы тестілеу;
- Күдікті программаларды қауіпсіз іске қосу;
- Компьютерлік желінің эмуляциясы (бәсекелестік);
- Негізгі компьютер операциялық жүйесінен іске қосуға болмайтын қосымшаларды іске қосу.

Виртуалды машинаға Windows-тің өзге нұсқаларын немесе Linux, UNIX сияқты басқа операциялық жүйелерді, сондай-ақ түрлі программалар мен утилиттерді орнатуға және тексеруге болады.

Виртуалды машина өте ыңғайлы, яғни виртуалды ортада әртүрлі бейтаныс программаларды сынауға болады.

Виртуалды машиналар үдерістік және жүйелік болып, екі топқа бөлінеді. Әрі қарай, жүйелеу виртуалды машинаның жүйелеріне байланысты жүзеге асырылады, яғни егер олар өзара сәйкес келсе, онда жүйелеу орындалады.

Үдерістік виртуалды машина жеке үдерісті қолдау мақсатына бағытталып, оны орындауға арналған. Үдерістік виртуалды машина іске қосылған кезде құрылып, жұмысы аяқталғаннан кейін өшіріледі.

Жүйелік виртуалды машина – толық қызметті, тұрақты әрекет ететін жүйелік орта, ол операциялық жүйені ауқымды қолданушылық үдерістер санымен қолдау үшін қызмет етеді. Жүйелік виртуалды машина «қонақ» операциялық жүйесіне виртуалды аппараттық құралдарға, оның ішінде процессор мен жадыға, енгізу / шығару құрылғыларына, графикалық интерфейске қолжетімдікті қамтамасыз етеді.

Виртуалды компьютерлерді құру және басқаруға арналған көптеген программалар бар.

VirtualBox виртуалды машинасы

VirtualBox – ең танымал операциялық жүйелерді орнатуға болатын тегін виртуалды машина. VirtualBox – Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS жүйелерімен жұмыс істейді.

VirtualBox операциялық жүйелердің 32 және 64 биттік нұсқаларын қолдайды. VirtualBox VMware Workstation ақылы программасында құрылған виртуалды компьютерлермен жұмысты жүзеге асырады.

VirtualBox-ты орнату және онымен үйде де жұмыс жасау өте ыңғайлы және қарапайым. Программа өнімді және тұрақты. Ол кеңфункционалды, меншікті интерфейсi бар және ақысыз орнатылады.

VMware виртуалды машинасы

VMware – ең танымал және кең таралған виртуалды машина. VMware, әдетте, ірі алаңдар немесе корпорациялар үшін қолданылады.

Виртуалды VMware машинасы екі түрде ұсынылады: **Workstation** және **Player**. VMware Workstation – қуатты машина, бірақ ақылы. VMware Player – VMware Workstation-ның ақысыз қысқартылған нұсқасы.

VMware Workstation 32 және 64 биттік жүйелермен, USB 3.0, түрлі операциялық жүйелерді көтере алады.

VMware Workstation – ірі компаниялар қолданатын ең жақсы виртуалды машина, бірақ оның бағасы жоғары болғандықтан, жеке қолданушылар арасында танымалдылығы төмен.

Microsoft Virtual PC виртуалды машинасы

Microsoft Virtual PC – ақысыз виртуалды машина. Ол кеңфункционалды және ыңғайлы интерфейсі бар, бірақ оның бір үлкен кемшілігі – тек Windows операциялық жүйелерімен жұмыс істейді. Оған Linux немесе Mac OS қосуға болмайды.

Сұрақтарға жауап берейік

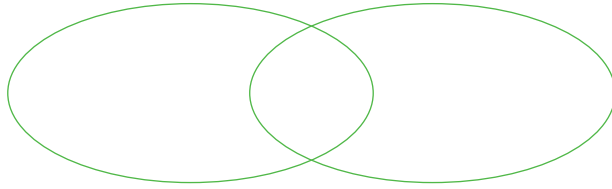
1. Виртуалды машиналар деген не?
2. Виртуалды машиналар қандай мақсатта қолданылады?
3. Виртуалды машина кез келген қолданушыға қажет пе?
4. Қандай виртуалды машиналарды тегін пайдалануға болады?

Ойланайық, талқылайық

1. Виртуалды компьютерлерді құру және басқаруға арналған қандай программалар бар?
2. Не себепті VMware виртуалды машинасын кез келген адам қолдана алмайды?
3. Виртуалды машина қалай жұмыс істейді?

Талдап, салыстырайық

Дербес компьютер мен виртуалды машина арасындағы айырмашылық неде? Талдап, салыстырыңдар.



Дәптерге орындайық

Дәптерге виртуалды машиналарды қолдану қажеттілігін жазыңдар.

Компьютерде орындайық

Жұмыс компьютерлерінде виртуалды компьютер баржоғын тексеріңдер. Егер бар болса, оны зерттеңдер.

Ой бөлісейік

1. Виртуалды машинадағы операциялық жүйелердің және виртуалды машиналарды пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктерін сыныптастарыңмен талқылаңдар. Берілген кестені толтырыңдар.

Артықшылығы	Кемшілігі

2. Сабақта не білдіңдер? Не үйрендіңдер? Өз ойларыңды достарыңмен бөлісіңдер. Алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§29–30. Мобильді құрылғылар сипаттамасы

Естеріңе түсіріңдер:

- виртуалды машиналар дегеніміз не?
- виртуалды машиналарды пайдалану қажеттілігі қандай?
- виртуалды машинадағы операциялық жүйе дегеніміз не?
- виртуалды машиналардың артықшылықтары мен кемшіліктері неде?

Меңгерілетін білім:

- мобильді құрылғылар – планшеттер, телефондардың негізгі компоненттерінің сипаттамалары;
- аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтары.

Сөздік:

Мобильді құрылғы –

Мобильное устройство –
Mobile device

Аппараттық жасақтама –

Аппаратное обеспечение –
Hardware

Программалық жасақтама –

Программное обеспечение –
Software

Қызықты ақпарат

Бірінші планшетті алғаш рет Samsung компаниясы 1989 жылы жасап шығарған. Оның тек қара-ақ түсті ажырата алатын экраны бар еді және планшеттің мүмкіндіктері өте төмен болған. Бағасы 3000 долларды құрайтын. Әрине, мұндай бағалы планшет қарапайым халық үшін қолжетімсіз еді. Сондықтан мұндай құрылғының иелері кәсіпкерлер, компания басшылары, ең жоғары буын бухгалтерлері болған.

Мобильді құрылғылар – басты ерекшеліктері кішкене өлшемі мен атқаратын функцияларының саны болып табылатын смартфондар, планшеттер, электронды кітаптар, телефондар, ноутбуктер (ультрабуктер, нетбуктер) (*53-сурет*). *Смартфондар* – ең маңызды ерекшелігі көлемі мен тасымалдану қабілеті және көптеген функционалдық мүмкіндіктері бар құрылғылар. *Планшеттер* – үлкен экранмен жабдықталған және Интернетті, кітаптарды, офистік пакеттерді, сондай-ақ ойындарды пайдалануға мүмкіндік беретін құрылғылар.



а) Смартфон



ә) Планшет



б) Электронды кітап



в) Ноутбук

53-сурет. Мобильді құрылғылар

Электронды кітаптар сипаты бойынша планшеттерге ұқсайды, алайда олардың мүмкіндіктері планшеттегідей көп емес. Олардың негізгі міндеті – кітаптар мен электронды файлдарды оқу. Бұл мобильді құрылғылар E-ink матрицасына негізделген. Ол өзінің қасиеттері бойынша кәдімгі қағазға ұқсайды, яғни экранда жарық жоқ, оны көз қарапайым қағаз парағы ретінде қабылдайды.

Электронды кітаптардың автономды жұмыс істеу уақыты 3 күннен 10 күнге дейін. Одан әрі 1 күннен 3 күнге дейін автономды жұмыс істейтін *смартфондар* жүреді, ал *планшеттер* жүктеме қарқындылығына байланысты 10 сағаттан артық жұмыс істемейді.

Мобильді құрылғылардың негізгі компоненттері (54-сурет) мен сипаттамалары.



54-сурет. Мобильді құрылғының негізгі компоненттері

Кез келген **мобильді құрылғы** – бір-бірімен өзара байланысқан және тұтас алғанда құрылғының қалыпты жұмысын қамтамасыз ететін көптеген функционалдық аяқталған модульдерден тұратын, күрделі техникалық құрылғы. Бір ғана модуль істен шықса – құрылғының ішкі ақаулығына әкеліп соғады.

1. Аккумуляторлық батарея (АКБ) – мобильді құрылғының негізгі (бастапқы) қуат көзі. Пайдалану үрдісіндегі жағымсыз қасиеттерінің бірі – «ескіру», яғни сыйымдылығын жоғалтуы, ішкі кедергінің ұлғаюы. Бұл – қайта қалпына келмейтін үрдіс және батареяның «ескіру» жылдамдығы көптеген факторларға байланысты. Олардың негізгілері – дұрыс пайдалану және сақтау шараларын орындамау. Мобильді құрылғының аккумуляторлық батареясы батареядан және электрониканың шағын тақшасынан тұрады. Электроника тақшасы қорғаныс функциясын орындайды, аккумулятордың өзін де, құрылғыны да төтенше жағдайлардың алдын алады:

- аккумулятордың қоректендіргіш клеммаларының қысқа тұйықталуы;
 - зарядтау және пайдалану үрдісінде батареяның қызып кетуі;
 - батареяны белгіленген мөлшерден кем зарядтау;
 - батареяны белгіленген мөлшерден артық зарядтау.
- Аккумуляторлық батареяның негізгі сипаттамалары:
- номиналды кернеу – әдетте 3,6–3,7 Вольт. Толық зарядталған батарея үшін 4,2–4,3 Вольт;
 - сыйымдылық – смартфондар үшін, шамамен, 700 мАсағ-тан (миллиАмпер * сағат) 5000 мАсағ-қа дейін және одан да көп.

2. Қоректендіру контроллері – CPU (орталық процессор), RAM және ROM (жады микросызбалары), түрлі күшейткіштер, кейде пернетақта мен дисплей және т.б. сияқты телефонның жеке тораптары мен құрылғыларын қоректендіруге арналған кернеудің бірнеше түріне АКБ кернеуін түрлендіру үшін қызмет етеді. Сондай-ақ АКБ зарядтау үрдісін басқарады. Процессормен бірге оған енгізілген немесе сыртқы дыбыс күшейткіштерін, микрофон, буззерді (полифондық дауыс күшейткіш) белсендіреді. Сондай-ақ SIM (Subscriber Identification Module) картамен деректерді алмасуды қамтамасыз етеді. Жеке чип түрінде орындалған немесе процессор құрамында біріктірілуі мүмкін.

3. Жүйелік тақша мобильді құрылғылар компоненттерінің маңызды элементі болып табылады. Ол электронды құрал, жады, процессор, бейнежылдамдатқыш және оларды байланыстырушы компоненттерден тұрады. Барлық осы компоненттер кез

келген мобильді құрылғының аналық тақшасына орнатылады. Бұл – өте «күрделі» модуль, ол ылғалдың, температураның, кернеудің және басқа факторлардың әсерінен істен шығуы мүмкін.

4. Орталық процессор (central processing unit, CPU) – мобильді құрылғылардың негізгі компоненті болып табылады. CPU кез келген жеке компьютерде, ноутбукте және т.б. орналасқан процессор тәріздес. Ол құрылғының программалық қамтамасыз етуінде қарастырылған машиналық командаларды, нұсқаулықтар мен операцияларды, басқа модульдермен және құрылғылармен нақты өзара әрекеттесуді және оларды кейіннен басқаруды орындауға арналған. Бір сөзбен айтқанда, процессор – мобильді құрылғының жұмысын толығымен басқаратын «ми». Жеке чип түрінде орындалған. Сондай-ақ құрылғының қалыпты жұмыс істеу кезінде болатын көптеген үрдістерге жауап береді. Олардың негізгілері: бейнені дисплейге шығару, мобильді желі сигналдарын қабылдау және өңдеу, пернетақталық модуль сигналдарын қабылдау және өңдеу, камера жұмысын басқару, ақпаратты қабылдау/жіберу құрылғылары, батареяны зарядтау үрдісі (қоректену контроллерімен бірге) және тағы басқалар.

5. Жедел жады (RAM). Деректерді уақытша сақтау үшін қызмет етеді. Онда программалық кодтың барлық процессорлық есептеулері жүргізіледі, нақты ағымдағы сәтте есептеу және ақпаратты өңдеу нәтижелері сақталады (мысалы, музыканы тыңдау, видеоны ойнату, қосымшалар, ойындар және т.б.).

6. Пернетақталық модуль – абонент нөмірін, SMS хабарламалар мәтінін теруге арналған стандартты сандық пернетақта.

7. Құрылғының LCD дисплейі (экран) – тікелей көру апаратын көрсететін құрал. Негізгі сипаттамалары:

- рұқсат ету қабілеті, яғни ойнатылатын пиксельдердің (нүктелердің) саны. Бұл параметр жоғары болған сайын, сурет анық және сапалы болады.
- ойнатылатын (көрсетілетін) түстердің саны. Түрлі түсті дисплейлері бар ескірген телефондарда бұл мән, негізінен, 4096 түсті құрайды. Қазір барлық заманауи смартфондар 16 млн түсті дисплеймен жабдықталған.

8. Сенсорлық экран деректерді енгізу және мобильді құрылғыларды басқару үшін қызмет етеді. Оның мынадай түрлері бар: резисторлы, сыйымды, матрицалы, проекциялық-сыйымды, беттік-акустикалық толқындар экраны және инфракызыл сәулелер торы бар экран. Мобильді құрылғылардың сызбаларында қолданылатын сенсорлардың негізгі түрлері олардың тиімділігі мен ұзақ мерзімділігіне байланысты алғашқы үш түрі кеңінен қолданылады. Соңғы екі түрі қымбат бағасына және басқару күрделілігіне байланысты өте сирек қолданылады.

9. Қабылдағыш-таратқыш – мобильді GSM сигналын қабылдау және беру құрылғысы. Құрамында көптеген функционалды элементтер (генераторлар басқарылатын кернеу қабылдағыш және таратқыш, жолақтық сүзгілер, шешуші конденсаторлар, индуктивтілік және т.б.) орналасқан. Қабылдағыш-таратқыштың ақаулығы кезінде телефон мобильді желіге тіркеле алмайды және дисплейде GSM сигналы деңгейінің индикаторы болмайды.

10. Антенна – базалық станция шығаратын энергияны жинақтауға және оны кейіннен қабылдау жолы тізбегіне беруге арналған құрылғы.

Аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтары

1. Компьютерлік жүйелерді ұйымдастырудың негізгі принциптері.

Барлық буындағы компьютерлерді функционалды ұйымдастыру негізінде программалық басқарудың және ақпаратты екілік ұсынудың жалпы принципі жатыр.

2. Заттық-энергетикалық және ақпараттық тұтастық.

Компьютерлік жүйе тұтастығы, кез келген техникалық жүйелер сияқты, оларда өтетін заттай, энергетикалық және ақпараттық түрлендіру (өңдеу), сақтау, алмасу (беру) және басқару үдерістерінің тәуелділігіне байланысты. Нақты техникалық жүйелерде затты, энергияны және ақпаратты түрлендіру, сақтау және алмасу үдерістері өзара байланысты. Бұл үдерістерді басқару ақпараттық ағындармен, материалдық және энергетикалық тасымалдаушылармен жүзеге асырылады.

3. Функционалдық және құрылымдық тұтастықты арттыру.

Бұл заңдылық жекелеген кіші жүйелердің функционалдық және құрылымдық интеграциясы мен компьютерлік жүйелердің жұмыс істеу үдерісінде заттың, энергияның және ақпаратты түрлендірудің аралық деңгейлері мен түрлерінің азаюында көрінеді.

4. Негізгі функцияны архивтеу.

Жүйелердің белгілі класын дамыту үдерісінде, олардың негізгі (базалық) функцияларының жиынтығы сақталады. Компьютерлік жүйелерге қатысты: әрбір жаңа компьютерлік ұрпақ алдыңғы буын компьютерлері іске асыратын негізгі функциялардың жиынтығын сақтайды (ойнатады). Компьютердің негізгі функцияларына РМТС – Processing (өңдеу), Memory (сақтау), Transfer (беру), Control (басқару) жатады. Осының барлығы компьютерлік жүйелердің барлық даму кезеңдері бойы сақталады. Ең қарқынды өзгерістерге сервистік функциялар ұшырайды. Бұл өзгерістер өнімділікті арттыруға және пайдаланушының жүйе арқылы интерфейсін жетілдіруге бағытталған.

5. Функционалдық-құрылымдық ұйымның жүйенің мақсатына пара-парлығы.

Мысалы, ойын компьютерінің архитектурасы сервердің архитектурасынан өзгеше болуы тиіс. Егер бірінші жағдайда тым қымбат емес, бірақ белгілі бір есептеу жиынтығына оңтайландырылған процессор, онымен үйлесімді жады, графикалық контроллер және енгізу құрылғылары алынса және осының барлығы бір жалғыз ортақ шинамен байланысса, ал екіншісінде көпмақсаттылыққа бағытталған көппроцессорлы параллельді өңдеу, деректерді ұсыну шиналарының кең жиынтығы талап етіледі. Алайда шексіз көптеген алгоритмдер нақты құрылымдарға сәйкес көрсетілуі мүмкін емес. Бірақ сол функциялар әмбебап және арнайы құралдармен оңтайлануы мүмкін. Осылайша, белгілі бір функционалдық мақсаттағы компьютерлік жүйелердің құрылымын қалыптастыру кезінде жүйені ұйымдастырудың барлық деңгейлерінде «әмбебап» және «арнайы» арасындағы қайшылықтарды шешу қажет. Әмбебап элементтерді пайдалану функцияның белгілі бір жиынтығын іске

асыратын минималды құрылымды (яғни элементтердің ең аз саны) компьютерлік жүйені құруға мүмкіндік береді.

6. Сапа көрсеткіштерінің өзара байланысы.

Компьютерлік жүйе сапасының негізгі көрсеткіштері – өнімділіктің сипаттамалары, энергетикалық сипаттамалар, жүйелердің сенімділігі мен тиімділігінің сипаттамалары, экономикалық көрсеткіштер – өзара байланысты және өзара тәуелді.

7. Аппараттық және программалық шешімдер.

Белгілі болғандай, көптеген міндеттерді аппараттық және программалық жолмен шешуге болады. Бірақ «программалық» әдіс орталық процессордың ресурстарын және компьютерлік жүйенің негізгі жадысын пайдалануға негізделеді, ал «аппараттық» басқа арнайы элементтің (элементтердің) болуын болжайды. Біріншінің артықшылығы, әдетте, жылдам әрекет ету және компьютердің негізгі элементтерінің қуаттылығына тәуелсіз болу, бірақ ол иілгіштігі төмен және өте қымбат. Ал программалық шешімдер, керісінше, арзан, әмбебап және оңай жаңартылады, бірақ қуатты компьютердің болуын талап етеді.

8. Технологиялардың сабақтастығы.

Бұл – неғұрлым қызықты заңдылық. Ол моральдық тозу салдарынан белгілі бір технологияны біртіндеп іске асыру және одан кейін оның (технологияның) қайтадан неғұрлым сапалы, жоғары деңгейде пайда болуы салдарынан осы технологияны біртіндеп іске асыру болып табылады.

Даму ешқашан тікелей болмайды және оны болжай алмаймыз. Сондықтан аппараттық және программалық жасақтама-ның даму заңдылықтары оларды халықтың тұтынуына байланысты өзгеруі мүмкін.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Мобильді құрылғылар дегеніміз не?
2. Компоненттердің сипаттамалары мобильді құрылғының белгілі бір функциясына әсер ете ме?
3. Аппараттық және программалық жасақтамадағы қандай даму заңдылықтарын білесіңдер?

Ойланайық, талқылайық

1. Не себепті мобильді құрылғылар уақыт өте келе жарамсыз болып қалады?
2. АҚБ неліктен тез тозады?
3. Мобильді құрылғының жылдам жұмыс істеуінің басты сипаттамасына не жатады?
4. Компьютерлік жүйелердің даму заңдылықтары не үшін қажет?

Талдап, салыстырайық

1. Планшет пен смартфон арасындағы айырмашылықтарды ажыратып көрсетуге бола ма?
2. Планшет дисплейінің өлшемдерін салыстырыңдар.
3. Аталған аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтарынан қандай қорытынды жасауға болады?
4. Жүйенің мақсатына функционалдық-құрылымдық ұйымның парапарлығы әсер ететінін қандай фактілер растайды?
5. Дербес компьютер процессоры мен смартфон процессорының сипаттамаларын салыстырыңдар.



Дәптерге орындайық

1. Өз сөздеріңмен мобильді құрылғы анықтамасын жазыңдар.
2. Аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтарын дәптерге жазып алыңдар.

Зерттеу жобасы: «Мобильді құрылғылардың пайдасы мен зияны».

Жобаның құрылымы:

- Титул беті;
- Кіріспе;
- Зерттеудің өзектілігі;
- Зерттеудің мақсаты, міндеті, әдістері;
- Мобильді құрылғылардың пайда болу тарихы (нақты бір құрылғыны алуға болады);
- Қазіргі адам өміріне мобильді құрылғылардың әсері;
- Мобильді құрылғылардың артықшылықтары;
- Мобильді құрылғылардың кемшіліктері;
- Мобильді құрылғылардың адам денсаулығына (оның ішінде баланың денсаулығына) әсері;
- Мобильді құрылғыларды қолдану ережелері;
- Оқушылар арасында сауалнама жүргізу және алынған нәтижелерді талдау;
- Қорытынды;
- Қосымшалар (қажеттілігіне қарай).

Жобаның міндеттері:

1. Жобаның толық сипаттамасы Word форматында ұсынылуы қажет.
2. Жоба презентациясын (PowerPoint форматында) қорғау қажет.

Презентацияда мәтін, сурет, видео ақпараттар болады және презентация автоматты айналым режимінде көрсетілуі тиіс; көрсету уақыты 5–7 минуттан аспауы керек.

Сабақта не білдіңдер? Не үйрендіңдер? Өз ойларыңды достарыңмен бөлісіңдер. Алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§31–32. Виртуалды машина құру. Практикум

Виртуалды машинамен жұмыс істеу үшін VirtualBox жүктеп, орнату қажет (55-сурет).



55-сурет. Virtual Box

Сендер Windows VirtualBox мысалында бірінші виртуалды машинаны құратын боласыңдар. VirtualBox барлық операциялық жүйелерде шамамен бірдей көрінеді; егер сендер macOS пайдаланушысы болсаңдар да, сендерде виртуалды машина құру барысында ешқандай қиындықтар туындамайды. Программаны іске қосып, Создать батырмасын басыңдар (56-сурет).



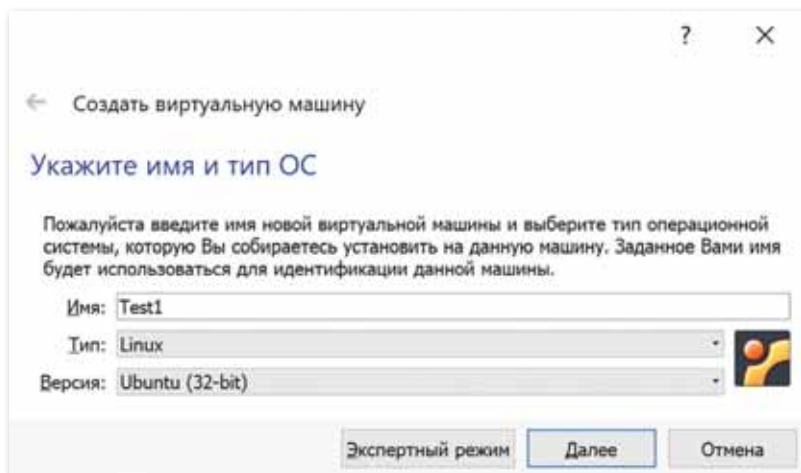
56-сурет. Virtual Box-ты іске қосу

Виртуалды машина нақты операциялық жүйеге сәйкестендіріліп құрылады. Linux Mint операциялық жүйесін пайдаланған дұрыс. Видеоны Cinnamon 32/64-bit ресми сайтынан жүктеп алыңдар (57-сурет).



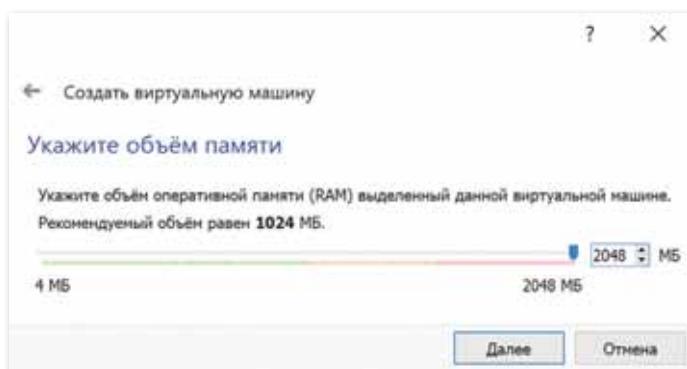
57-сурет. Linux Mint

Егер Windows 10 орнату қажет болса, оны ресми сайтынан жүктеп алу керек. Операциялық жүйені жүктеп алғаннан кейін виртуалды машина құруды бастауға болады. Ең алдымен, атын, түрін және нұсқасын көрсету керек. Аты (Name) – виртуалды машинаның кез келген атауын таңдаңдар. Түрі (Type) – Linux, өйткені біз Linux Mint қоямыз. Версия (Version) – Ubuntu (32/64-bit), осы жүйенің негізінде Linux Mint жасалған (58-сурет).



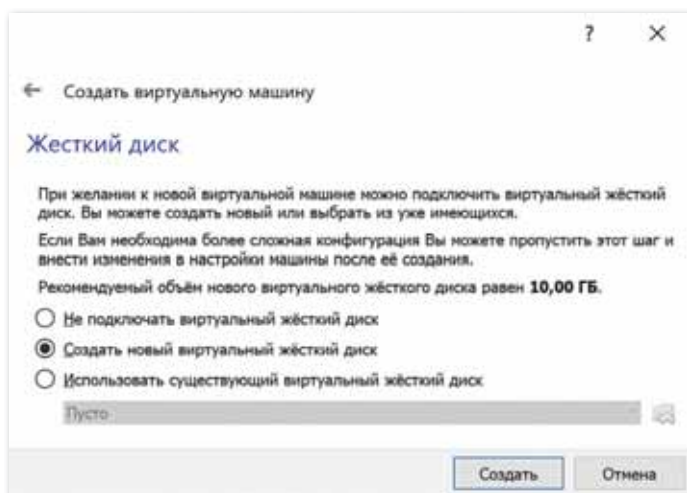
58-сурет. Linux Mint құру

Естеріңе сақтаңдар, виртуалды машина – сендердің негізгі компьютерлеріңнің ішіндегі виртуалды компьютер. Виртуалды машина үшін негізгі компьютердің ресурстарының бір бөлігін, атап айтқанда, жедел жады және қатқыл дискіден кеңістікті бөліп алу қажет. Linux Mint үшін біз 2048 МБ RAM бөлуге кеңес береміз, ол іске қосылған виртуалды машинада ғана қолданылады. Windows 10 операциялық жүйесі бар виртуалды машина үшін біз 4096 МБ бөлуге кеңес береміз (59-сурет).



59-сурет. Ресурстарды бөлу сұхбат терезесі

Одан әрі жүйе файлдарды сақтай алатын виртуалды қатқыл дискіні құру қажет (60-сурет).



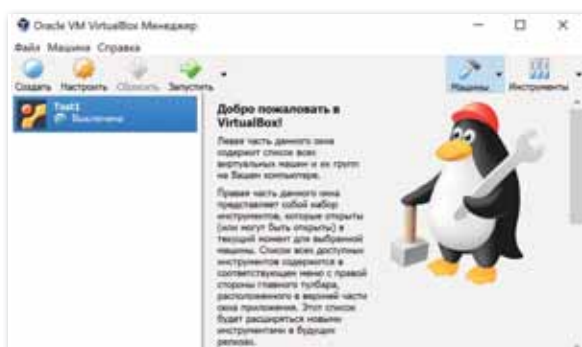
60-сурет. Виртуалды қатқыл диск құру

VDI түрінің (VirtualBox Disk Image) пішімі құрастырушылардың ұсынысымен динамикалық болып табылады, бұл тек қажетті көлемді пайдалануға мүмкіндік береді. Құрастырушылардың айтуынша, тіркелген қатқыл диск жылдам жұмыс істейді, бірақ іс жүзінде бұл сезілмейді. Құрылғыдағы дискінің соңғы нұсқадағы SSD болғаны өте маңызды. Linux Mint операциялық жүйесінің тек өзі үшін ғана дискіде шамамен 10 ГБ орын қажет, соны ескере отырып файлдар үшін де орын қалдыру керек. Біз Mint үшін 50 ГБ қалдыруға кеңес береміз, олар тек қажеттілігіне қарай ғана қолданылады (61-сурет).



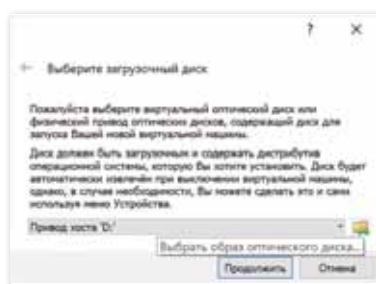
61-сурет. Жаңа виртуалды қатқыл дисктің атын, көлемін көрсетуге арналған сұхбат терезе

Виртуалды машина сәтті құрылды, енді ол виртуалды машиналар тізімінде пайда болады (62-сурет).



62-сурет. Виртуалды машина құруды аяқтау

Құрылған виртуалды машинаны іске қосыңдар. Жүйе бұрын жүктелген операциялық жүйенің бейнесіне жол сұрайды (63-сурет).



63-сурет. Жүктейтін дисктің жолын көрсету терезесі

Енді Linux Mint виртуалды операциялық жүйесімен жұмыс істей аласыңдар. Осындай жолмен кез келген операциялық жүйелер үшін виртуалды машина құруға болады.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

- 1. Арнайы программалық жасақтама көмегімен жасалған жасанды компьютер:**
 - A) Виртуалды машина
 - B) Виртуалды тур
 - C) Кеңейтілген шындық
 - D) Виртуалды шындық
 - E) 3D графика
- 2. Виртуалды машиналарды таңдаңдар (3 жауап дұрыс):**
 - A) VirtualBox
 - B) VMware
 - C) Microsoft Virtual PC
 - D) Microsoft Office
 - E) Mac OS
- 3. Бос орынды толтырыңдар:**

Смартфондар, планшеттер, электронды кітаптар, телефондар, ноутбуктер (ультрабуктер, нетбуктер) ... деп аталады.
- 4. Құрылғылардың атауын суретімен сәйкестендіріп, анықтама беріңдер:**

-  1. Смартфон – ...
-  2. Ноутбук – ...
-  3. Электронды кітап – ...
-  4. Планшет – ...

- 5. Бос орынды толтырыңдар:**
Сенсорлық экран – деректерді ... және планшетті ... үшін қызмет етеді.
- 6. Мобильді құрылғылар элементтерін белгілеңдер (4 жауап дұрыс):**
А) Жады
В) Пернетақта
С) Процессор
D) Принтер
Е) Бейнежылдамдатқыш
F) Сканер
G) Байланыстырушы компоненттер
- 7. Компьютердің негізгі функциялары (4 жауап дұрыс):**
А) Processing (өңдеу)
В) Simplicity (қарапайымдылық)
С) Control (басқару)
D) Visibility (көрнекілік)
Е) Memory (сақтау)
F) Attractiveness (тартымдылық)
G) Transfer (беру)
- 8. Компьютерлік жүйе сапасының негізгі көрсеткіштерін ажыратыңдар:**
Өнімділік, практикалық, энергетикалық, ғарыштық, жүйелердің сенімділігі мен тиімділігі, желілік, экономикалық
- 9. Мобильді құрылғылар сызбасына кіретін құрауыштарды белгілеңдер (4 жауап дұрыс):**
А) Дисплей
В) Сенсорлық экран
С) Жүйелік тақша
D) Аккумулятор
Е) Құлаққап
F) Дауыс зорайтқыш
G) Адаптер
H) Модем
- 10. Бос орындарды толтырыңдар:**
Мобильді құрылғылар сызбаның соңғы компоненті ... (1) болып табылады. Олар ... (2) түрге бөлінеді: ... (3) және ... (4).

3-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

Аппараттық жасақтама бөлімі бойынша сендер «виртуалды машина», «мобильді құрылғы», «программалық жасақтама», «аппараттық жасақтама» ұғымдарымен танысып, әрбір ұғымның негізгі мақсаттарын түсіндіңдер. Виртуалды машинадағы операциялық жүйе, виртуалды машинаның мақсаты мен міндеттері, виртуалды компьютерлерді құру және басқаруға арналған программа түрлері қарастырылды. Мобильді құрылғылардың түрлері, негізгі компоненттері, оның ішінде, аккумуляторлық батарея, қоректендіру контроллері, жүйелік тақша, орталық процессор, жедел жады, пернетақталық модуль, құрылғының LCD дисплейі, сенсорлық экран, қабылдағыш-таратқыш, антеннаның сипаттамалары келтірілді. Аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтары, атап айтқанда, компьютерлік жүйелерді ұйымдастырудың негізгі принциптері, заттық-энергетикалық және ақпараттық тұтастық, функционалдық және құрылымдық тұтастықты арттыру, негізгі функцияны архивтеу, сапа көрсеткіштерінің өзара байланысы, аппараттық және программалық шешімдер мен технологиялардың сабақтастығы қарастырылды. Бұл бөлімнің маңыздылығы сендерге виртуалды машинаның мақсатын, мобильді құрылғылардың негізгі компоненттерінің сипаттамаларын келтіріп, сендердің аппараттық және программалық жасақтаманың даму заңдылықтары туралы жалпы білімдеріңді қалыптастыру болып табылады.

Глоссарий

Виртуалды машина – арнайы программалық жасақтама көмегімен жасалған жасанды компьютер.

Мобильді құрылғылар – басты ерекшеліктері кішкене өлшемі мен атқаратын функцияларының саны болып табылатын смартфондар, планшеттер, электронды кітаптар, телефондар, ноутбуктер (ультрабуктер, нетбуктер).

Смартфондар – ең маңызды ерекшелігі көлемі мен тасымалдану қабілеті және көптеген функционалдық мүмкіндіктері бар құрылғылар.

Планшеттер – үлкен экранмен жабдықталған және Интернетті, кітаптарды, офистік пакеттерді, сондай-ақ ойындарды пайдалануға мүмкіндік беретін құрылғылар.

ЗАТТАР ИНТЕРНЕТІ

Күтілетін нәтижелер:

- заттар интернетінің жұмыс қағидаларын сипаттау;
- заттар интернетінің перспективалары туралы айту;
- конструкторда ыңғайлы мобильді қосымшаның интерфейсін құру;
- кодтың блоктарымен және циклдерімен мобильді қосымшаны жасау;
- әзірленген мобильді қосымшаны орнату жолын түсіндіру;
- ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығаруды ұйымдастыру;
- ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығару программаларын әзірлеу;
- ақылды үй құрылғысын басқару үшін программа әзірлеу.

§33–34. Заттар интернеті деген не?

Естеріңе түсіріңдер:

- мобильді құрылғылар дегеніміз не?
- мобильді құрылғылар қандай компоненттерден тұрады?
- аппараттық және программалық жасақтамада қандай даму заңдылықтары бар?

Меңгерілетін білім:

- заттар интернеті дегеніміз не?
- заттар интернетінің жұмыс қағидалары;
- заттар интернетінің қолданылу салалары.

Бұл қызық

XX ғасырдың басында физик Никола Тесла радиотолқындар барлық заттарды басқаратын «үлкен ми» нейрондарымен пара-пар болатынын болжады. Ал оны бақылау құралдары қалтаға оңай сыйып кетеді деген.

Сөздік:

Заттар интернеті – Интернет вещей – *Internet of Things*

Бірыңғай желі – Единая сеть – *Unified network*

Экожүйе – Экосистема – *Ecosystem*

Заттар интернеті (Internet of Things, IoT) – бір-бірімен немесе сыртқы ортамен әрекет жасау үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған, осындай желілерді ұйымдастыруды экономикалық және қоғамдық үдерістерді қайта құруға қабілетті құбылыс ретінде қарастыратын, әрекеттер мен операциялардың бөлігіне адамның қатысу қажеттілігін болдырмайтын физикалық объектілердің «заттардың» есептеу желісінің тұжырымдамасы.

IoT тұрмыстық техникадан бастап кішкентай датчиктерге дейін бір-біріне қосылған интеллектуалды құрылғылардың кешенін білдіреді (64-сурет).



64-сурет. Заттар интернеті

Бүгінгі күні Интернет желісі бұлттық технология көмегімен миллиардтаған өндірістік және тұрмыстық техникаларды өзара байланыстыруды қамтамасыз етеді (14-сызба).



14-сызба. Өндірістік және тұрмыстық заттар интернеті

Заттар интернетін жүзеге асыру үшін мына шарттарды орындау қажет:

1. Бірыңғай орталық

Барлық заттардың орталығында мақсатқа жету бойынша программаны беретін адам емес, құрылғы тұруы тиіс. Ол басқа құрылғыларды және тапсырмаларды орындауды бақылап, деректерді жинайды. Мұндай құрылғы әр үйде, кеңседе және басқа жерлерде тұруы керек. Олар деректер алмасатын және кез келген жерде адамға көмектесетін бірыңғай желіні біріктіреді.

2. Бірыңғай стандарттар

Бірыңғай стандарттардың сақталмауы жаһандық заттар интернетіне қолжеткізу жолында басты кедергі болып табылады.

Жүйенің ауқымды жұмысы үшін бірыңғай тіл қажет. Өздерінің экожүйесі жолында қазіргі таңда Apple, Google, Microsoft компаниялары қарқынды жұмыс жасап жатыр. Бірақ олардың барлығы жеке-жеке жұмыс жасауда, демек, ең жақсы жағдайда

біз тек жергілікті жүйелерді ала аламыз, оларды тіпті қала деңгейінде біріктіру қиын болады.

Бұл жағдайда жүйелердің бірі стандарт болып қалыптасады немесе әрбір желі жергілікті болып қала береді және жаһандық деңгейіне дейін өспей қалуы мүмкін.

3. Қауіпсіздік

Заттар интернетінің жүйелерін әзірлей отырып, деректерді қорғау туралы ойлану қажет. Егер хакер желіні бұзатын болса, ол мәліметтердің *бәрін* білетін болады.

Бүгінгі күні бізді әртүрлі «қосылған» құрылғылар қоршайды: көшеде қауіпсіздік және экомониторинг жүйелері жұмыс істейді. Заттар интернеті тұрмыста, тұрғын үй коммуналдық шаруашылығы және индустриялық салада, көлікте, ауылшаруашылығында және медицинада қолданыла бастады (15-сызба).



15-сызба. Заттар интернеті индустриясы

1. Яндекс. Навигатор (65-сурет).

Смартфондар мен планшеттер координаттарды, қозғалыс бағыты мен жылдамдығын Яндекс қызметіне береді, ал пайдаланушылардан қабылданған ақпарат компанияның серверінде талданады. Жол кептелісі туралы мәлімет алған соң, қосымша жүргізушіге автоматты түрде айналып өту нұсқаларын ұсынады және телефонның немесе планшеттің экранында маршрутты көрсетеді. Мобильді құрылғылар, деректерді

өңдеу орталықтары және Яндекс қосымшасы деректерді адамның қатысуынсыз бөлісетін заттар интернетінің нақты мысалы бола алады.



65-сурет. Яндекс. Навигатор

2. Спорттық IoT (66-сурет).

Спортта заттар интернетін статистика жинау және деректерді талдау үшін пайдаланады. IoT-шешімдерін қолдану әртүрлі: калория шығынын қадағалайтын таңғы жүгірісті әуесқойларға арналған мобильді қосымшалардан кәсіби спорттағы өндірістік ақпараттық-есептеу жүйелеріне дейін.

Командалық IoT-шешім жеке спортшылар мен барлық ұжымның жағдайын қадағалайды. Спортшының орын ауыстыруы, тамырының соғуы туралы ақпарат оның үстіне киген кеудешесіне орнатылған датчиктер көмегімен алынады.

Координаттар мен медициналық телеметрия басшылықты шұғыл ақпаратпен және қосалқы қызметтерін қамтамасыз ете отырып, бұлттық платформаға жіберіледі. Жаттықтырушы ұжым жағдайын бағалау үшін тайм-аутты күтпестен ойын тактикасын құрастырады және қалыптасқан жағдайды тез есепке алып, шара қолдану арқасында қарсыластарын жеңе алады.



66-сурет. Спорттық IoT

3. Ақылды есептегіштер.

Ақылды есептегіштер тұрғын үй-коммуналдық шаруашылығында, IoT-технологияларын зияткерлік диспетчерлендіру жүйесінде ресурстарды есептейтін ақылды құралдар ретінде қолданыс тапты. Интернетке қосылған есептегіштер көрсеткіштерді бұлтқа береді, ал диспетчер жеке үйдегі, кварталдағы немесе жалпы қаладағы су, электр немесе газ шығынын көреді. Бұл меншік иелерінің пәтерлерінде болу-болмауына қарамай, нақты уақыт режимінде ресурстарды тұтынудың толық көрінісіне ие болуға, есептеу құралдарын қашықтықтан басқаруға, тұрғындарға жедел есепшоттар жіберуге мүмкіндік береді.

4. Ауылшаруашылығы (67-сурет).



67-сурет. Заттар интернеті ауылшаруашылығында

Жекелеген өсімдіктерге немесе егістіктерге орнатылған датчик ақпаратты бұлттық серверге жібереді, ол жерден деректер операторға келіп түседі, көшеттің жай-күйін және оның жеміс қасиеттерін жақсарту жөніндегі ұсыныстарды экранға шығарады. Қызанақ өндірушілердің жартысынан астамы және Израиль мақта өсірушілерінің үштен бірі ылғалдылықты, топырақ температурасын және топырақтың басқа да сипаттамаларын мониторинг жасау үшін жүйені пайдаланады.

5. Ақылды зауыттар (68-сурет).

Электр энергетикасы мен жеңіл өнеркәсіпте заттар интернетін қолдануға қызығушылық артты. IoT-технологиялардың көмегімен теңіз желі генераторларының операторлары роторлар мен турбиналардың тозуын қашықтан бақылайды, олардың өнімділігін қадағалайды. Уақытылы қызмет көрсету есебінен «жел турбиналарының» тоқтау қаупі азайтылады және бригадаларды қашықтағы теңіз платформаларына жіберу қажеттілігі жойылады. Шетелдік зауыттардың иелері IoT-тың индустриялық бизнестің шығындарын қысқарту мен кірісті арттырудағы артықшылықтарын түсінді.



68-сурет. Өндірістегі заттар интернеті

Станок пен қозғалтқыштар шығаратын швейцариялық компания өндірістік инженерлердің арманын – алдын ала техникалық қызмет көрсету (ТҚ) мүмкіндігін жүзеге асырды.

6. Алып жүретін IoT (69-сурет).

Ірі ақпараттық технологиялар компаниялары медициналық заттар интернетін дамытуға инвестиция сала бастады. Осындай шешімдердің бірі сенсор арқылы денедегі аурудың динамикасын және емделушілердің сауығуын 24/7 режимінде қадағалайды. Мониторинг нақты уақыт режимінде стационар мен үйдегі көрсеткіштерді жинаудан басталып, деректерді емдеуші дәрігер мен зертханаға талдау және шешім қабылдау үшін жіберуге дейінгі әрекеттерді қамтиды.

Медицинада емдеу мекемесі шеңберінде жұмыс жасап жатқан қызметкерлерге дәрі-дәрмектер немесе құралдар қорының сарқылуы туралы ескерту беретін жобалар бар.



69-сурет. Алып жүретін заттар интернеті

IoT архитектурасы. 16-сызбада төрт деңгейден және деңгей арасында әрекет ететін басқару мен қауіпсіздік мүмкіндіктерінен тұратын IoT архитектурасы бейнеленген.



16-сызба. IoT архитектурасы

Желі деңгейі екі негізгі функцияны орындайды. Желі мүмкіндіктері құрылғылар мен шлюздердің өзара әрекеттеріне тәуелді. Тасымалдау мүмкіндіктері IoT қосымшалары мен қызметтерін, сондай-ақ IoT басқару және бақылау туралы ақпараттарының тасымалдауына жатады.

Қызметтерді және қосымшаларды қолдау деңгейі, қосымшалармен пайдаланылатын мүмкіндіктерді береді. Көптеген түрлі қосымшалар жалпы қолдау мүмкіндіктерін пайдалана алады. Мысалы, деректерді жалпы өңдеу және ДҚ басқару жатады.

Қосымша деңгейі IoT құрылғыларымен өзара әрекеттестің барлық қосымшалардан тұрады. Басқару мүмкіндіктерінің деңгейі желіні басқарудың дәстүрлі функцияларын қамтиды, яғни ақауларды, конфигурацияны, есепке алуды, жұмыс көрсеткіштерін және қауіпсіздікті басқару.

Қауіпсіздікті қамтамасыз ету мүмкіндіктерінің деңгейі, қосымшаларға байланысты емес қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жалпы мүмкіндіктерін қамтиды.

Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің жалпы мүмкіндіктерінің мысалдары:

- қосымша деңгейінде: авторизация, аутентификация, қосымшалар деректерінің құпиялылығын және тұтастығын

қорғау, жеке өмірге қол сұғылудан қорғау, қауіпсіздік аудиті және антивирустық қорғау;

- желі деңгейінде: авторизация, аутентификация, пайдалану туралы деректердің және сигнал беру деректерінің құпиялылығы, сондай-ақ сигнал беру деректерінің бүтіндігін қорғау;
- құрылғы деңгейінде: аутентификация, авторизация, құрылғының бүтіндігін тексеру, кіруді басқару, деректердің құпиялылығы мен бүтіндігін қорғау.

Қауіпсіздікті қамтамасыз етудің арнайы мүмкіндіктері, қосымшалардың талаптарымен, мысалы, мобильді төлемдердің қауіпсіздік талаптарымен тығыз байланысты.

Заттар интернеті – адамдар мен заттардың өзара әрекет ететін теңдесі жоқ болашағы, алайда бүкіл әлем бойынша бірыңғай желіге қосылған миллиондаған «заттар» үшін IoT-ны ендірудің табысы жаһандық деңгейде әрекеттердің үйлесімділігін, сенімділігін және тиімділігін қамтамасыз ететін ауқымды стандарттардың болуына тікелей байланысты болады.

Бүгінгі күні IoT бірыңғай толық қамтитын стандарттаудың болмауы – оны енгізуді тежейтін негізгі проблемалардың бірі.

Заттар интернетін ұйымдастыруға байланысты технологияларды стандарттаумен бірнеше халықаралық зерттеу топтары айналысады, олардың негізгілері Радиоэлектроника және электротехника бойынша стандарттарды әзірлеу саласындағы мамандар қауымдастығының (IEEE SA) Internet of Things тобы және Халықаралық Электр байланысы одағының (ХЭО) стандарттау секторының тобы болып табылады.

Бүгінгі күні ХЭО-да заттар интернеті бойынша базалық стандарттар әзірленді. Заттар интернеті ерекшелігімен қолданыстағы технологияларды пайдалану бойынша көптеген мәселелер қарастырылуда. Кез келген жаңа тұжырымдамаға тән, заттар интернетінің стандарттау процесі желі архитектурасын, «заттардың» талаптары мен мүмкіндіктерін және оларды қолданудың нақты технологияларына дейін заттар интернетінде «заттардың» бір-бірімен және сыртқы ортадағы құрылғылармен және адамдармен тікелей өзара әрекеттесуін ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Қазіргі уақытта инфокоммуникация саласында әртүрлі технологиялар стандартталады. Алайда оны қамтамасыз етуге мүмкіндік беретін технологиялар емес, қазіргі заманғы ақпараттық

қоғамда өзара іс-қимылдың негізгі бірлігі болып табылады. Мысалы, электронды медицина (e-health) – келесі ұрпақтың байланыс желісі арқылы немесе заттардың интернеттегі объектілерінің өзара іс-қимылы есебінен ұсынылатын қызмет.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Заттар интернеті деген не?
2. Заттар интернеті индустрияның қандай салаларында қолданылады?
3. Заттар интернетін жүзеге асыру үшін қандай шарттар қажет?

Ойланайық, талқылайық

1. Заттар интернеті не үшін қажет? Мысал келтіріңдер.
2. Неге заттар интернеті бүгінгі күні әлем үшін жаһандық жаңалық болды?

Талдап, салыстырайық

1. Заттар интернеті анықтамасынан қандай қорытынды жасауға болады?

Заттар интернетінің анықтамасы

Бір-бірімен немесе сыртқы ортамен әрекет жасау үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған, осындай желілерді ұйымдастыруды экономикалық және қоғамдық үдерістерді қайта құруға қабілетті құбылыс ретінде қарастыратын, әрекеттер мен операциялардың бөлігіне адамның қатысу қажеттілігін болдырмайтын физикалық объектілердің «заттардың» есептеу желісінің тұжырымдамасы

Өз сөздеріңмен қорытынды ...

Өз сөздеріңмен қысқаша анықтама ...

2. Жаһандық заттар интернеті үшін бірыңғай стандарттар қажет екенін қандай фактілер растайды? Талдап, салыстырыңдар.

Ұсынылған тақырыптардың біріне эссе жазыңдар:

1. «Заттар интернеті менімен бірге. Бүгін».
2. «Заттар интернетімен туындайтын проблемалар».

Топтарға бөлініп, жобалық жұмыстарды орындандар.

Топпен орындалатын жобалық жұмыс тақырыптары:

1. Өнеркәсіпке арналған IoT (көлік, инфрақұрылым, энергетика, фабрикалар, логистика).
2. Ақылды қалаларға арналған IoT (қаланы қауіпсіз және ыңғайлы ету, тұрғындар мен ұйымдардың мәселелерін шешу).
3. Ақылды үйге арналған IoT.
4. Медицинаға арналған IoT (адам параметрлерін алуды және ақпаратты өңдеуді қамтамасыз ететін шешімдер, медициналық мекемелермен өзара іс-қимылды қамтамасыз ету).
5. IoT электронды құрауыштар мен IoT аппараттық шешімдер (сенсорлар, таратқыштар және қабылдағыштар, ақпаратқа қолжеткізу және өңдеу нүктелері, құрылғылардың автономды жұмысының ұзақтығын арттыру әдістері).
6. Агро және биотехнология саласындағы IoT (ауылшаруашылығы, өсімдіктер мен жануарларды өсіру, ауа райы мен шығымдылықты болжау және т.б.).

Жобаның міндеттері:

1. Жобаның толық сипаттамасы Word форматында ұсынылуы қажет.
2. Жоба презентациясын PowerPoint форматында қорғау қажет.

Презентацияда мәтін, сурет, видео ақпараттар болады және презентация автоматты айналым режимінде көрсетілуі тиіс; көрсету уақыты 5–7 минуттан аспауы керек.

Бүгінгі сабақта алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§35–36. Заттар интернетінің перспективалары

Естеріңізге түсіріңдер:

- заттар интернеті деген не?
- заттар интернетінің жұмыс қағидалары қандай?
- заттар интернеті қай салаларда қолданылады?

Меңгерілетін білім:

- заттар интернетінің перспективалары;
- заттар интернетін жүзеге асыру мәселелері;
- заттар интернетін қолданудың артықшылықтары мен кемшіліктері.

Сөздік:

Ақылды құралдар – Умные приборы – *Smart devices*

Ақылды қала – Умный город – *Smart city*

Ақылды ел – Умная страна – *Smart country*

Ақылды планета – Умная планета – *Smart planet*

Заттар интернеті жүйесінен күтілетін әсер – барлық ақылды құралдарды бірыңғай стандарттарға сәйкестендіру. Шын мәнінде, барлығы біршама күрделі көрінеді – әрбір өндіруші өз шешімін табуға тырысады, себебі әртүрлі өндірушінің құралын бірыңғай желіге біріктіру қиын міндет болады.

Заттар интернетін біртіндеп енгізу арқылы адамға тәуелсіз және қызметкерлердің тұрақты қатысуын талап етпейтін тұтас автономды кәсіпорындар құруға болады. Бұл жүйе барлық қалалар мен елдерді, мүмкін бүкіл әлемді біріктіре алар еді.

Бірақ қазіргі уақытта прогресс жаңа технологиялық көмекшілерді сатып алу үшін қомақты ақша төлеуге дайын тұтынушының қажеттіліктеріне бағытталған. Осыған орай, ғалымдар барлық адамзатты біріктіруге қабілетті, қуатты

жоба лайықты даму деңгейіне жетпей жатып, тек коммерция мен пайда табудың көзі ретінде қалып қоюы мүмкін деген қорқыныш бар екенін білдірді. Әрбір құрал өзінің базалық функционалдылығына және басқа факторларға сай «тәжірибе» жинақтау және өздігімен шешім қабылдауға қабілетті жеке тұлға бола алмаса да, индивидуумға айналуы тиіс. Қазіргі жағдайда бұл өте қиын болып көрінеді, өйткені барлық құралдар үшін ортақ деректер қорын сақтауға титандық жады көлемі бар қуатты суперкомпьютер қажет.

IoT жүйесін іске асыру мәселелері

1. Программалаудың балама әдістерін іздеу қажеттілігі – негізгі күрделі сәттердің бірі. Бүкіл әлемнің

программалаушылары әлі күнге дейін оның шешімін таппай отыр.

Қазіргі заманғы ақылды техника базалық логикалық командалар мен блоктарда программаланған алгоритмнің көмегімен әрекет етеді. Құралдың барлық «ақылы» бар кемшілігі – даму мүмкіндігі жоқ программа кодында жатыр. Сондықтан құрал жай ғана берілген алгоритмді орындайды және орындау үдерісінде әртүрлі жауаптарды алу барысында бірнеше әрекет сценарийлері ғана бар. Әрекет алгоритмі мен программада қарастырылмаған мән-жайлар арасында мәселе туындаған кезде, программа тоқтайды не одан күткен нәтижені бермейді. Ең маңыздысы – құрал бұл тәжірибеден ешнәрсе үйренбейді: программаны осындай жағдайдан шығуға көмектесетін программалаушы қажет болады.

2. Әзірлемелердің шашыраңқылығы – маңыздылығы жағынан екінші мәселе. Apple, Windows, Google және басқа да көптеген компаниялар бірігіп жұмыс жасаса, нақты нәтижелерге қолжеткізе алады. Олар бір-бірін әртүрлі жаққа тартпайды және тіпті бір-біріне бөсекелестік тудырады, бірақ нәтижесінде бірнеше рет басқа біреу қолжеткізген нәтижені әзірлеуге мәжбүр болады.

3. Энергиямен қамтамасыз ету мәселесі. Заттар интернеті дұрыс жұмыс істеуі үшін, тіпті жеке алынған бөлме шеңберінде де барлық қосылған аспаптардың қоректенуі үздіксіз болуы тиіс. Барлық құралдарды Internet of Things бірыңғай желісіне қосу баламалы, арзан және сенімді энергия көздері қажет.

Ақылды үйден «ақылды қала», «ақылды ел» және «ақылды планетаның» кезеңдеріне өту онсыз мүмкін болмайды. Қорытынды: заттар интернетін интеграциялау пайдаланушылардың табысына тәуелді болмауы керек, бірақ мұндай бастаманы қаржыландыратын тұлғаны табу өте қиын болады.

Заттар интернетінің әлсіз тұстары

Жүйе элементтерінің бір-біріне тәуелділігі

Бір элементтің істен шығуы немесе бұзылуы тізбектік реакцияны тудырады, мұның салдарынан заттар интернеті өз міндеттерін бос әдістермен шешіп, басқа құрылғылардың да істен шығуына немесе өшіп қалуына себеп болады.

Мысалы, ақылды термометрдің температура датчигі істен шықса, онда ақылды гардероб жалған көрсеткіштерге негізделе отырып, үй иесіне ауа райына сәйкес келмейтін киімді ұсынады.

Хакерлік шабуылдар алдындағы қорқыныш

Ақылды үйдегі бір ақылды құрал туралы ақпаратқа қолжеткізе отырып, хакерлер оның иесі туралы барлық мәліметті біле алады.

Машиналар «көтерілісінің» болу мүмкіндігі

Құрастырушылардың нұсқасы бойынша, егер машиналарды жасанды интеллектімен жабдықтап, орталық компьютерге қолжетімдік беретін болса, кем дегенде жүйе істен шығуы ықтимал немесе адамзатқа қарсы машиналар «көтерілісі» болуы мүмкін.

Жүйенің энергетикалық ресурстардан толық тәуелділігі

Адамзат тегін энергияның баламалы көздері (күн сәулесі, геотермальды жылу электр стансылары т.б.) түріндегі сарқылмайтын ресурстарға іс жүзінде көшсе де, егер энергия көзі істен шықса, онда жүйе толығымен белгілі бір бөлікте істен шығуы мүмкін. Сонымен қатар ақылды электроника қазірдің өзінде қолданыста бар басқарылатын электромагнитті өрістен зардап шегу қаупі бар.

Өмірдің аса жеңілдеуі салдарынан адамзаттың рухани дағдарысқа ұшырауы

Осы осалдықтардың кейбірін фантастикалық және мүмкін емес деп санауға болады, алайда осы күндерге дейін заттар интернетінің өзі мүмкін болмағанын ұмытпаған жөн. Технологиялардың өсу деңгейімен мүмкіндіктер де өзгереді – бұны да ұмытпау керек.

Заттар интернеті қазірдің өзінде уақыт пен шығындарды тиімді етіп, көптеген бизнес салаларында қолданылып жүр. Бірақ бұл тренд енді ғана бастау алуда, ал IoT тұжырымдамасы үнемі жетілдіріліп отыруға тиіс. Датчиктердің бағасы оларды өндіру көлемін ұлғайту және компоненттер құнын азайту есебінен төмендейді. Құралдар көлемі барынша шағын болып бара жатыр.

Құралдарды энергиямен қамтамасыз ету – әзірге айтарлықтай маңызды мәселе. Бірақ жел және жарық энергиясын пайдалану осы мәселені шешеді және жақын болашақта IoT

технологиясын қолдану толығымен автономды үдеріс болады. Машиналар дәуірі жақындап келеді және интернетті пайдалану оларды жеке тірі ағза ретінде өмір сүруін қамтамасыз ететін бірыңғай гетерогенді ортаға біріктіруге мүмкіндік береді.

Үй иелері жақындағанда есіктерін ашатын, жайлы микроклиматты қамтамасыз етіп тұратын, тоңазытқышты өздері толықтыратын және иесі ауырып қалса, қажетті дәрі-дәрмектерге тапсырыс беретін ақылды үйлердің көбеюі алыс емес. Ол үшін ақылды үй адам тағып жүрген білезіктен денсаулығы туралы көрсеткіштер алып, оларды дәрігерге жібереді.

Көшеде автокөліктер жүргізушісіз жүретін болады, ал жолдардың өздерінде кептелістер болмайды. Заттар интернеті жолдардағы кептелістерді болдырмайтын трафикті бақылаудың озық жүйесін әзірлеуге мүмкіндік береді.

Қазірдің өзінде көптеген гаджеттер түрлі жүйелермен қатар жұмыс істейді, алайда таяудағы 5–10 жылда бізді заттар интернетінің күрт өркендеуі күтіп тұр.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Internet of Things жүйесінің әсері қандай болуы мүмкін?
2. Бүгінгі таңда заттар интернетін іске асырудың қандай мәселелері бар?
3. Заттар интернетінің әлсіз тұстары қандай?

Ойланайық, талқылайық

Неліктен заттар интернетіне қосылған әр құрылғы индивидуум болып табылады?

Талдап, салыстырайық

1. Заттар интернетін пайдаланудың перспективаларын түсіндіріңдер.
2. Internet of Things артықшылығы мен кемшілігі туралы не айтуға болады?

Заттар интернетін дәптерге интеллект-карта түрінде түсіріңдер.

Жоба жасаңдар.

Зерттеу жобасы: «Заттар интернеті және ол біздің өмірімізді қалай өзгертеді?»

Жобаның құрылымы:

- Титул беті;
- Кіріспе;
- Зерттеудің өзектілігі;
- Зерттеудің мақсаты, міндеті, әдістері;
- Заттар интернетінің даму тарихы;
- Биохакерлер мен теріасты чиптер;
- Электронды дәрігер;
- Адам қауіпсіздігін қамтамасыз ету;
- Көреген көз;
- Цифрлық көмекші;
- Болашаққа болжам;
- Оқушылардан сауалнама жүргізу және алынған нәтижелерді талдау;
- Қорытынды;
- Қосымшалар (қажеттілігіне қарай).

Жобаның міндеттері:

1. Жобаның толық сипаттамасы Word форматында ұсынылуы қажет.
2. Жоба презентациясын PowerPoint форматында қорғау қажет.

Презентацияда мәтін, сурет, видео ақпараттар болады және презентация автоматты айналым режимінде көрсетілуі тиіс; көрсету уақыты 5–7 минуттан аспауы керек.

Бүгінгі сабақта алған білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§37–38. Мобильді қосымшаны құру. Мобильді қосымша интерфейсін жасау

Естеріңізге түсіріңдер:

- заттар интернетінің болашағы;
- заттар интернетінің сату мәселелері;
- заттар интернетін пайдаланудың артықшылықтары мен кемшіліктері.

Сөздік:

Дизайн – Дизайн – *Design*
Интерфейс – Интерфейс – *Interface*
Басқару элементтері – Элементы управления – *Elements of management*
Мобильді қосымша – Мобильное приложение – *Mobile application*

Меңгерілетін білім:

- конструкторда мобильді қосымшаның ыңғайлы интерфейсін жасау.

Қолданыстағы мобильді құрылғылардың барлығы дерлік сенсорлы экрандармен жасақталған. Мобильді қосымша интерфейсін жасау – күрделі үдеріс. Сол себепті

ең алдымен, мобильді қосымша интерфейстерін жасау негіздерімен: интерфейсстің визуалды дизайнымен, құрылымдық бөліктері мен басқару элементтерінің ерекшеліктерімен танысып алайық.

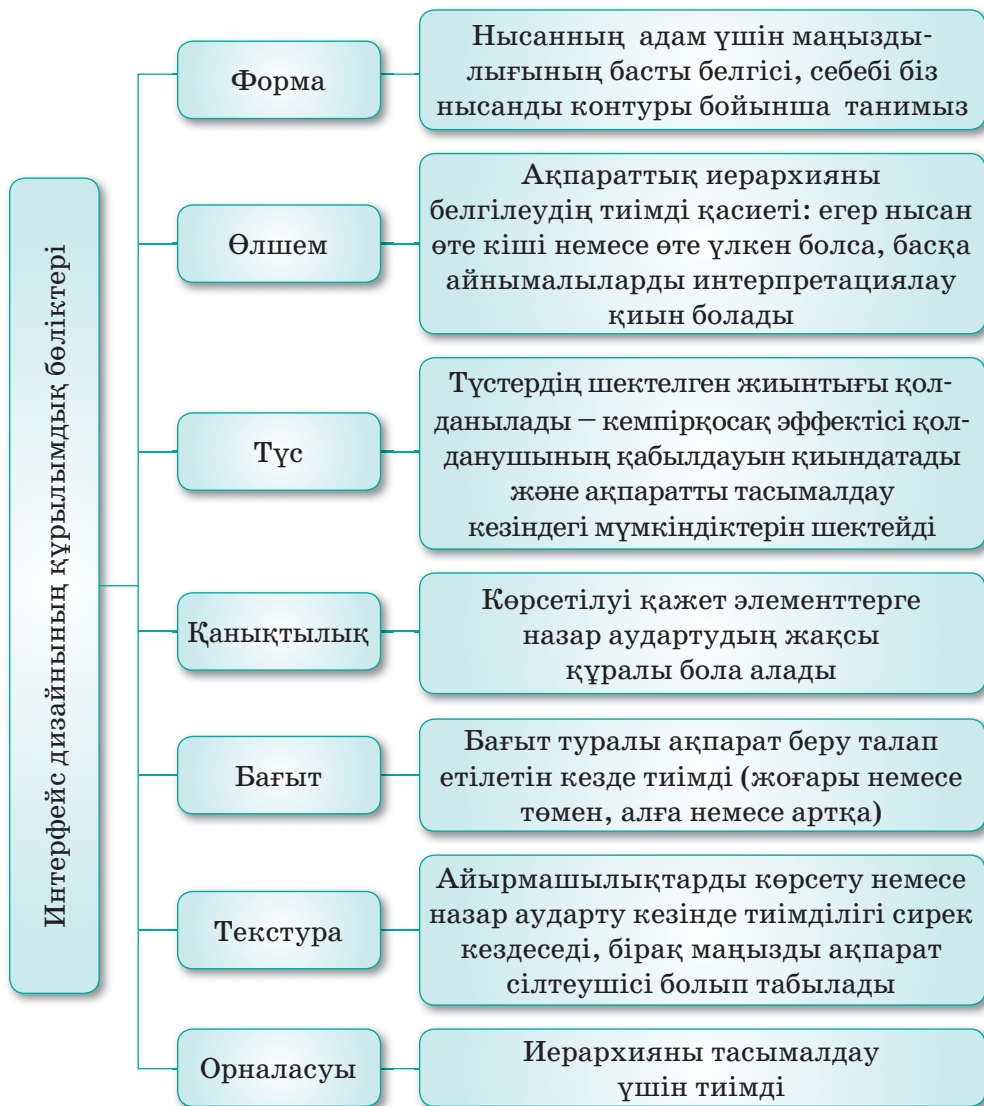
Интерфейстің визуалды дизайны – жобалау барысында қолданушымен үйлесімді қарым-қатынасты қамтамасыз ететін маңызды бөлім. Ол графикалық дизайн мен ақпараттық дизайннан тұрады. Графикалық және ақпараттық дизайнердың ерекшеліктері *17-сызбада* келтірілген.



17-сызба. Графикалық және ақпараттық дизайнердың ерекшеліктері

Интерфейс дизайнының құрылымдық бөліктері

Қолданушы интерфейсін құру барысында дизайнның құрылымдық бөліктеріне кіретін әрбір элементтің қасиеттерін талдау қажет. Пайдалы әрі тартымды қолданушы интерфейсін жасау үшін элементтердің әрбір қасиетімен жұмыс жасау керек (18-сызба).



18-сызба. Интерфейс дизайнының құрылымдық бөліктері

Басқару элементтері – қолданушыларға цифрлық технология өнімдерімен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін басқарылатын экран объектілері.

Терезе құралдары (Controls/widgets қысқаша windows gadgets) – қолданушының графикалық интерфейсінің бастапқы құрылымдық бөліктері.

Басқару элементтерінің түрлері

Командалық басқару элементтері

Функцияны орындау

Таңдау элементтері

Деректерді немесе баптауларды таңдау

Енгізу элементтері

Ақпаратты енгізу

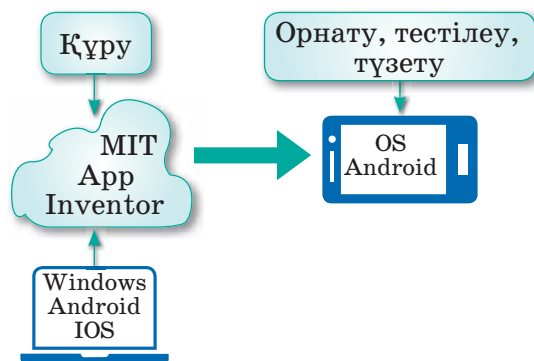
Бейнелеу элементтері

Бейнені көрнекі басқару

Қосымша интерфейсін жасау үшін MIT App Inventor визуалды программалау ортасының болуы жеткілікті (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>).

MIT App Inventor – Java және Android SDK программалау тілін білуді талап етпейтін OS Android платформасына арналған қосымшаларды визуалды әзірлеудің бұлтты ортасы, алгоритмдеудің қарапайым негіздерін білу жеткілікті. MIT App Inventor-де жұмыс істеу үшін Google немесе Google Apps аккаунт болуы қажет, ал программаларды құру программалық код блоктарын пайдалану арқылы визуалды режимде жүзеге асырылады (19-сызба).

MIT App Inventor-де мобильді қосымшасын әзірлеу екі кезеңде жүзеге асырылады. Бірінші кезең – пайдаланушы интерфейсін жобалау «бұл қалай көрінеді», екіншісі – программа компонентін программалау «олар өздерін қалай ұстай алады» (70, 71-суреттер).



19-сызба. Құрылғыларды қолдану



70-сурет. Бірінші кезең – пайдаланушы интерфейсін жобалау



71-сурет. Екінші кезең – программа компонентін программалау

Дизайнер режимі

Дизайнер режимі – қосымшаның интерфейсі жасалатын режим (сыртқы түрі). Бұл режим қосымшаның әртүрлі компоненттерін таңдау және орналастыру үшін қолданылады: қосымшаны іске қосқан кезде құрылғы экранында көрсетілетін түймелер, мәтіндік өрістер, суреттер және т.б.

Жоба дизайнын әзірлеу **Интерфейсі** мынадай негізгі элементтерден тұрады:

Палитраға болашақ қосымшаның компоненті жиынтықтары (топтары) кіреді. **Компоненттерге** графикалық дизайнның бөлігі болып табылатын, батырмалар, таймер, сенсорлар немесе видео плейер сияқты құрылғы экранында көрінбейтін және суреттер, мәтін, мәтінді енгізу өрістері, күндер, Android құрылғысының түрлі датчиктеріне қосылу интерфейстері жатады.

Қарау – қосымшаның экраны. Дәлірек айтқанда, экрандардың бірі. Қосымшада түрлі әрекеттер жасалатын бірнеше экранды пайдалануға болады. Мысалы, бірінші экранда нұсқаулық, екінші экранда оның функционалдық бөлігі болуы мүмкін.

Компоненттер – бұл жерде жобاداғы компоненттер тізімі орналасқан.

Қосымша компоненттерінің атаулары

Компоненттерді атаған кезде мына ережені пайдалану ұсынылады **компонент атауы = компонент атауы + әрекет/Функция**, ол қосымшада мына әрекеттерді орындайды: БатырмаАртқа, БатырмаӘріқарай, СуретФон және т.с.с. Компоненттерді осылай атау, олар үшін әрекеттер мен оқиғаларды программалау барысында оңай бағытталуға мүмкіндік береді (72-сурет).

Қасиеттер – экранның осы бөлігінде қосымша компонентінің қасиеттері орнатылады, мысалы: түсі, қаріп өлшемі, суреттер мен дыбыстар көздері, жазбалар, бастапқы мән және басқалар.

Медиа – медиафайлдардың тізімі (суреттер, видео, аудиороликтер және т.б.).



72-сурет. Дизайнер режимі

Қосымшаның экрандары

Программа жобасы көптеген экрандардан тұруы мүмкін. **Screen** экрандарымен жұмыс істеу үшін, өңдеу терезесінде **Экранды қосу және экранды өшіру** батырмалары бар. Қосымшаны іске қосу әрқашанда бастапқы экраннан басталады, оның дизайны басқа экрандарға өту үшін компонент жинағын қамтуы мүмкін.

MIT App Inventor ортасында экрандар саны 10-нан аспауы тиіс. 11-ші экранды жасаған кезде, экрандардың рұқсат етілген санының артуы туралы ескерту беріледі.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Интерфейстің қандай түрлері бар?
2. Интерфейстің дизайны дегеніміз не?
3. Интерфейс дизайны қандай құрылымдық бөліктерден тұрады?
4. Мобильді қосымшадағы басқару элементтеріне не жатады?
5. Басқару элементтерінің қандай түрлері бар?

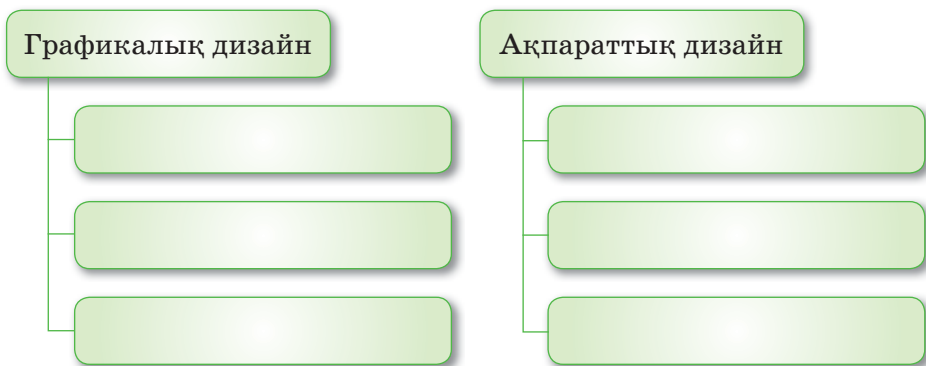
Ойнайық, талқылайық

1. Интерфейстің ақпараттық дизайнының мазмұны қаншалықты маңызды?

2. Не себепті мобильді қосымша интерфейсін құру барысында интерфейсстің құрылымдық элементтерін қатаң сақтау қажет?
3. Неліктен мобильді қосымша интерфейсі қолданушы үшін ыңғайлы болу керек?

Талдап, салыстырайық

Интерфейстің графикалық және ақпараттық дизайндының мазмұнын салыстырып, төмендегі кестені олардың негізгі белгілерімен толтырыңдар.



Дәптерге орындайық

Кестеге дизайнның құрылымдық бөліктері мен олардың атқаратын қызметтерін толықтырыңдар.



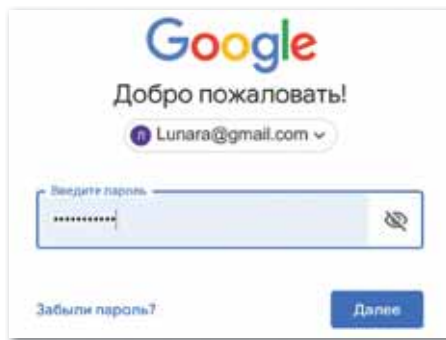
Алғашқы мобильді қосымша

Мобильді құрылғыны сілкіген кезде ойын текшесі лақтырылып, кездейсоқ шеңберлер санын шығаратын жоба мысалында құрылатын қосымша алгоритмін қарастырайық.

Қосымшаны жасауға қажетті суреттерді жүктеу (<https://cloud.mail.ru/public/Vhna/5ufm46bBM>).

Жұмыс алгоритмі:

1. Google аккаунт құрындар.
2. <http://ai2.appinventor.mit.edu/> сілтемесі бойынша MIT App Inventor визуалды программалау ортасына кіріңдер.



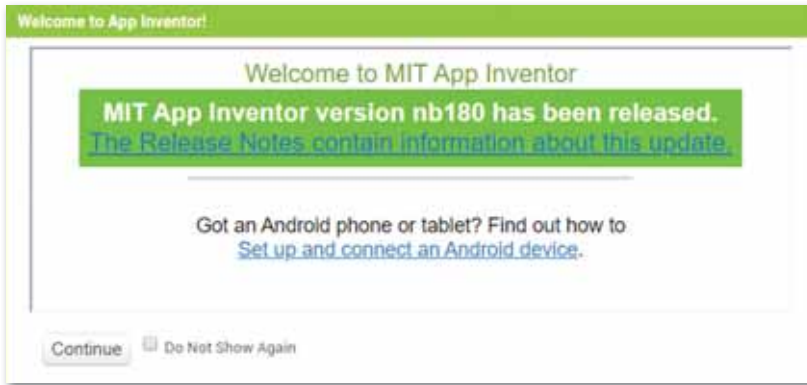
Google аккаунтына кіруге келісім беру

3. Условия обслуживания терезесінен **Я принимаю условия предоставления услуг** батырмасына басындар.



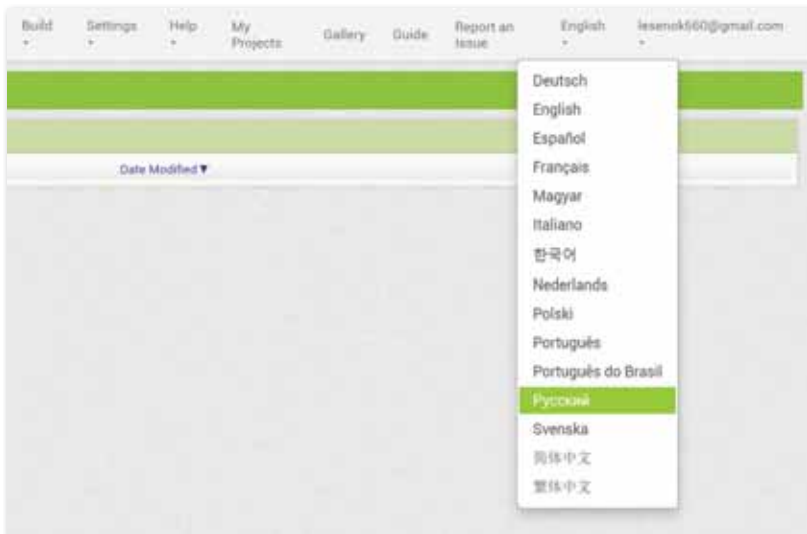
Қызмет көрсету шарттары терезесі

4. **Welcome to MIT App Inventor** терезесінен **Continue** таңдаңдар.



«App Inventor 2-ге қош келдіңіз» терезесі

5. **English** мәзірінен **Русский** тілін таңдаңдар.



Тіл таңдау

6. Жаңа жоба құру үшін **Жаңа жоба бастау** ⇒ **CubeSensor** (Начать новый проект ⇒ CubeSensor) жолын таңдаңдар.

7. Визуалды программалау ортасының жұмыс экраны:



MIT App Inventor визуалды программалау ортасының жұмыс экраны

8. **Сурет (Изображение)** компонентін мобильді құрылғы экранының терезесіне орналастыру, ол үшін **Сурет** ⇒ **Жүктеу (Изображение ⇒ Загрузить)** командасын орындаңдар.



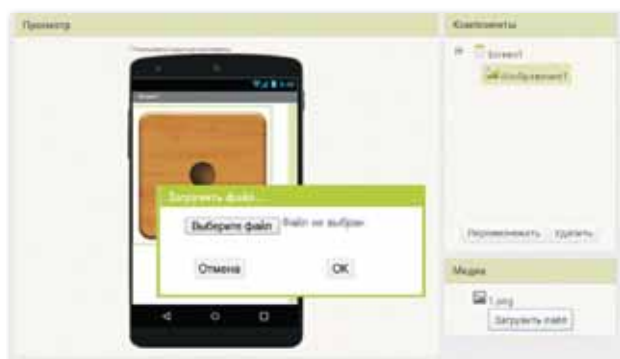
Сурет компоненті

9. **Сурет (Изображение)** компоненті үшін графикалық файл жүктеңдер.



Графический файлды жүктеу

10. Файлды жүктеу (Загрузить файл) функциясы көмегімен 5 графический файлды бірізді жүктеп алу керек.



5 графический файлды бірізді жүктеу

11. Сурет 1 (Изображение1) компонентінің атауын **Текше жағы 1** (СторонаКубика1) деп өзгертіңдер.



Сурет 1 компонентінің атауын өзгерту

12. Сенсорлар ⇒ Акселерометр сенсорын (Сенсоры ⇒ СенсорАкселерометра) таңдап, оны мобильді құрылғы экранының облысына орналастырыңдар.



Акселерометр сенсорын таңдау

13. Screen1 компонентін таңдап, оның қасиеттерін былайша орнатыңдар: Көлденеңінен туралау, Ені бойынша туралау, Экранда орналасуы (ВыровнятьПоГоризонтали, ВыровнятьПоВертикали, ОриентацияЭкрана).



Screen1 компонентінің қасиеттерін баптау

14. Жұмысты сақтаңдар. Жалғасы келесі тақырыпта болады.



Ой бөлісейік

Сыныптастарыңның құрған қосымша интерфейстерін қарап шығыңдар. Олар көрсеткен қосымша интерфейстің мақсаттары мен идеяларын талдаңдар.

§39–40. Мобильді қосымшаны жасау

Естеріңе түсіріңдер:

- интерфейстің түрлері деген не?
- интерфейстің дизайны дегеніміз не?
- интерфейс дизайны қандай құрылымдық бөліктерден тұрады?
- басқару элементтерінің қандай түрлері бар?

Сөздік:

Өріс – Поле – *Field*
Батырма – Кнопка – *Button*
Сурет – Рисунок – *Picture*
Жиек – Граница – *Border*

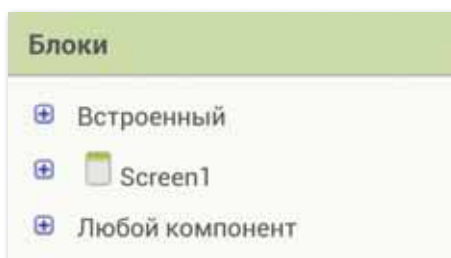
Меңгерілетін білім:

- шарттары мен циклдері бар код блоктарын пайдалана отырып, мобильді қосымшаны әзірлеу.

MIT App Inventor-да мобильді қосымшаны әзірлеу 2 кезеңде жүзеге асырылады. Алдыңғы тақырыпта бірінші кезеңді – пайдаланушының интерфейсін жо-

балауды қарастырдық, ал осы тақырыпта мобильді қосымшаны әзірлеудің екінші кезеңін – қосымшаның компоненттерін программалауды қарастырайық. Бұл үшін MIT App Inventor-да **Блоктар режимі** қолданылады.

Блоктар режимі сенің қосымшаңның қалай әрекет ететініне және сен таңдаған компоненттер пайдаланушының әртүрлі іс-қимылдарына жауап беретін компонентті программалауға арналған (73-сурет).



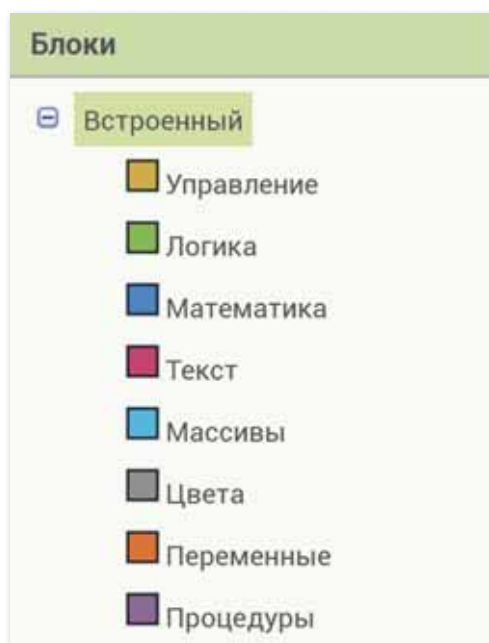
73-сурет. Блоктар режимі

Блоктар режимінде блоктардың үш тобы қолданылады.

Қосымшаларды жасау кезінде қолданылатын блоктардың негізгі топтары:

1. Кірістірілген блоктар

Бұл блоктар тобы құрылған компоненттерге белгілі бір әрекеттерді/функцияларды қоюға мүмкіндік береді (74-сурет).



74-сурет. Кірістірілген блоктар

Басқару – барлық компоненттер үшін ортақ тармақталу блоктары, цикл, бірнеше экранды жұмыс және т.б.

Логика – қосымшадағы логикалық функцияларды пайдалануға арналған блоктар.

Математика – математикалық блоктар жиынтығы.

Мәтін – мәтіндік блоктар жиынтығы.

Массивтер – массивтермен/тізімдермен жұмыс істеуге арналған блоктар.

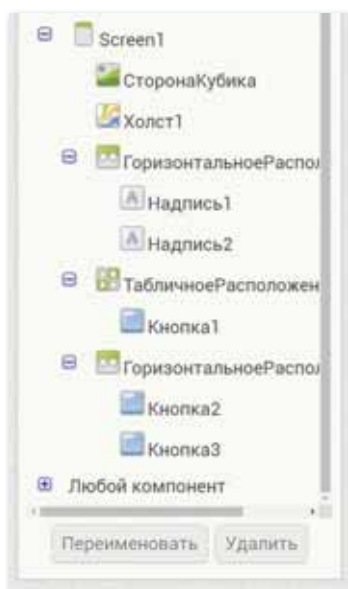
Түстер – түстермен жұмыс жасайтын блоктар.

Айнымалылар – жаһандық және жергілікті айнымалылардың мәнін анықтауға және орнатуға мүмкіндік беретін блоктар.

Процедуралар – программа ішінде параметрлері бар немесе оларсыз рәсімдер мен функцияларды айқындауға мүмкіндік беретін блоктар.

2. Қосымша компоненттеріне арналған іс-әрекеттер/оқиғалар блоктары (Screen 1 тобы)

Нақты қосымша компоненттерінің әрекеттерін анықтайды. Қажетті компонентті таңдағанда, қолжетімді блоктар көрсетіледі (75-сурет).

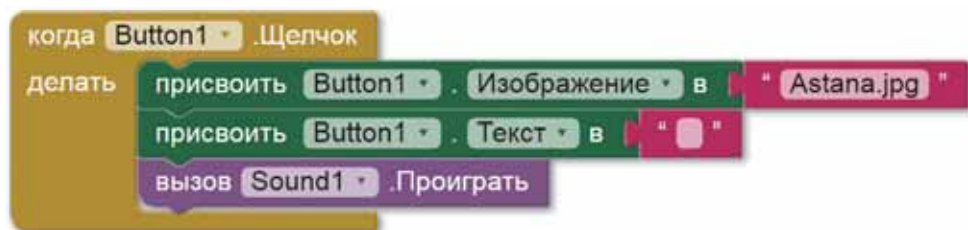


75-сурет. Қолжетімді блоктар

3. Кез келген компонент

Бұл блоктар тобы қосымшада 20 Спрайт немесе 40 батырма сияқты көп біртекті компонентті ұйымдастыруға және басқаруға мүмкіндік береді.

Блоктардан жасалған конструкциялар, көру өрісіне жиналады (76-сурет).



76-сурет. Кез келген компонент

Блоктар режимінің функциялары

Блоктар режимінде жұмыс істегенде оның мынадай функциялары жиі қолданылады:

Блокты ысырып қою/ашу

Үлкен программалық коды бар қосымшаларды жасау кезінде экрандағы орынды оңтайландыру үшін блокты ысырып қою функциясы қолданылады (77-сурет).



77-сурет. Блокты ысырып қою функциясы

Блокты ысырып қою функциясын орындағаннан кейін блоктардың құрылымы мынадай түрді қабылдайды:

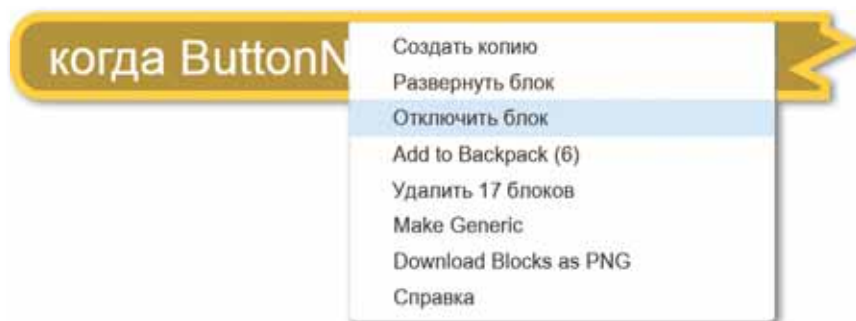
когда ButtonNewExample .Щел...

Блокты ашу үшін, тінтуірдің оң жақ батырмасын басып, **Блокты ашу** командасын таңдау қажет.

Түсініктеме қосу

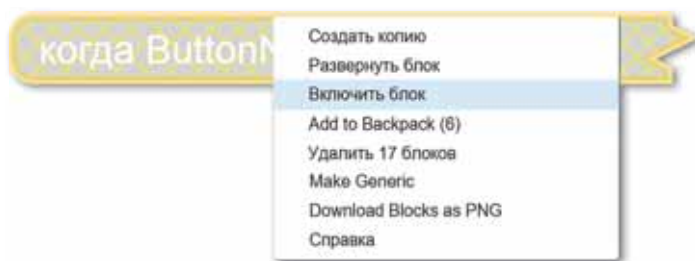
Кез келген программаларды жазу кезінде конструкцияда салынған әрекеттер мен оқиғаларды түсіндіру үшін түсініктеме қалдырған ыңғайлы.

Блокты өшіру/қосу (78, 79-суреттер)



78-сурет. Блокты өшіру

Бұл функцияны программаларды тестілеу кезінде блоктарды жою үшін пайдалануға болады. Қоқыс себетіне салып, жоюдың орнына, оларды пайдалануды уақытша өшіруге болады.



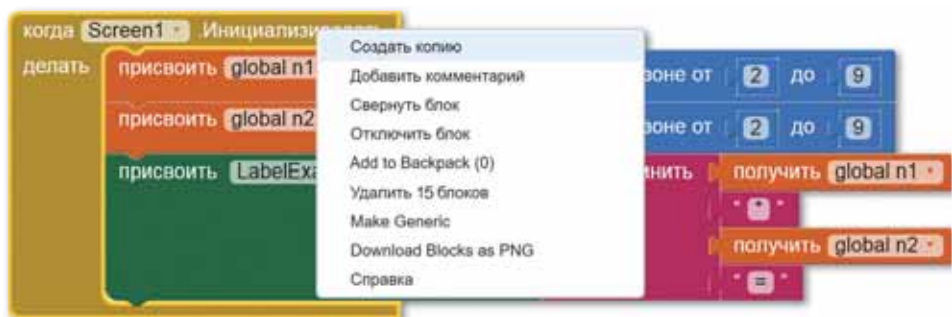
79-сурет. Блокты қосу

Блоктарды жою

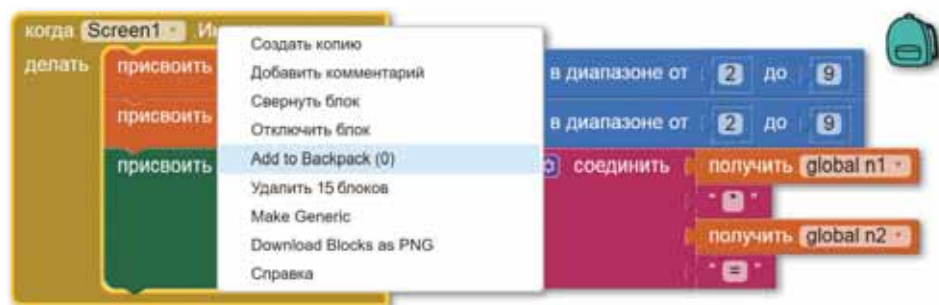
Блоктарды қоқыс себетіне апарусыз-ақ жоюға болады. Жою функциясы кодтың кез келген бөлігін орындауға мүмкіндік береді және программаларды тестілеу кезінде пайдаланылады. Бұл жағдайда эмуляторға қосылу қажет.

Блоктарды көшіру

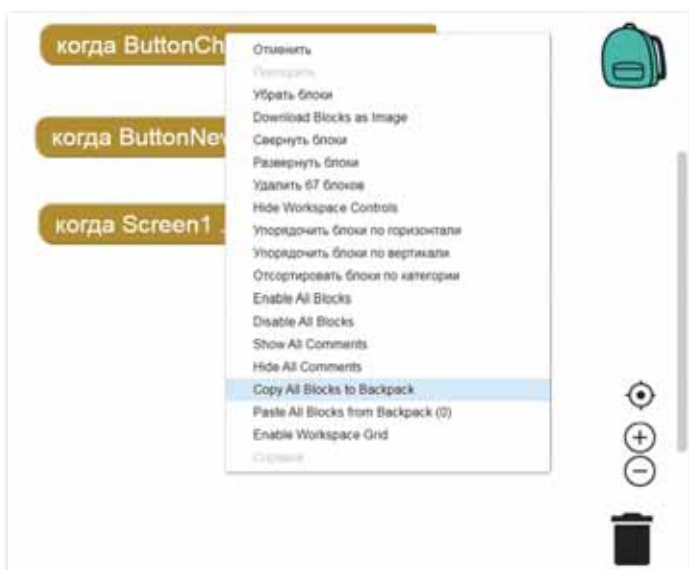
Экранның ішінде блоктарды көшіруге болады, жанама мәзірді пайдалана отырып, қажетті блоктардың конструкциясына тінтуірдің оң жақ батырмасын басып, көшірмені жасау керек (80–82-суреттер).



80-сурет. Блоктарды көшіру



81-сурет. Блоктарды рюкзакқа көшіру



82-сурет. Барлық блоктарды рюкзакқа көшіру

Сұрақтарға жауап берейік

1. MIT App Inventor-да мобильді қосымшаны әзірлеу неше кезеңнен тұрады?
2. Блоктар режимі деген не?
3. Блоктардың неше тобы бар?
4. Блоктар режимі қанша функциядан тұрады?

Ойланайық, талқылайық

1. Не себепті мобильді қосымшада мәтін мен графиканы қосу маңызды?
2. Не себепті Блоктар режимі қолданылады?

Талдап, салыстырайық

Қосымшаларды жасау кезінде қолданылатын блок топтарын талдап, бір-бірімен салыстырыңдар.

Дәптерге орындайық

Мобильді қосымшаға мәтін және графика қосу жолдарын кестеге толтырыңдар.

Мобильді қосымшаға мәтін қосу

Мобильді қосымшаға графика қосу

Алғашқы мобильді қосымшаны жасауды жалғастырамыз.

1. Блоктар режиміне өтіп, оң жақтағы мәзірден **Сенсор Акселерометра 1** компонентін таңдап, **когда Сенсор Акселерометра 1.Вибрацияны** программаның блоктар өрісіне орналастырыңдар. Бұл блок құрылғы вибрацияға ұшырағаннан кейін іске қосылады.



2. **Сторона Кубика** компонентін таңдап, программаның блоктар өрісіне **Присвоить Сторона Кубика.изображение в блогын** әкеліп орналастырыңдар. Бұл блок графикалық файлдың бейнесін мобильді құрылғы экранына шығарады.




3. Текше жақтарының суреттері үшін (1.png–6.png файлдары) сурет файлының атауы **Соединить** функциясының көмегімен іске асырылады: 1-ден 6-ға дейінгі кездейсоқ сан (біздің текшенің 6 жағы бар) және графикалық файл кеңейтілімі **.png**.



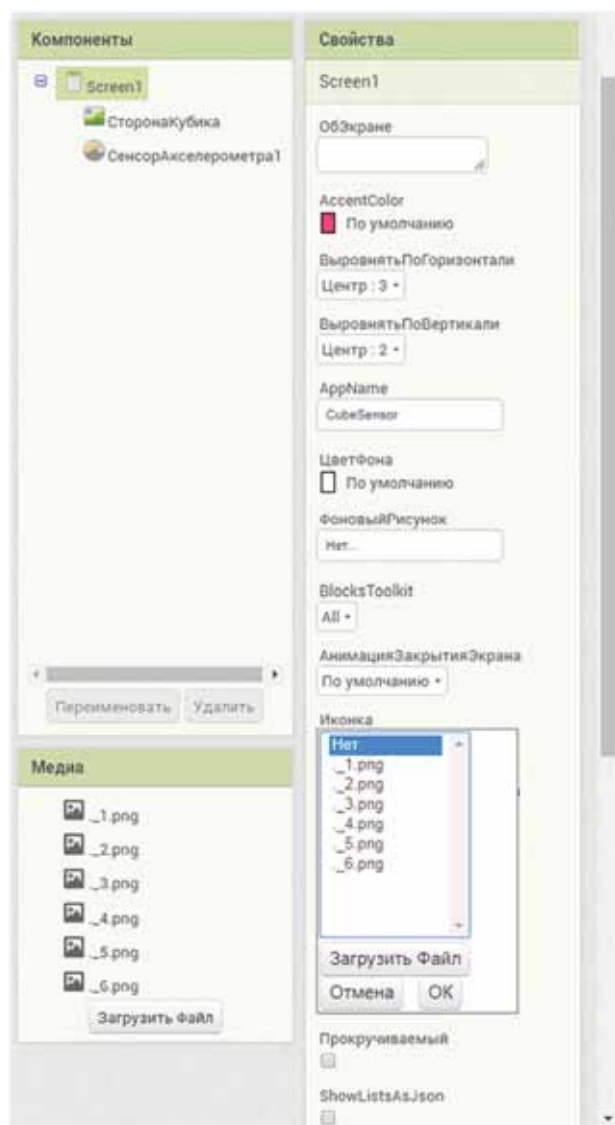
4. Математика \Rightarrow Случайное целое от 1 до 100 таңдаңдар және диапазон мәндерін 1-ден 6-ға дейін орнатыңдар.



5.  блогын қосыңдар және онда «.png» мәтінін жазыңдар.



6. Қосымшаны рәсімдеңдер және Screen1 компонентінің қасиеттеріне иконканы орнатыңдар.



Программа дайын, оны мобильді құрылғыға жүктеу қажет. Мобильді құрылғыға орнатуды келесі тақырыпта қарастырамыз.

Ой бөлісейік

1. Сыныптастарыңның құрған қосымша интерфейстерін қарап шығыңдар. Олар көрсеткен қосымша интерфейсінің мақсаттары мен идеяларын талдаңдар.
2. Тақырыптың басты идеясын түсіндіріңдер.

§41–42. Мобильді қосымшаны орнату

Естеріңізге түсіріңдер:

- *мобильді қосымшаға фон қалай қосамыз?*
- *мобильді қосымша фонын таңдауда нені есте сақтау керек?*

Меңгерілетін білім:

- *құрылған мобильді қосымшаны орнату;*
- *мобильді қосымшаны тестілеу.*

Сөздік:

Түзету – Отладка – *Debugging*

Тестілеу – Тестирование – *Testing*

Бастапқы код – Исходный код – *Source code*

Орындалатын файл – Исполняемый файл – *Executable file*

Қосымшаны құру MIT App Inventor бұлттық ортасында жасалады. Тестілеу және түзету жұмыстары мобильді құрылғыда жүргізіледі. Қосымшаны құрылғыға орнату үшін жасалынған мобильді қосымшаның QR кодын оқуға мүмкіндік беретін, алдын ала орнатылған MIT App Inventor Companion қосымшасы бар мобильді құрылғы қолданылады.

Құрылғыға қосымшаны жүктеу жолдары:

- **өзінің бастапқы кодында (.aia файл кеңейтілімімен)**
.aia форматындағы бастапқы код қосымшаны өңдеуге мүмкіндік береді. Бастапқы код компьютерге Жобалар ⇒ Таңдалған жобаларды экспорттау (.aia) (Проекты ⇒ Экспортировать) мәзірі арқылы құрылады.
- **орындалатын файл түрінде (.ark файл кеңейтілімімен)**
АРК қосымша файлын құру App Inventor мәзірінде Құру ⇒ Қосымша (.ark файлын компьютерге сақтау) (Построить ⇒ Приложение (сохранить .ark на компьютер) команда-сы арқылы құрылады. .ark файлы құрылғыда жұмыс істейтін, орындалатын программа болып табылады.
- **қосымшаның QR-коды түрінде**
Құру ⇒ Қосымша (.ark файлын жүктеу үшін QR код құру) Построить ⇒ Приложение (создать QR код для скачивания .ark) команда-сы арқылы құрылады.

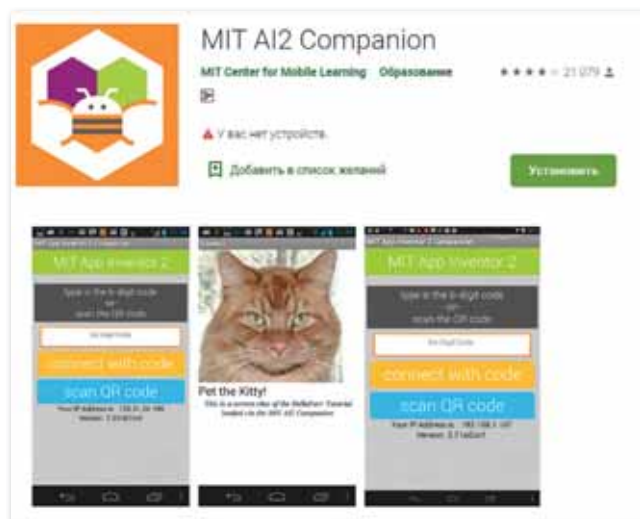
QR кодын оқу және мобильді құрылғыға қосымшаны орнату үшін Google Play-ден MIT AI2 Companion App программасын мобильді құрылғыға орнату қажет.



Қосымшаларды орнату кезінде .apk мобильді құрылғыға белгісіз көздерден қосымшаларды орнатуға рұқсат ету қажет (Параметрлер ⇒ Қосымшалар ⇒ Белгісіз көздер (Настройки ⇒ Приложения ⇒ Неизвестные источники)).

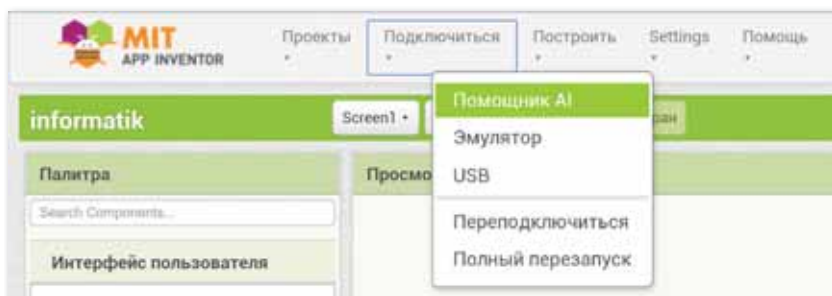
Егер сендерде OS Android және Wi-Fi байланыс мобильді құрылғы болса:

1. Мобильді құрылғыда Google Play дүкенінен MIT AI2 Companion App программасын жүктеп, орнату керек (83-сурет).



83-сурет. MIT AI2 Companion App қосымшасы

2. Сендер жұмыс істейтін компьютерді және мобильді құрылғыны Интернетке, мысалы, Wi-Fi арқылы қосуға болады.
3. Компьютерде тексерілетін жобаны ашып, мәзірден **Қосылу ⇒ Көмекші AI** (Подключиться ⇒ Помощник AI) жолын таңдау қажет (84-сурет).



84-сурет. Мәзірден Көмекші AI таңдау

4. Экранда сендер құрған қосымшаның QR коды пайда болады (85-сурет).



85-сурет. Қосымшаның QR коды

5. Мобильді құрылғыда MIT AI2 Companion қосымшасын іске қосып, Scan QR code жолын таңдау керек. Бірнеше секундтан кейін мобильді құрылғыға қосымша орнатылады (86-сурет).



86-сурет. Мобильді құрылғыда MIT AI2 Companion қосымшасын іске қосу

Егер Android ОЖ мобильді құрылғы болмаса, онда:

1. Арнайы App Inventor Setup Software программалық жасақтаманы көшіріп, жүктеп алу керек.
2. aiStarter іске қосу керек (тек қана Windows & GNU/Linux үшін).

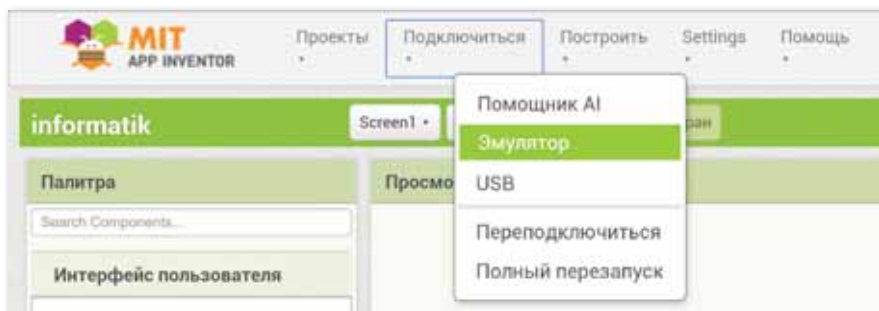


3. aiStarter сәтті қосылған болса, онда мынадай түрдегі терезе пайда болады (87-сурет):



87-сурет. aiStarter терезесін іске қосу

4. MIT App Inventor жобасына өтіп, мәзір жолынан **Қосылу** ⇒ **Эмулятор** (Подключиться ⇒ Эмулятор) жолын таңдау керек (88-сурет).



88-сурет. Эмуляторды таңдау

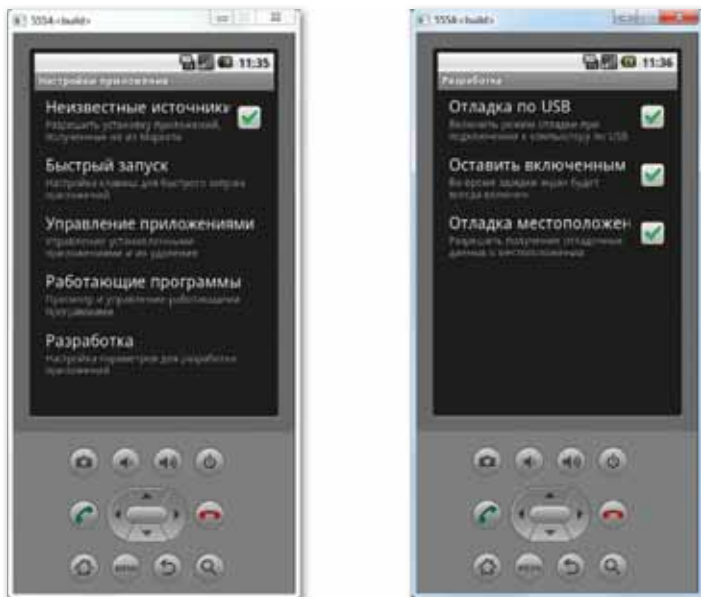
5. Эмулятор терезесі мынадай түрде болады (89-сурет):



89-сурет. Эмулятор терезесі

Егер сендер USB кабельді қолдансаңдар:

1. USB-ді пайдалану үшін құрылғыны дайындаңдар (USB бойынша жөндеуді қосу).
2. Android құрылғысында **Қосымша параметрлері** (Настройки приложения) ⇒ **Әзірлеу** (Разработка) мәзіріне өтіп, USB бойынша жөндеу жолын іске қосыңдар (*90-сурет*).



90-сурет. USB бойынша жөндеу жолын іске қосу

3. Android 3.2 немесе одан жоғары нұсқасы бар құрылғылардың көпшілігінен **Параметрлер** (Настройки) ⇒ **Қосымшалар** (Приложения) ⇒ **Әзірлеу** (Разработка) бөлімінен опцияны таңдаңдар.
4. Android 4.0 және одан кейінгі нұсқаларында – **Параметрлер** (Настройки) ⇒ **Әзірлеушілерге арналған функциялар** (Функции для разработчиков) жолынан қоса аламыз. Android 4.2 және одан кейінгі нұсқаларында әзірлеушілерге арналған функция жасырылған. Бұл мүмкіндікті қосу үшін **Параметрлер** (Настройки) ⇒ **Телефон туралы** (О телефоне) бөліміне өтіп, құрастыру нөмірін (номер сборки) жеті рет басыңдар. Кейін **Әзірлеуші үшін** (Для разработчиков) соның ішінде **USB Debugging** мәзірін табу үшін, алдыңғы экранға оралу керек.
Мобильді құрылғыны компьютерге қосыңдар.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Қосымшаны құру қалай орындалады?
2. Мобильді қосымшаны тестілеу қалай іске асырылады?

Ойланайық, талқылайық

1. MIT App Inventor Companion қосымшасын не себепті мобильді құрылғыда алдын ала орнату керек?
2. Неліктен мобильді қосымшаны тестілеу үдерісі маңызды болып саналады?

Талдап, салыстырайық

1. Құрылған мобильді қосымшаны орнату үдерісін талдаңдар.
2. Мобильді қосымшаны тестілеу ерекшеліктерін талдаңдар.

Дәптерге орындайық

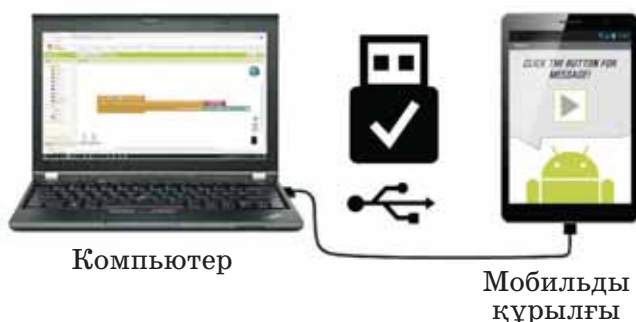
Мобильді қосымшаны мобильді құрылғыға орнату алгоритмін дәптерге толтырыңдар.

Мобильді қосымшаны құрылғыға орнату

1-әрекет	
2-әрекет	
3-әрекет	
...	

Компьютерде орындайық

1. Android құрылғысын компьютерге USB кабелі арқылы қосу, құрылғы «медиа құрылғы» ретінде емес, «жад құрылғысы» ретінде қосылғанына көз жеткізіңдер.



Құрылғыны «жад құрылғысы» ретінде қосу

2. Android нұсқасы 4.2.2 және одан жоғары болса, мобильді құрылғыны компьютерге бірінші рет қосқан кезде «USB-баптауға рұқсат ету» хабарламасы бар экран пайда болады, оны компьютерге қосу үшін ОК түймесін басыңдар.
3. Қосылымды тексеру. Компьютер мобильді құрылғыға қосылғанына көз жеткізіңдер.
4. Компьютерде сақталған .ark файлын мобильді құрылғыдағы бумаға көшіріңдер.
5. .ark файлды мобильді құрылғыға жүктеңдер.
6. Қосымшаны орнату үшін жүктелген .ark файлы мобильді құрылғының download каталогінде сақталады. Оған Файл менеджері қосымшасы арқылы қатынауға болады. Android-тың әртүрлі нұсқаларына байланысты бір қосымшаның бірнеше нұсқасы жазыла алады. Жаңа қосымша ескі орынға немесе өзгертілген атауы бар жаңа нұсқа түрінде орнатылуы мүмкін. Download каталогінде қосымшалардың ескі нұсқаларын жойып отыру қажет.

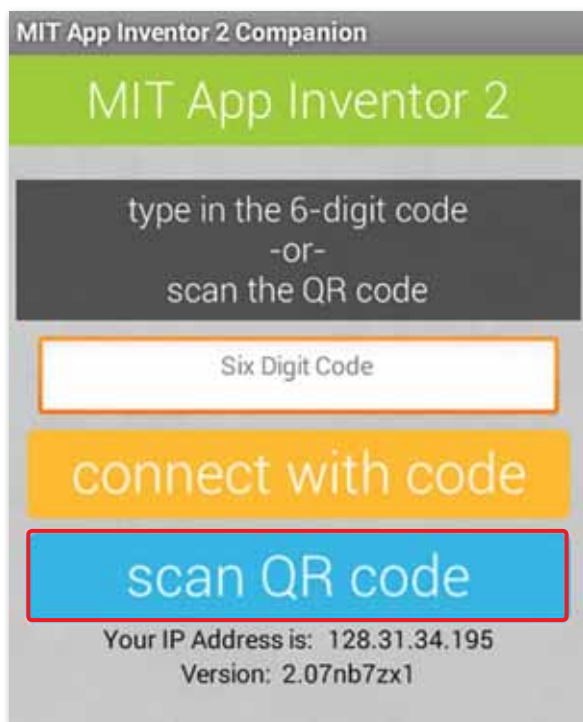
Қосымшаның QR кодын алу

1. Ол үшін Құру ⇒ Жүктеу үшін QR кодын құру .ark командасын орындаңдар.



Жүктеу үшін QR кодын құру

2. Мобильді құрылғыда **MIT AI2 Companion App** іске қосып, қосымшаның **QR** кодын сканерлеңдер.



QR кодын сканерлеу

3. Мобильді құрылғыға қосымшаны орнатыңдар.
4. Орнату аяқталғаннан кейін, жұмыс үстеліндегі белгіше арқылы қосымшаны ашыңдар.

Ой бөлісейік

1. Сыныптастарыңның құрған мобильді қосымшаның мобильді құрылғыға орнатылған нұсқаларын қарап шығыңдар. Мобильді қосымшаларды орнату мен тестілеу барысында туындаған қиындықтарды бірге талқылаңдар.
2. Күнделікті өмірде қолданылатын мобильді қосымшаны орнатуды білу қаншалықты маңызды?

§43–44. «Суретті бояу» қосымшасы. Практикум

Мақсаты: Қолданушыға экран бетіндегі суретті бояуға мүмкіндік беретін қосымша құру.

Компоненттер:

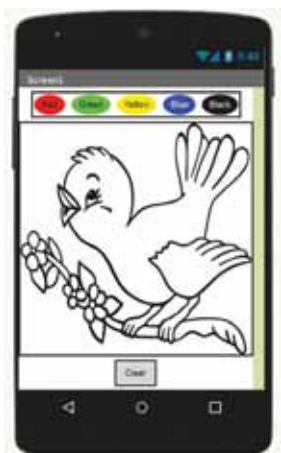
Батырма

Холст

А деңгейі

1-тапсырма. «Суретті бояу» қосымшасының дизайнын құру.

Қосымша дизайнын жасау әрбір экран үшін пайдаланушы интерфейсінің үлгілерін жасауды қамтиды. Әрбір экранның эскизінде онда орналастырылған әрбір компоненттің қандай қызмет атқаратынын жазған дұрыс (91, 92-суреттер).



91-сурет. Screen1



92-сурет. Компоненттер

2-тапсырма. Қосымша компоненттері үшін әрекеттерді жобалау.

Қосымшаның пайдаланушы тұрғысынан қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңдер. Пайдаланушы экранға жақындаса, не болады?

Қосымшада қандай компоненттер бар?

көрінетін

көрінбейтін

Түр: компоненттер мобильді құрылғыда қалай көрсетіледі?
 Мультимедиа. Программада қандай мультимедиялық файлдар қолданылды?

Қосымшаның әрбір компоненті үшін қандай қасиеттер тағайындалған?

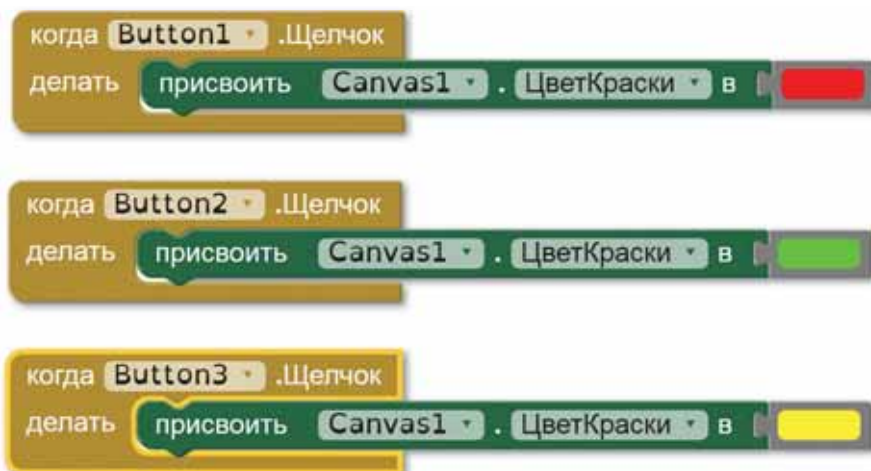
Қосымшаларды жоспарлау кезінде онда қолданылатын компоненттер, қасиеттер, оқиғалар немесе әрекеттер жазылған кестелерді жасау қажет.

Компонент	Әрекет	Компонент қалай аталатын болады?	Қасиеті	Не істейді?
Батырма	Экранды тазалау	Батырма Келесі	Фон түсі – сұр Ені – 80 пиксель Биіктігі – 50 пиксель	Басқан кезде түс өзгереді

В деңгейі

1-тапсырма. MIT App Inventor ортасында қосымшаны программалау.

MIT App Inventor ортасында жаңа жоба құру. Қосымша дизайнын **Дизайн режимінде** құру және әрбір компоненттің әрекетін **Блоктар режимінде** программалау (*93-сурет*).





93-сурет. Блоктар

2-тапсырма. Қосымшаны тестілеу.

Қосымшаның қалай жұмыс істеп тұрғандығын тексеру, егер мүмкін болса, экран өлшемі әртүрлі құрылғыларда қалай жұмыс жасап тұрғандығын тексеру. Қосымшаның қысқаша түсініктемесін беру.

С деңгейі

1-тапсырма. Қосымшаны бағалау.

Төмендегі бағалау парағының көмегімен қосымшаны бағалау.

Қосымша атауы	Балл саны (1, 2, 3)	Түсіндірме
Идеясы	Қарапайым	
Дизайны	2	
Программалауы	2	
Енгізілуі	2	
Тестілеу	2	
Қысқаша сипаттамасы	2	

2-тапсырма. Қосымшаны безендіру.

Орнатылу батырмасын жасау, фон қою немесе қосымша ашылған кезде ойнайтын дыбыс қосу.

§45–46. «Ұлттық аспаптар» қосымшасы. Практикум

Мақсаты: Ұлттық аспап суретін таңдаған кезде сол аспаптың әуеніне сәйкес келетін аудиофайл ойнайтын қосымша құру.

Компоненттер:

Батырма

Сурет

Дыбыс

А деңгейі

1-тапсырма. Талдау.

Қосымша құруға қатысты түрлі идеялар ұсыну. Қосымшаны кімдер қолдануы мүмкін екеніне талдау жасау. Қайда қолданылуы мүмкін? Қосымшаның атқаратын қызметі жайында қысқаша түсініктеме жазу.

2-тапсырма. «Ұлттық аспаптар» қосымшасының дизайнын құру.

Қосымша дизайнын жасау әрбір экран үшін пайдаланушы интерфейсінің үлгілерін жасауды қамтиды. Әрбір экранның эскизінде онда орналастырылған әрбір компоненттің қандай қызмет атқаратынын жазған дұрыс.



Screen1

В деңгейі

1-тапсырма. Қосымша компоненттері үшін әрекеттерді жобалау.

Қосымшаның пайдаланушы тұрғысынан қалай жұмыс істейтінін түсіндіріңдер. Пайдаланушы экранға жақындаса, не болады?

Суретті (батырманы) басқан кезде дыбыстық файл ойнатылады. Программада қандай компоненттер бар?

көрінетін

Батырма 1

Батырма 2

...

Жазба 1 ...

көрінбейтін

Дыбыс 1 ...

Қосымшада қандай компоненттер бар?

көрінетін

көрінбейтін

Түр: компоненттер мобильді құрылғыда қалай көрсетіледі?

Программа басталғаннан кейін жапсырмалар мен кескін түймесі пайда болады.

Мультимедиа. Программда қандай мультимедиалық файлдар қолданылды?

Дыбыстық файл *.mp3

Қосымшаның әрбір компоненті үшін қандай қасиеттер тағайындалған?

Компонент	Компонент типі (көрінетін/көрінбейтін)	Компонент қалай аталады?	Қасиеттері	Оқиғалар	Іс-әрекет
Screen1 экраны	көрінетін	Үнсіздік бойынша Screen1	Центрі бойынша туралау		
Жазба 1	көрінетін	Тақырыптардың жазбасы	Қаріп өлшемі – 40, түсі – күлгін		
Батырма 1	көрінетін	Сурет батырмасы	Қаріп өлшемі – 16, түсі – көк	Батырманы басу	Аудио-файлды шақыру
Батырма 2	көрінетін	Сурет батырмасы	Фон түсі: ашық сұр, Ені – 300 пиксель, Биіктігі – 200 пиксель, .jpeg форматындағы кез келген сурет	Батырманы басу	Аудио-файлды шақыру
Дыбыс 1	көрінбейтін	Домбыра дыбысы	Файл көзі – .mp3 форматындағы кез келген дыбыстық файл		Аудио-файлды шақырғанда ойнатылады

2-тапсырма. MIT App Inventor ортасында қосымшаны программалау.

MIT App Inventor ортасында жаңа жоба құру. Қосымша дизайнның **Дизайн режимінде** құру және әрбір компоненттің әрекетін **Блоктар режимінде** программалау (94-сурет).



94-сурет. Блоктар режимі

С деңгейі

1-тапсырма. Қосымшаны тестілеу.

Қосымшаның қалай жұмыс істеп тұрғандығын тексеру, егер мүмкін болса, экран өлшемі әртүрлі құрылғыларда қалай жұмыс жасап тұрғандығын тексеру. Қосымшаның қысқаша түсініктемесін беру.

2-тапсырма. Қосымшаны бағалау.

Бағалау парағының көмегімен қосымшаны бағалау.

Қосымша атауы	Балл саны (1, 2, 3)	Түсіндірме
Идеясы	Қарапайым	
Дизайны	2	
Программалауы	2	
Енгізілуі	2	
Тестілеу	2	
Қысқаша сипаттамасы	2	

3-тапсырма. Қосымшаны безендіру.

Орнатылу батырмасын жасау, фон қою немесе қосымша ашылған кезде ойнайтын дыбыс қосу.

§47–48. Ақылды үй

Естеріңізге түсіріңдер:

- конструкторда ыңғайлы мобильді қосымша интерфейсін құру;
- кодтың блоктарымен және циклдерімен мобильді қосымша жасау;
- әзірленген мобильді қосымшаны орнату.

Меңгерілетін білім:

- ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығаруды ұйымдастыру;
- ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығару программаларын әзірлеу.



жүйелер мен электр құралдарының жұмыс режимін анықтап, оны қадағалайды.

Ақылды үй адамның қалауына, тәулік уақытына, оның үйдегі жағдайына, ауа райына сәйкес барлық жүйелердің жұмысын өзі баптайды.

Ақылды үй құру ақылды құрылғылардың болуын көздейді.

IoT технологиясы (Заттар интернеті) ақылды үйдің әрбір элементіне (заттарына) және барлық ақылды үйге Интернет кеңістігіне шығуға және басқа заттармен, жүйелермен ақпарат алмасуға мүмкіндік береді.

Контроллер немесе тақша негізіндегі ақылды үйге арналған заттардың интернет жиынтығы заттар интернетін пайдалану арқылы ақылды үй элементтерін жасауға мүмкіндік береді.

Сөздік:

Ақылды үй – Умный дом – *Smart house*

Контроллер – Контроллер – *Controller*
Электронды құрастырғыш – Электронный конструктор – *Electronic constructor*

Тақша – Плата – *Board*

Қабылдағыш – Приемник – *Receiver*

Ақылды үй – әртүрлі жоғары технологиялық құрылғылардың көмегімен адамдардың өмір сүруіне қолайлы жағдай жасау үшін құрастырылған тұрғын үй.

Ақылды үй ғимаратта болып жатқан нақты жағдайларды түсінуге қабілетті және алдын ала әзірленген алгоритм бойынша оларға жауап береді.

Бұл ретте адам бір командамен қалаған жағдайды көрсетеді, ал автоматика сыртқы және ішкі шарттарға сәйкес барлық инженерлік

Кез келген ақылды жүйенің ең басты құраушысы – контроллер. Контроллер ақпарат алады және ақылды үйді басқарады.

Контроллердің негізгі қызметі – мониторинг, яғни үйіміздегі ауа температурасы мен ылғалдылығы, өсімдіктер үшін топырақтың ылғалдылығы, өрт, су тасқыны немесе пропан газының ауаға таралуы туралы барлық ақпаратты жедел алу. Ең бастысы, біздің үйіміз үшін алаңдаушылықты болдырмау. Біздің ақылды үйіміз контроллерге қосылған құрылғылардың бірнешеуін талап етеді.

Ақылды үй жиынтығына мынадай датчиктер кіреді (2-кесте):

2-кесте. Ақылды үй жинағының датчиктері

Датчиктер	Қызметі
 <p>Мультисенсор</p>	<p>Температураны (°C), жарықты (%) өлшейді, есіктің ашылғаны мен үйде адамның бар екендігін сезеді</p>
 <p>Су датчигі</p>	<p>Төгілген сұйықтықтың бар екендігін анықтайды</p>
 <p>Өрт датчигі</p>	<p>Түтін бөлшектері газталдағыштың камерасына түскен кезде іске қосылады</p>
 <p>Қозғалыс датчигі</p>	<p>Адам денесінің инфрақызыл сәулеленуін талдайды</p>
 <p>Ақылды розетка</p>	<p>Электр желісіндегі электр энергиясын (кВт/сағ), қуатты (Вт), кернеуді (В) және тоқты (А) тұтыну мөлшерін өлшейді</p>

Мониторинг ақпараттарын дисплейге шығару қажет болады немесе жарықдиодты және дыбыс сигналының көмегімен біз үйде болған кезде датчиктердің көрсеткіштерін көру үшін климаттық параметрлердің сыни мәндері туралы хабарлау қажет.

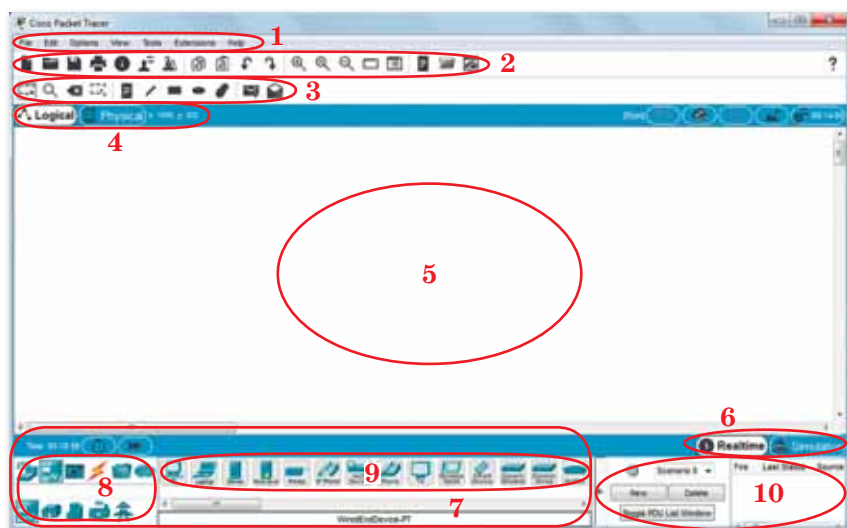
Біздің ақылды үйіміздің электронды құрылғыларын басқару керек. Бұл – жарықтандыру, желдету, өсімдіктерді суару, тұрғын үйді жылыту. Құрылғыларды инфрақызыл арна бойынша үйде отырып басқару үшін ИК-пульт пен ИК-қабылдағыш керек. Тағы бір пайдалы функция – карта қолданып, үйге кіру.

Датчиктерді қосу

Датчиктер кез келген ақылды үйдің негізі болып табылады. Жүйе тұтастай шешуі тиіс жеке талаптар мен міндеттер тізбесіне қарамастан, осы датчиктерді автоматтандырудың қажетті деңгейін қамтамасыз етеді және басқа құрылғыларға белгілі бір сәтте қосу немесе ажырату қажеттілігі туралы сигнал береді. Бұл құрылғыларды дұрыс таңдау ақылды үйдің жұмыс қабілеттілігі мен функционалдылығының негізі болып табылады.

Біздің ақылды үйіміздің атқарушы құрылғыларын виртуалды басқаруды Cisco Packet Tracer (<https://www.netacad.com>) симуляторы көмегімен жүзеге асыруға болады.

Packet Tracer – желілер, киберқауіпсіздік пен Заттар интернеті (IoT) саласында желілерді жобалау мен модельдеудің тегін құралы (95-сурет).



95-сурет. Packet Tracer терезесінің интерфейсі

1. **Бас мәзір** мынадай бөлімдерден тұрады: Файл (File), Түзету (Edit), Баптаулар (Options), Түр (View), Утилиттер (Tools), Қосымшалар (Extensions), Көмек (Help).
2. **Негізгі құрал-саймандар** жаңа файл құруды жылдам құру, сақтау, баспаға шығару, алмасу буферінің әрекеттері, сызбаны бейнелеу масштабын өзгерту, графикалық примитивтер тақтасына қолжетімдік беру және модельдеудің жаңа нысандарын құру секілді Бас мәзір бөлімдерінің кейбір қызметтерін қайталайды.
3. **Вертикальды құрал-саймандар** модельденетін желі сызбасының нысандарымен орындалатын әрекеттерден тұрады.
4. **Модельденетін желінің бейнелену режимін ауыстыру қатары:** логикалық немесе физикалық топология.
5. **Жұмыс аймағы.**
6. **Модельдеу режимін ауыстыру қатары:** нақты уақыт немесе қадамдық модельдеу.
7. **Төменгі құрал-саймандар.**
- 8–9. **Компьютерлік желідегі зерттеу сызбасының нысандары.**
10. **Берілгендерді желі бойынша тасымалдаудың эмуляция тапсырмалары.**

Ақылды үйлерді, ақылды қалаларды жобалау үшін қолданылатын Cisco Packet Tracer ұсынып отырған компоненттер төменде келтірілген (*96-сурет*):

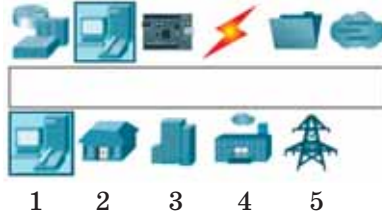


96-сурет. Элементтер қатары

- 1) желілік құрылғылар;
- 2) ақырғы құрылғылар;
- 3) компоненттер;
- 4) қосылыстар;
- 5) басқалар;
- 6) мульти пайдаланушыны қосу.

Ақырғы құрылғылар мен компоненттерді қарастырайық.

Ақырғы құрылғылар бөлімінде *97-суретте* көрсетілгендей, бірнеше категория бар:



97-сурет. Ақырғы құрылғылар

1) Ақырғы құрылғылар (ДК, смартфон, телефон, сервер, телевизор) (98-сурет);



98-сурет. Ақырғы құрылғылар элементтері

2) Үй 99-суретте көрсетілген элементтерден тұрады:



99-сурет. Ақылды үй элементтері

- ақылды кондиционер;
- ақылды шәйнек;
- аккумулятор;
- блютуз динамик;
- карбона дио және монооксид детекторы ;
- төбедегі ақылды вентилятор;
- ақылды есіктер;
- смарт-жылытқыш;
- ақылды қақпа;
- үй динамигі;
- ақылды ылғалдаушы;
- ылғал контроллері;
- ақылды газон суарғыш;
- ақылды шам;
- қозғалыс детекторы;
- портативті музыкалық ойнатқыш;
- вольтметр;
- түтін датчигі;
- күн батареясы;
- дыбыстық жиілікті өлшеуіш;
- температура контроллері;
- ақылды термостат;
- ақылды су құбыры;
- су деңгейінің датчигі;
- веб-камера;
- жел датчигі;
- ақылды терезе.

3) Ақылды қаланың құрамында мынадай элементтер бар (100-сурет):



100-сурет. Ақылды қй элементтері

- атмосфералық қысым контроллері;
- аккумулятор;
- блютуз-маяктары;
- карбон монооксид датчигі;
- ақылды желдеткіш;
- машина;
- вольтметр;
- радио-белгі;
- радио-белгі детекторы;
- LED-шам;
- күн батареясы;
- ақылды жарық;
- жел датчигі.

4) Өндірістік компоненттер (101-сурет):



101-сурет. Өндірістік компонент элементтері

- аккумулятор;
- карбон монодиоксиді;
- от датчигі;
- өрт өшіруші;
- ақылды жылытқыш;
- ақылды ылғалдатқыш;
- вольтметр;
- радио-белгі;
- радио-белгі детекторы;
- дабыл генераторы;
- LED-шам;
- күн батареясы;
- температура контроллері;
- термостат;
- қозғалыс детекторы;
- ақылды су құбыры;
- жел датчигі;
- жел генераторы.

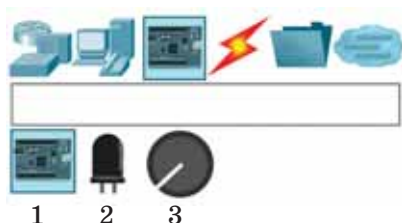
5) Энергожүйе (102-сурет):



102-сурет. Энергожүйе элементтері

- аккумулятор;
- вентилятор;
- вольтметр;
- күн батареясы;
- жел датчигі;
- жел генераторы.

Компоненттер бөлімінің элементтері *103-суретте* келтірілген:



103-сурет. Компоненттер элементтері

1) MCU (Microcontroller Unit) және SBC (Session Border Controller) тақшалары, ақылды құрылғы (*104-сурет*)

Тақшалар көмегімен ақылды құрылғыны программалап, жаңа қызметтер ұсынатын өзіңнің жеке компонентінді құруға болады.



104-сурет. MCU және SBC тақшалары, ақылды құрылғы

2) Атқарушы механизмдер (*105-сурет*)



105-сурет. Атқарушы механизм элементтері

- | | |
|--------------------------|------------------|
| • кондиционер; | • LED; |
| • дабыл шамы; | • мотор; |
| • от сөндіруші; | • пьезо-динамик; |
| • күңгірт шам; | • түсті LED; |
| • едендегі от сөндіруші; | • сервомотор; |
| • қыздырушы элемент; | • ақылды LED; |
| • LCD; | • динамик. |

3) Сенсорлар (106-сурет)



106-сурет. Сенсорлар элементтері

- қысым датчигі;
- қоршаған орта сенсоры;
- программаланатын сенсор;
- ылғалдылық сенсорлары;
- мембраналық потенциометр;
- металл сенсоры;
- қозғалыс сенсоры;
- фото-сенсор;
- потенциометр;
- ауыстыру батырмасы;
- бір рет басу батырмасы;
- ауыстырып-қосқыш;
- түтін датчигі;
- дыбыстық сенсор;
- температура сенсоры;
- батырманы үнемі басу;
- лазерлік қозғалыс сенсоры;
- су детекторы;
- су сенсоры;
- жел сенсоры.

Ақылды құралдарды арнайы кабельдер көмегімен бір-біріне тікелей жалғайды (107-сурет).



107-сурет. Заттар интернетін жалғайтын кабельдер

Ақылды үй немесе ақылды қаланы жобалау үшін сенсорлар мен басқа да компоненттерді баптауға болады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Ақылды үй дегеніміз не?
2. Кез келген ақылды жүйенің басты компоненті не?
3. Клиенттің мониторинг функциясы қандай мәселені шешеді?
4. Ақылды үй жиынтығына қандай датчиктер енгізілген?
5. Ақылды үйдің атқарушы электронды құрылғылары қандай?
6. Аспаптарды уақыт бойынша қосу жұмысын ұйымдастыру қалай жүзеге асырылады?

Ойланайық, талқылайық

1. Ақылды үйді енгізу нысанның құрылысын қаншалықты қиындатуы мүмкін?
2. Басқару жүйесін орнату күрделі ме?
3. Ақылды үй құрудың негізгі мақсаты неде?
4. Контроллер қандай қызмет атқарады?
5. Мониторинг деректерін шығару үшін не қолданылады?

Талдап, салыстырайық

Интернетке шығу нұсқаларын талдап, өзара салыстырыңдар. Интернет желісіне қолжетімдік болмаған жағдайда не істеуге болады?

Желіге қосылу	Ерекшеліктері
Wi-Fi	
GSM желісі	
Желілік байланыс жоқ	

Дәптерге орындайық

Төмендегі кестені толтырыңдар.

Ақырғы құрылғылар элементтері	Ақылды үй элементтері	Ақылды қала элементтері	Өндіріс элементтері	Энергожүйе элементтері

Жоба жасандар.

Зерттеу жобасы: «Ақылды үй – болашақ технологиясы»

Жобаның құрылымы:

- Титул беті;
- Кіріспе;
- Зерттеудің өзектілігі;
- Зерттеудің мақсаты, міндеті, әдістері;
- Ақылды үйдің пайда болу тарихы;
- Ақылды үй үйді автоматтандыру ретінде;
- Ақылды үй мекемені автоматтандыру ретінде;
- Ақылды үй жүйесінің құрылымы;
- Әлемдегі ақылды үйдің дамуы;
- Қазақстандағы ақылды үйдің дамуы;
- Ақылды үй жобалары;
- Ақылды үйдің құндылық сипаттамалары;
- Оқушылардан сауалнама жүргізу және алынған нәтижелерді талдау;
- Қорытынды;
- Қосымшалар (қажеттілігіне қарай).

Жобаның міндеттері:

1. Жобаның толық сипаттамасы Word форматында ұсынылуы қажет.
2. Жоба презентациясын PowerPoint форматында қорғау қажет.

Презентацияда мәтін, сурет, видео ақпараттар болады және презентация автоматты айналым режимінде көрсетілуі тиіс; көрсету уақыты 5–7 минуттан аспауы керек.

Ой бөлісейік

Ақылды үй жүйесі қанша тұрады деп ойлайсыңдар? Электр қуатында іркіліс пайда болған жағдайда проблемалар туындауы мүмкін бе? Қалай алдын алуға болады? Өз сыныптастарыңмен ой бөлісіңдер.

§49–50. Ақылды үй жобасын әзірлеу. Практикум

Мақсаты: Ақылды үй желісіне IoT құрылғыларын қосу.

А деңгейі

Ақылды үй желісін зерттеу

1. Packet Tracer программасында жұмыс істеуге арналған дайын Smart_Home файлын берілген сілтеме бойынша ашыңдар: <https://cloud.mail.ru/public/Bw8C/mjoGUXCiM>.
2. IoT ақырғы құрылғыларын зерттеңдер (108-сурет).



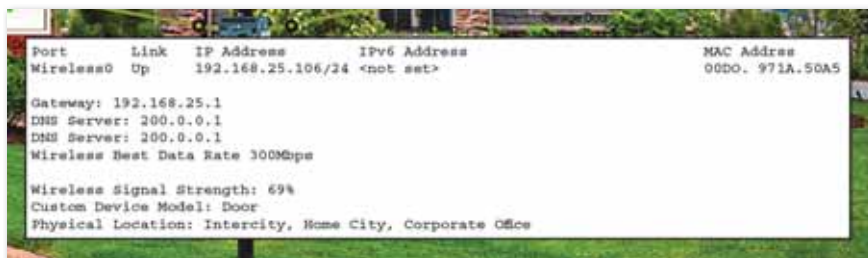
108-сурет. IoT ақырғы құрылғылары

3. Құрылғыны таңдау бөлімінде ақылды үйдің түрлі IoT құрылғылары келтірілген. Тінтуір көрсеткішін әрбір құрылғыға жақындатып, терезенің төменгі жағында көрсетілетін құрылғының сипаттама атауымен танысыңдар (109-сурет).



109-сурет. Құрылғының сипаттама атауы

4. Меңзерді жұмыс аймағында орналасқан кез келген құрылғыға жақындатыңдар, мысалы, Smart Door, сонда осы құрылғы жайында негізгі желілік мәліметтерден тұратын ақпараттық терезе ашылады (110-сурет).

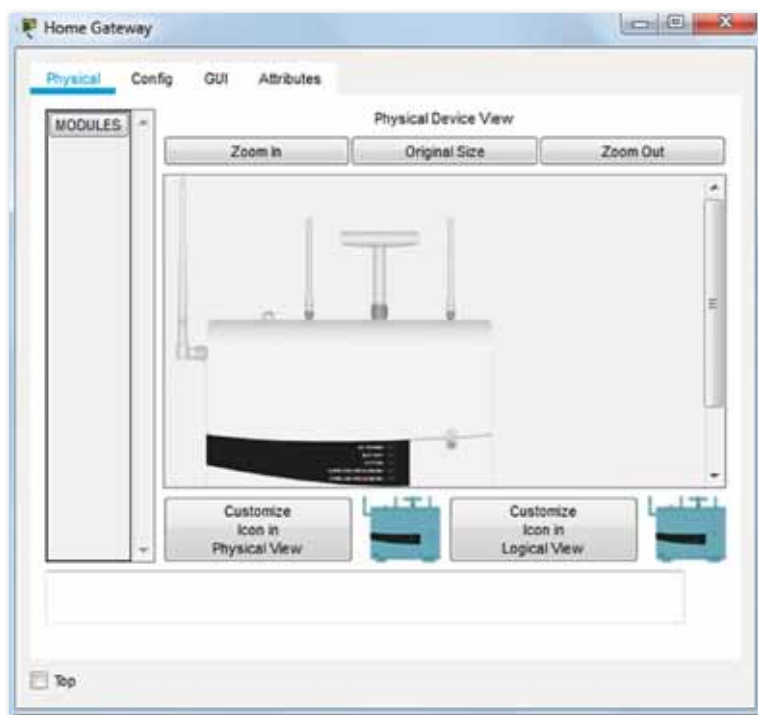


110-сурет. Құрылғы туралы негізгі желілік ақпарат

5. Құрылғыны қосу немесе белсенді ету үшін пернетақтадан Alt пернесін басып тұрып, құрылғының үстінде тінтуірдің сол жақ батырмасын басыңдар. Бұл әрекетті әрбір ақылды құрылғы үшін жасап, олардың қандай әрекет орындайтынын бақылаңдар.
6. Ақылды үйдің кілттік элементі шлюз болып табылады. Шлюздің басты міндеті – жүйеге кіретін барлық элементтер арасындағы байланысты қамтамасыз ету. Ақылды үй шлюзінің терезесін ашу үшін Home Gateway белгішесін басыңдар (111-сурет).
7. Үнсіз келісім бойынша **Физикалық** бөлімі ашылып, бас шлюздің бейнесі шығады (112-сурет).

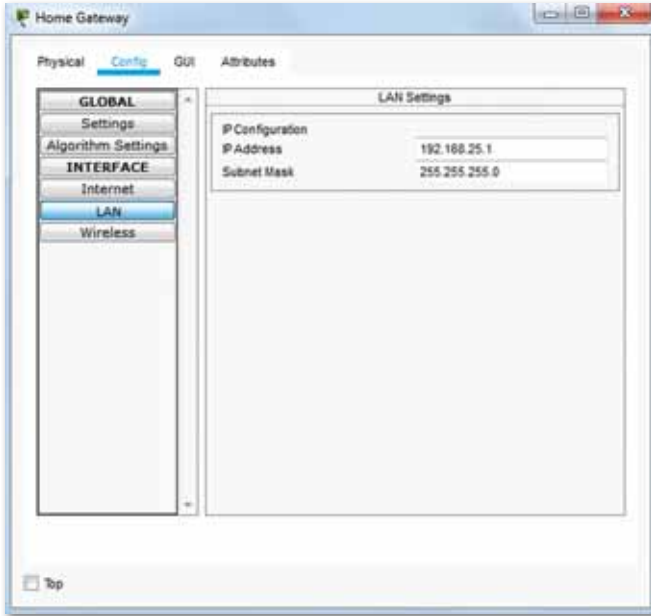


111-сурет. Ақылды үй шлюзі



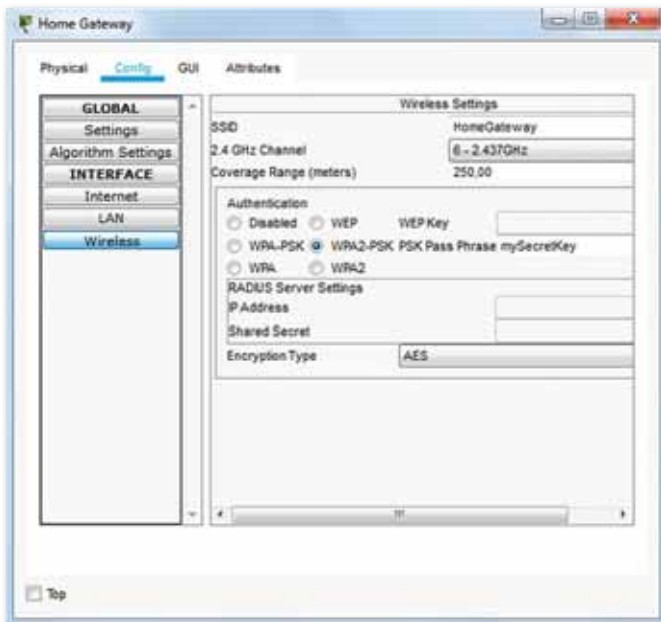
112-сурет. Бас шлюз бейнесі

8. **Конфигурация** бөліміне өтіп, бас шлюздің жергілікті желі баптауларын қарау үшін сол жақ панельден **Жергілікті желіні** таңдаңдар. Үй желісінің IP-адресін алдыңғы уақытта қолдану үшін жазып алыңдар (113-сурет).



113-сурет. Бас шлюздің жергілікті желі баптаулары

9. Бас шлюздің сымсыз байланыс баптауларын қарау үшін сол жақ панельден **Сымсыз байланыс** бөлімін таңдаңдар (114-сурет).



114-сурет. Бас шлюздің сымсыз байланыс баптаулары

10. Төмендегі мәліметтерді жазып алыңдар:
Үй желісінің SSID: *HomeGateway*;
WPA2-PSK паролі: *mySecretKey*.
11. Home Gateway терезесін жабыңдар.
12. Әрі қарай планшет құрылғысының белгішесіне басып, планшетті ашыңдар (115-сурет).
13. Планшет тересінен **Жұмыс үстелі** бөлімін таңдаңдар, **Веб-браузер** белгішесін таңдаңдар (116-сурет).

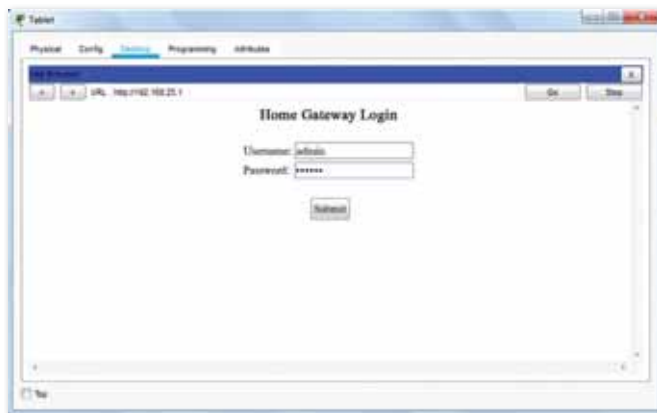


115-сурет.
Планшет құрылғысы



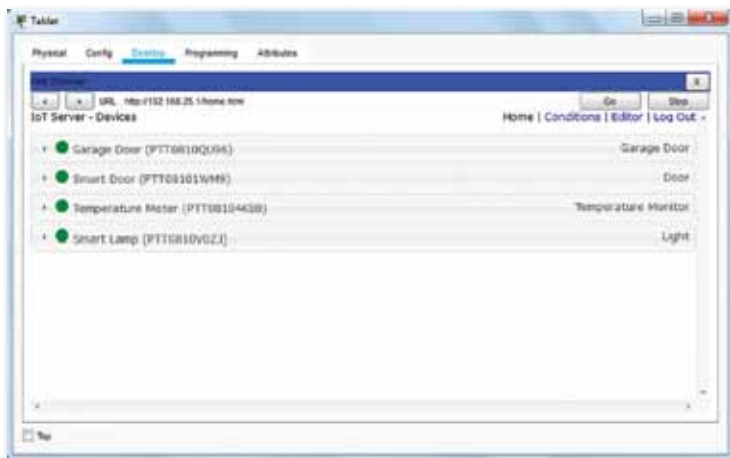
116-сурет. Жұмыс үстелі бөлімі

14. Веб-браузер терезесінде Home Gateway IP-адресін 192.168.25.1 URL өрісіне енгізіп, **Оту** батырмасын басыңдар. Home Gateway-ге кіру экранында қолданушы аты мен паролі ретінде *admin* жолын теріп, **Жөнелту** батырмасын басыңдар (117-сурет).



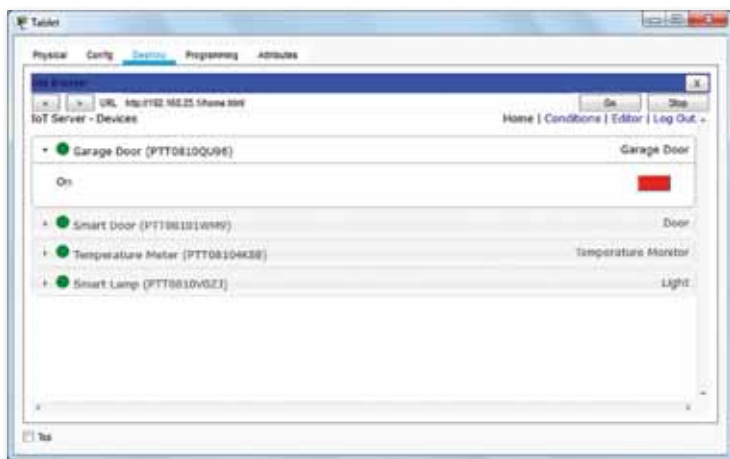
117-сурет. Home Gateway-ге кіру терезесі

15. Home Gateway-дің веб-интерфейсіне қосылғаннан кейін барлық қосылған IoT құрылғылар тізімі шығады (118-сурет).



118-сурет. Қосылған IoT құрылғылар тізімі

16. Кез келген құрылғы күйі мен баптауларын ашу үшін тізімдегі құрылғы атауын таңдаңдар (119-сурет).



119-сурет. Таңдалған құрылғы баптаулары

В деңгейі

Желіге кабель арқылы құрылғы қосу

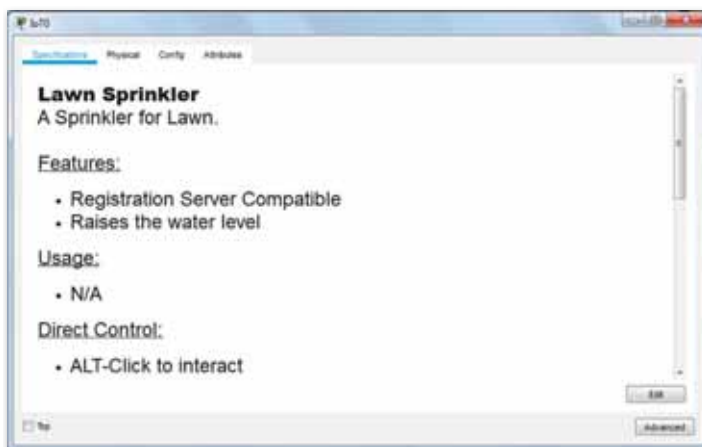
1. Құрылғыны таңдау бөлімінен Газон суарғыш (Lawn Sprinkler) құралын таңдап, құрылғыны жұмыс аймағына орналастырыңдар.

2. Газон суарғышын үй шлюзіне қосу үшін **Құрылғы түрін таңдау** өрісінде **Қосу** белгісін басыңдар.
3. **Құрылғыны таңдау** өрісінен Copper Straight Through кабель түрін таңдаңдар.
4. **Газон суарғыш** белгісін таңдап, кабельдің бір ұшын FastEthernet0-ке жалғаңдар.
5. Home Gateway белгісін таңдап, кабельдің екінші ұшын қолжетімді Ethernet интерфейсіне жалғаңдар (120-сурет).



120-сурет. Ethernet интерфейсіне кабель қосу

6. Жұмыс аймағындағы құрылғы терезесін ашу үшін Газон суарғыш белгісін басыңдар (121-сурет).



121-сурет. Құрылғы терезесі

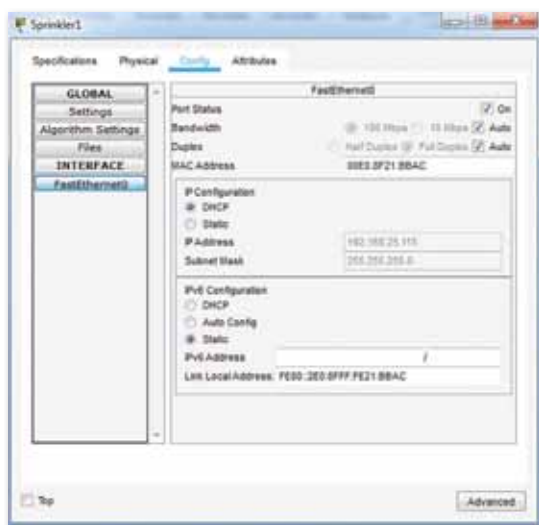
7. Құрылғы конфигурациясын өзгерту үшін **Конфигурация** бөліміне өтіңдер.

8. **Конфигурация** бөліміндегі **Баптаулар** өрісіне өзгерістер енгізіндер: құрылғының атауын Sprinkler1 деп өзгертіп, IoT серверін үй шлюзына алмастырыңдар (122-сурет).



122-сурет. Конфигурация бөлімі

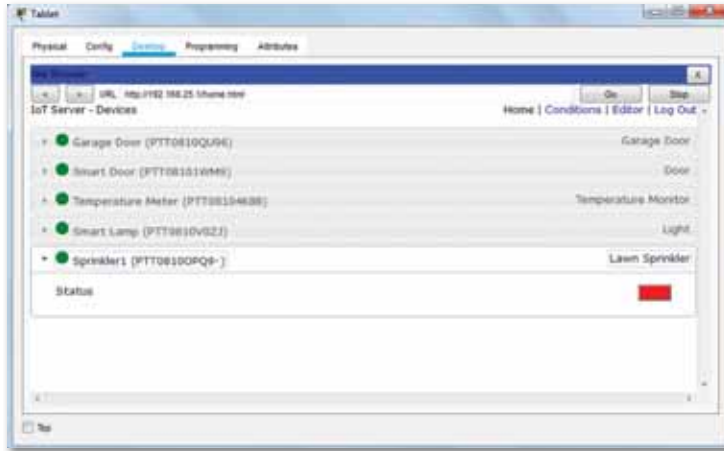
9. Сол жақ панельден FastEthernet0-ті таңдап, IP-конфигурациясын DHCP-ға өзгертіңдер (123-сурет).



123-сурет. FastEthernet0 баптаулары

10. Суарғыш терезесін жабыңдар.

11. Home Gateway-ге планшеттен кіріп, желіде газон суарғышының қосылып тұрғандығын тексеріңдер (124-сурет).



124-сурет. Қосылған IoT құрылғыларының тізімі

12. Суарғыш статусын қосулыға өзгертіңдер. Ол үшін қызыл батырманы шертіңдер. Батырманың түсі жасылға ауысады (125-сурет).



125-сурет. Суарғыш статусы

13. Жұмыс аймағында суарғыш бейнесі де өзгереді (126-сурет).

14. Планшет терезесін жабыңдар.

15. Ақылды үй желісіне IoT-құрылғыларының басқа түрлерін қосып, эксперимент жасаңдар.



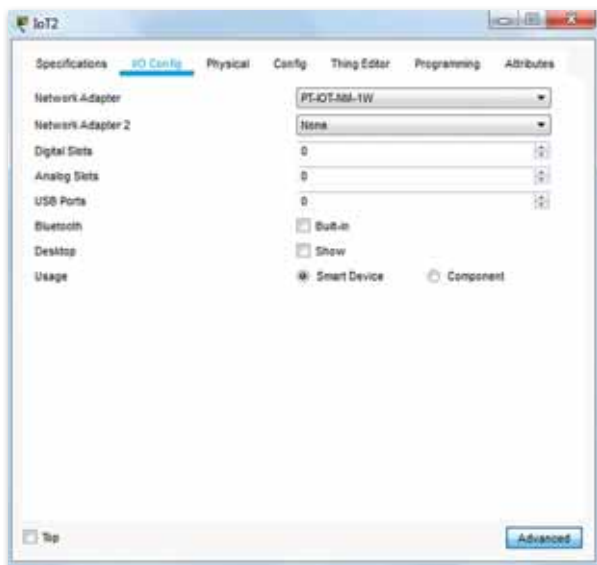
126-сурет. Суарғыш бейнесі

С деңгейі

Желіге сымсыз құрылғы қосу

1. Жұмыс аймағына Жел детекторын ******* орналастырыңдар.
2. IoT құрылғыларының терезесін ашыңдар. Терезенің оң жақ төменгі бұрышынан Қосымша **Advanced** батырмасын басыңдар.

3. **Енгізу-шығару конфигурациясы** бөліміне өтіңдер. Network Adapter-ді тізімнен PT-IOT-NM-1W жолына, яғни сымсыз адаптерге ауыстырыңдар (127-сурет).



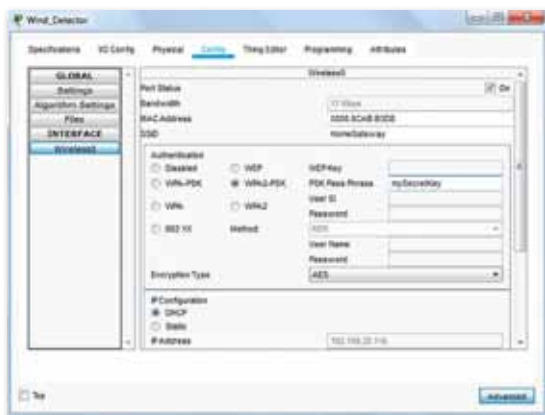
127-сурет. Енгізу-шығару конфигурациясы бөлімі

4. Конфигурация бөліміне өтіңдер. Атын Wind_Detector, ал IoT-серверді Home Gateway етіп өзгертіндер (128-сурет).



128-сурет. Конфигурация бөлімі

5. Сол жақ панельден Wireless0 бөлімін таңдаңдар. Аутентификация типін WPA2-PSK етіп өзгертіңдер. PSC Pass Phrase өрісіне mySecretKey жолын енгізіңдер (129-сурет).

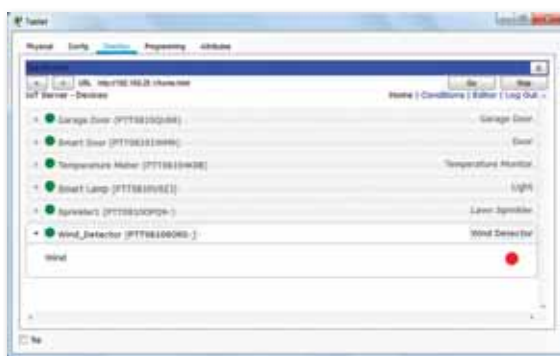


129-сурет. Аутентификация типін өзгерту

6. Жел детекторы мен Үй шлюзының арасында сымсыз байланыс орнауы керек (130-сурет).
7. Жел детекторының желіде екендігін тексеріңдер. Home Gateway-ге планшет көмегімен кіріңдер. Wind Detector құрылғысы IoT құрылғылары тізімінде болуы керек (131-сурет).



130-сурет. Сымсыз байланыс



131-сурет. Қосылған IoT құрылғылар тізімі

8. Планшет терезесін жабыңдар.
9. Қозғалыс датчигі мен веб-камераны ақылды үйдің сымсыз желісіне қосып, эксперимент жұмыстарын жүргізіңдер.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

1. IoT қандай мағына береді?

- A) Internet of Things
- B) Things of Internet
- C) Internet and Things
- D) Things' Internet
- E) Internets' Things

2. IoT индустриясын сәйкестендіріңдер:

1.



A) Алып жүретін IoT

2.



B) Спорттық IoT

3.



C) Ауылшаруашылығындағы IoT

4.



D) IoT Навигатор

3. MIT App Inventor-де мобильді қосымшасын әзірлеу неше кезеңде жүзеге асырылады?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 3
- E) 5

4. Бос орынды толтырыңдар:

... (1) – қосымшаның интерфейсі жасалатын режим, ...
(2) – қосымшаның компоненттерін программалау режимі.

5. Сәйкестендіріңдер:

- | | |
|------------|---|
| 1. Медиа | A) Қосымшаның компонент жиынтықтары |
| 2. Қасиет | B) Суреттер, видео, аудиороликтер және т.б. |
| 3. Палитра | C) Компонент түсі, қаріп өлшемі |

6. Блоктардың түрлері (артықтарын көрсетіңдер):

- A) Кірістірілген
- B) Экран
- C) Кез келген компонент
- D) Палитра
- E) Қасиет

7. Бос орындарды толтырыңдар:

... (1) – әртүрлі жоғары технологиялық құрылғылардың көмегімен адамдардың өмір сүруіне ... (2) жасау үшін құрас-
тырылған тұрғын үй.

8. Кез келген ақылды жүйенің ең басты құраушысы:

- A) Контроллер
- B) Аналық тақша
- C) Процессор
- D) Интернет желісі
- E) Камера

9. Бос орынды толтырыңдар:

... (1) – үйлесімді құрылғының тақтасында орнатылған мик-
роконтроллердің жадына өз программаларын ... (2), ... (3)
және ... (4) арналған.

10. Бос орынды толтырыңдар:

... (1) – желілер, киберқауіпсіздік пен ... (2) саласында
желілерді жобалау мен модельдеудің тегін құралы.

4-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

Заттар интернеті бөлімі бойынша сендер «заттар интернеті», «бірыңғай желі», «экожүйе», «ақылды құралдар», «дизайн», «интерфейс», «ақылды үй» ұғымдарымен танысып, әрбір ұғымның қолданылу мақсаттарын түсіндіңдер. Заттар интернетінің анықтамалары, өндірістік және тұрмыстық заттар интернеті, заттар интернетінің индустриясы, оның ішінде спорттық IoT, ақылды есептегіштер, ауылшаруашылығындағы IoT, ақылды зауыттар, «алып жүретін» IoT, заттар интернетінің архитектурасы қарастырылды. Заттар интернетінің перспективалары бойынша IoT жүйесін іске асыру, өмірдің аса жеңілдеуі салдарынан адамзаттың рухани дағдарысқа ұшырауы мәселелері, заттар интернетінің әлсіз тұстары сипатталды. Мобильді қосымшаны құру барысында графикалық және ақпараттық дизайн ерекшеліктерімен, интерфейс дизайнының құрылымдық бөліктерімен, MIT App Inventor визуалды программалау ортасымен жұмыс істеу жолдарымен таныстырып, қосымшаның компоненттерін программалауды, мобильді құрылғыға қосымшаны жүктеп, орнатуды қарастырдық. Ақылды үй құруға қажетті ақылды құрылғылар, ақылды үй жинағының датчиктері, ол датчиктерді қосу үшін ақылды үй жобасын әзірлеу, ақылды үйдің атқарушы құрылғыларын басқаруды ұйымдастыру жолдарын сипаттадық. Бұл бөлімнің маңыздылығы сендерді заттар интернетінің жұмыс қағидаларымен, перспективаларымен таныстырып, мобильді қосымша интерфейсін құрып, оны жүзеге асыру мен орнатуды, ақылды үй датчиктері мен оларды басқару жолдарын үйрету болып табылады.

Глоссарий

Заттар интернеті (Internet of Things, IoT) – бір-бірімен немесе сыртқы ортамен әрекет жасау үшін кіріктірілген технологиялармен жабдықталған, осындай желілерді ұйымдастыруды экономикалық және қоғамдық үдерістерді қайта құруға қабілетті құбылыс ретінде қарастыратын, әрекеттер мен операциялардың бөлігіне адамның қатысу қажеттілігін болдырмайтын физикалық объектілердің «заттардың» есептеу желісінің тұжырымдамасы.

Интерфейстің визуалды дизайны – жобалау барысында қолданушымен үйлесімді қарым-қатынасты қамтамасыз ететін маңызды бөлім.

Басқару элементтері – қолданушыларға цифрлық технология өнімдерімен өзара әрекеттесуге мүмкіндік беретін басқарылатын экран объектілері.

Терезе құралдары (Controls/widgets қысқаша windows gadgets) – қолданушының графикалық интерфейсінің бастапқы құрылымдық бөліктері.

Атқарушы құрылғылар – басқару объектісіне орындаушы әсер ететін автоматика элементтері.

Басқару – барлық компоненттер үшін ортақ тармақталу блоктары, цикл, бірнеше экранды жұмыс және т.б.

Логика – қосымшадағы логикалық функцияларды пайдалануға арналған блоктар.

Математика – математикалық блоктар жиынтығы.

Мәтін – мәтіндік блоктар жиынтығы.

Массивтер – массивтермен/тізімдермен жұмыс істеуге арналған блоктар.

Түстер – түстермен жұмыс жасайтын блоктар.

Айнымалылар – жаһандық және жергілікті айнымалылардың мәнін анықтауға және орнатуға мүмкіндік беретін блоктар.

Процедуралар – программа ішінде параметрлері бар немесе оларсыз рәсімдер мен функцияларды айқындауға мүмкіндік беретін блоктар.

Ақылды үй – әртүрлі жоғары технологиялық құрылғылардың көмегімен адамдардың өмір сүруіне қолайлы жағдай жасау үшін құрастырылған тұрғын үй.

Packet Tracer – желілер, киберқауіпсіздік пен Заттар интернеті (IoT) саласында желілерді жобалау мен модельдеудің тегін құралы.

5-БӨЛІМ

IT STARTUP

Күтілетін нәтижелер:

- Startup түсінігін баяндау;
- Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларын сипаттау;
- өнімді насихаттау және сату жолдарын сипаттау;
- маркетингтік жарнама жасау (инфографика, видео).

§51. Startup түсінігі. Startup-ты іске қалай қосады?

Естеріңе түсіріңдер:

- заттар интернетінің перспективалары;
- конструкторда ыңғайлы мобильді қосымшасының интерфейсі;
- кодтың блоктарымен және циклдерімен мобильді қосымшаны жасау;
- ақылды үй датчиктерінен алынған деректерді шығару;
- ақылды үй құрылғысын басқару үшін программа әзірлеу.

Меңгерілетін білім:

- *Startup* түсінігі;
- *Startup*-тың басты сипаттамалары;
- *Startup*-тың даму кезеңдері;
- мәселені шешудегі инновациялық тәсіл.

Сөздік:

Инвестор – Инвестор – *Investor*

Бастап келе жатқан – Начинаящий – *Startup*

Ікемділік – Гибкость – *Flexibility*

Іске асыру – Запуск – *Launch*

Соңғы бірнеше жылда IT Startup ұғымы өте танымал, сондықтан жиі талқылану үстінде.

Startup деп кез келген жас бизнесті айтады және бұл термин ағылшын тілінде сөйлейтін елдерде бұрыннан қолданылады. Ал ХХІ ғасырда бұл термин IT саласында көптеп қолданыла бастады – осыдан кейін IT Startup пайда болды.

Startup (ағылш. *Startup company*, *Startup*, тура аудармасы «бастап келе жатқан») – операциялық қызметінің қысқа тарихы бар компания. Алғаш рет «Startup» терминін америкалық кәсіпкер Стив Бланк енгізген және ол өзі 8 табысты Startup құрған.

Әлемге әйгілі Facebook әлеуметтік желісі бастапқыда Startup болды, бұған дейін мұндай ауқымды әлеуметтік желілер болмаған, сондықтан компания иелерінің ешқайсысы оның қандай табыс әкелетінін болжай алмады.

Пол Грэм – Y Combinator венчурлік (тәуекелдік) қорының негізін қалаушылардың бірі, ең қысқа және қарапайым тұжырым береді: «Startup = өсу». Әлемдегі Startup-тардың көпшілігі IT саласында ұсынылған, өйткені мұнда үнемі жаңа нәрсе ойлап табылып, жүзеге асырылып отырады.

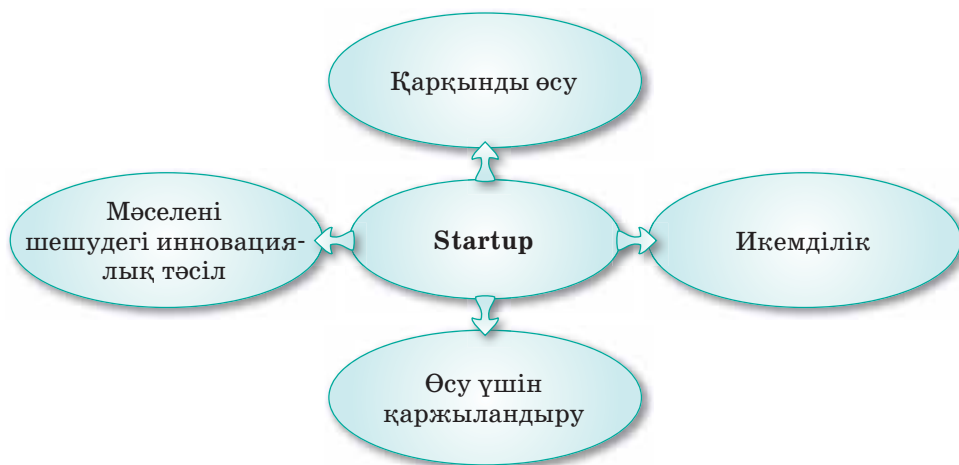
Географиялық шектеусіз өсуге қабілеттілігі Startup-ты шағын бизнестен ерекшелеуге мүмкіндік береді.

Uber, Airbnb немесе Facebook сияқты сәтті Startup-тар тез қарқынмен дамып келеді, бұл бірнеше жыл ішінде Toyota немесе Siemens сияқты ауқымды компаниялардың қаржылық көрсеткіштеріне жетуі мүмкін.

Егер мысалдар келтіретін болсақ, әлемдегі ірі, танымал ең табысты Startup-тар:

- Википедия;
- YouTube;
- Instagram;
- Twitter;
- Microsoft және т.б.

Startup-тарға тән негізгі сипаттамалар (20-сызба):



20-сызба. Startup сипаттамалары

Қарқынды өсу

Startup өсу үшін құрылады және әдетте, «масштабталатын бизнес-моделі» бар, бес жылдан аз уақытта пайдаланушылар саны нөлден 100 миллионға дейін өседі.

Нақты өсу қарқыны Startup бизнес-модель тапқанша кең ауқымда өзгеруі мүмкін. Содан кейін өсу кезеңі аяқталады, бұл жаңа деңгейге, яғни жетілген бизнеске шығуды көрсетеді.

Мәселені шешудегі инновациялық тәсіл

Startup үшін жаңа саланы немесе бағытты ойлап табу міндетті емес, бірақ мұнда іске деген көзқарас бизнестің дәстүрлі үлгісінен түбегейлі ерекшеленеді. Мысалы, іздеу жүйелері Google-ге дейін де болған. Ларри Пейдж және Сергей Брин өз жобасының негізін салған алгоритм беттің мазмұнында ғана емес, оның беделіне де негізделген. Қарапайым интерфейс және релеванттық нәтижелер бәсекелестерді «артта қалдырды».

Икемділік

Startup идеясы шешуші мәнге ие, бірақ уақыт өте келе өзгеруі мүмкін. Егер алғашқы ой жақсы болмаса, Startup курсты түбегейлі өзгерте алады. Бұл бағытты 180°-қа ауыстыруға әзірлігі Startup-тың басқа үлкен және шағын бизнес кәсіпорындарынан айырмашылығын ашып көрсетеді.

Өсу үшін қаржыландыру

Startup болашақта жылдам көтерілу мен жоғары табыс табуға кепілдік бере отырып, бастапқы кезеңдерде үлкен көлемді инвестиция іздейді. Жаңа идеялар венчурлік қорларға, инвесторларға ұсынылады, жоғары тәуекелдерді қабылдауға дайын инвесторды табу мақсатында Startup биржаларына қойылады. Қаржыландырудың негізгі принципі: Startup-шы дамуға ақша алған сайын, ол өз компаниясының бір бөлігін береді, ал инвестор ортақ иеленушіге айналады.

Инвесторларды іздеудің баламалы тәсілдері ретінде мамандандырылған конференцияларды пайдалануға болады. Жыл сайын бүкіл әлем бойынша осындай бірнеше конференция өткізіледі. Мысалы, Ескі Осколдағы конференция – Startup Village, ClickZ Live New York (Нью-Йорк, АҚШ), Pioneers 500 Festival (Вена, Аустрия).

Startup-ты іске асыру бірнеше кезеңнен өтеді:

Pre-seed

Бұл – ең бірінші кезең – жобаны жасаушылардың нақты қалыптасқан идеясы болады, бірақ оны қалай жүзеге асыру және дамыту, табыс әкелу туралы түсінік әлі пайда болған жоқ.

Seed

Бұл кезеңде әдетте нарықты зерттеу, одан әрі іс-қимылдардың егжей-тегжейлі жоспарын жасау және іске қосуға дайындық жүргізіледі. Осы кезеңде қажет болса, инвесторларды іздестіруді бастау мүмкін.

Инвестор – инвестицияны жүзеге асыратын жеке немесе заңды тұлға, мемлекет.

Прототип

Бұл кезеңде тек негізгі функциялар берілген жұмыс моделі құрылады.

Альфа-нұсқа (өнім / жоба)

Оның кемшіліктерін анықтау және оларды жою мақсатында өнімді тестілеу жүргізіледі. Сондай-ақ толықтырулар енгізілуі мүмкін.

Жабық бета нұсқасы

Өнім (немесе жоба) одан әрі тексерілуі керек. Осы мақсатта өз пікірлері мен тілектерін білдіретін пайдаланушылардың шағын тобы шақырылады.

Ашық бета нұсқасы

Бұл кезеңде Startup-тың шығуы жүзеге асырылады – жобаны насихаттау және пайдаланушыларды тарту жүреді (шарттар жасалады, тауарлар мен т.б. сату жүргізіледі). Кейбір жобаларды жасаушылар жоғарыда аталған бір немесе бірнеше сатыдан өтеді, бірақ мұны істеу ұсынылмайды, себебі ескерілмеген қателер жіберілуі мүмкін, олар кейіннен қаржылық шығындарға әкеп соқтырады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Startup дегеніміз не?
2. Startup-тың негізгі сипаттамалары қандай?
3. Startup-тың қандай даму кезеңдерін білесіңдер?
4. Қандай танымал Startup-тарды атап көрсете аласыңдар?

Ойланайық, талқылайық

1. Startup-ты жүзеге асыратын уақытта инвесторлар қандай рөл атқарады?
2. Startup-ты жүзеге асыру үшін не істеу қажет?

Талдап, салыстырайық

Startup сипаттамаларына тән ерекшеліктерін талдаңдар.

Қарқынды өсу	Мәселені шешудегі инновациялық тәсіл	Икемділік	Өсу үшін қаржыландыру

Дәптерге орындайық

Кестеге Startup-тың даму кезеңдерін жазып, толтырыңдар.

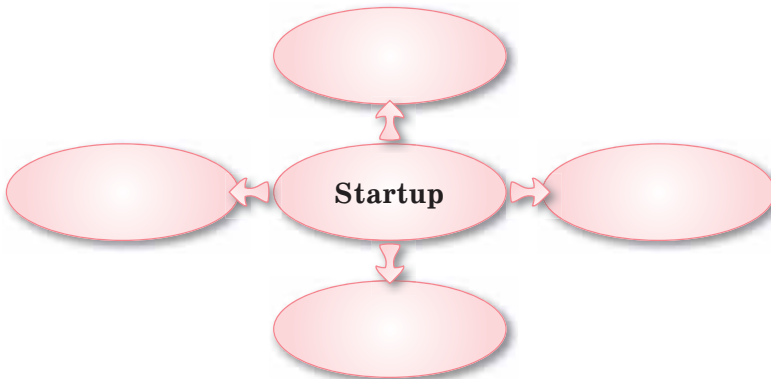
Даму кезеңдері	Сипаттамасы
Pre-seed	
Seed	
Прототип	
Альфа-нұсқа (өнім/жоба)	
Жабық бета нұсқасы	
Ашық бета нұсқасы	

Компьютерде орындайық

1. Мәтіндік редакторды пайдаланып (SmartArt), әлемдегі танымал, табысты Startup-тарға талдау жасаңдар.
2. Интернеттен қазақстандық өнертапқыштардың ашқан жаңалықтарын оқып, олардың қайсысының табысты Startup болатынына болжам жасаңдар.

Ой бөлісейік

1. Startup-ты жүзеге асыру кезінде қандай ерекшеліктерді атап көрсетуге болады?
2. Startup-ты сипаттай отырып, сызбаны толтырыңдар.



3. Сендер қандай Startup ойлап табар едіңдер? «Кәсіпкерлік және бизнес негіздері» пәнінен алған білімдеріңе сүйеніп, оны қалай жүзеге асыратындарың жайлы айтып беріңдер.

§52. Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидалары

Естеріңізге түсіріңдер:

- *Startup* дегеніміз не?
- *Startup*-тың негізгі сипаттамалары қандай?
- *Startup*-тың қандай даму кезеңдерін білесіңдер?
- мәселені шешудегі инновациялық тәсілдерді атаңдар.

Меңгерілетін білім:

- *Crowdfunding* анықтамасы;
- *Crowdfunding*-тің түрлері;
- Қазақстандағы танымал платформалар.

Сөздік:

Краудфандинг – Краудфандинг – *Crowdfunding*

Платформа – Платформа – *Platform*

Осы уақытқа дейін инновацияларды қаржыландырудың тек екі тәсілі болды:

- 1) компаниялар өздері жүргізетін зерттеулер мен әзірлемелерге (R&D – research and development) қаражат инвестициялайды;
- 2) R&D инвестицияларын компаниялардың өздері емес, венчурлік (тәуекелдік) инвесторлар салды. Олар компаниялардың венчурлік жобаларына өздерінің венчурлік капиталын салып, осы компаниялардың капиталындағы үлеске ие болды. Алайда соңғы жылдары шағын инновациялық бизнес өкілдері оларды қаржыландыру үшін жаңа объект – *Crowdfunding*-ке назар аудара бастады.

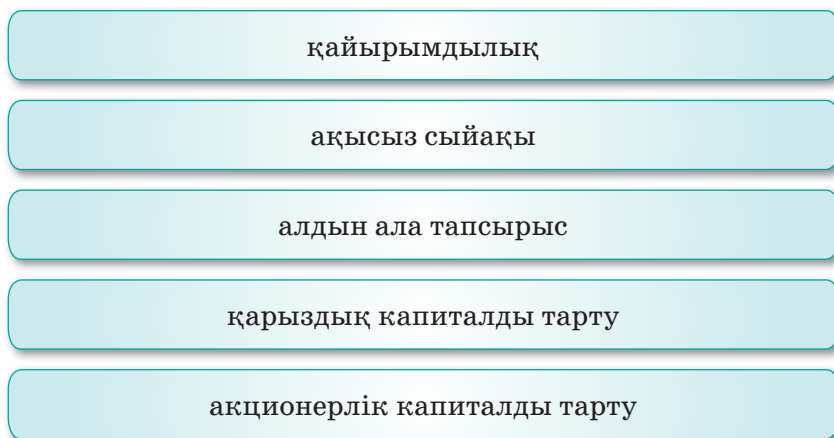
Crowdfunding (халықтық қаржыландыру, ағылш. *crowd* – «топ», *funding* – «қаржыландыру») – Интернет арқылы қатысушылардың көп санынан аздаған ақша қаражатын жинау жолымен жобаны қаржыландыру практикасы.

Теориялық және практикалық тұрғыдан *Crowdfunding* түрлерін бөліп қарастыру өте маңызды. *Crowdfunding*-ті жіктеуге мүмкіндік беретін бірнеше өлшем бар. Олардың біріншісі – іске асыруға ақшалай қаражат тартылатын жоба түрі. Мәселен, әлемдегі ең танымал *Crowdfunding* платформаларының бірі – **Kickstarter** өзін «креативті жобалар» үшін платформа ретінде көрсетеді.

IndieGoGo – әлемге әйгілі *Crowdfunding*-тік платформа кез келген идеялар мен жобаларға арналған платформа ретінде әрекет етеді. Сонымен қатар қазіргі уақытта *crowdrise* (қайырымдылық үшін қаражат жинау), *OpenIDEO* (идеяларды әзірлеу, тұжырымдамалар), *33 needs* (әлеуметтік кәсіпкерлікке

инвестиция іздеу), ioby (АҚШ-тың экологиялық жобаларын құру, қаржыландыру және қатысу), StartSomeGood (әлеуметтік бағыт), Microplace (жаһандық кедейлікпен күресу үшін қайырымдылық ұйымдастыру), Sparked (еріктілердің әлеуметтік желісі) сияқты платформалардың түрлері жұмыс істейді.

Стивен Брэдфорд Crowdfunding-тің бес базалық моделін атап көрсетті (21-сызба):



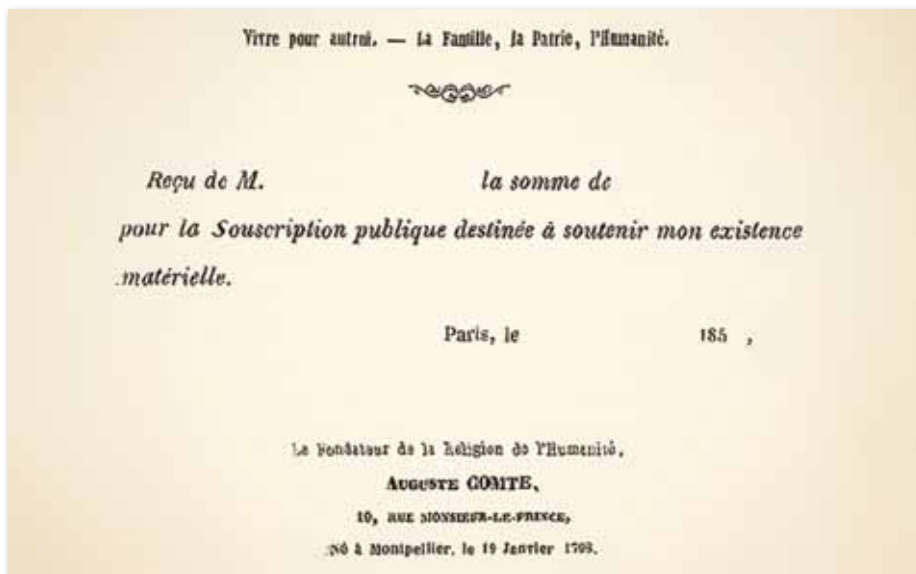
21-сызба. Crowdfunding-тің бес базалық моделі

Алғашқы үш модель «патронаждық Crowdfunding» шартты атауымен біріктірілуі мүмкін, өйткені инвесторлар немесе оларды ақша ресурстарының орнына «бәккерлер» (демеушілер, донорлар) деп те атайды не болмашы жеңілдіктер/артықшылықтар алады. Қайырымдылық моделі шеңберінде қайырымдылық альтруизм негізінде және алушы үшін ешқандай міндеттемелерсіз жасалған ерікті актілер болып табылады.

Классикалық мысал – емдеуге немесе қайырымдылық ұйымды қолдауға қаражат жинау. Бұл модель таза күйінде жиі кездеспейді. Сыйақысыз демеу шағын қайырымдылық үшін барлық жобаларда қарастырылған.

Көрсетілген *модельдердің төртінші және бесінші* мәні инвестициялық Crowdfunding немесе Crowdinvesting болып табылады. Бұл – танымалдығы аз, бірақ Crowdfunding-тік жобаларға бәккерлердің қатысуының әлемдік экономика үшін өте перспективалы және сыни тұрғыдан маңызды моделі. Оның негізгі сипаттамасы және басқа нысандардан ерекшелігі – қаржылық сыйақының болуы.

EarlyIQ жүргізген зерттеу бойынша АҚШ-та Crowdfund Professional Association және CROWDFUND-CAPITALADVISORS, жылдық табысы \$25000-дан астам ел азаматтарының 58% -ке жуығы жыл сайын екі-үш Startup-ты қолдауға дайын. Жылына \$75000 астам табыс табатын америкалықтар арасында әлеуетті краудинвесторлардың үлесі одан да жоғары – 68% (<http://positivists.org/blog/archives/5959>) (132-сурет).



132-сурет. Француз философы Огюст Контты қолдауға 1850–1857 жылдар аралығында шығарылған 135x97 мм баспа квитанциясы

Бүгінде Қазақстанда **Starttime.kz** және **BariBirge.kz** секілді екі Crowdfunding платформалары жұмыс жасайды және микроинвестиция жинағы бойынша нәтижелері өте жақсы.

Baribirge.kz – Орталық Азиядағы табысты онлайн платформа мысалы бола алады, себебі бір жылда сайтта 23 жоба іске қосылды. Ал бұл өз кезегінде Қазақстандағы бірінші Crowdfunding платформасы болатын.

Платформада кез келген сала бойынша қолдау табуға болады. Ол әдеби, шығармашылық жобалардан бастап,



Startup-тар мен әлеуметтік жобалармен аяқталуы мүмкін. Ең бастысы, жоба «Нәтижесінде қоғамға қандай пайда келеді?» деген сұраққа жауап беруі керек.

Starttime.kz – ұжымдық қолдау арқылы автордың қызықты идеяларын жүзеге асыру үшін қаржылай көмек көрсететін сервис. Starttime қатысушылары әлеуметтік, коммерциялық немесе қайырымдылық идеялар бола алады.

Жоба құру, ойды жүзеге асыру үшін қаржы жинау немесе талантты қолдау қарапайым тіркеуден өтуді ғана талап етеді. Өтініштер мекеме атынан және дербес беріледі.

The logo for Starttime, featuring the word "starttime" in a lowercase, sans-serif font. The "start" part is in a dark grey color, and the "time" part is in a vibrant green color.

Starttime құқық иелерін (идея авторларын), олардың жұмыстарының нәтижесін және қатысушыларды (қызығушылар, қолдаушылар) біріктіреді. Қызықты авторлық идеяларды қолдау мен жылжытуда Starttime жинақтаушыларға сирек кездесетін, бірегей өнім ұсынады. Starttime қолданушылары жинақтаушылар деп аталады, себебі олар авторлық жобаны қолдай отырып, өздерін қызықтыратын өнімді алады.

Crowdfunding платформаларын қолдану мүмкіндіктері:

- жоба авторларымен тікелей байланысқа түсу, қызықтыратын сұрақтар қою, серіктестікті ұйымдастыру, ұнаған өнімге тапсырыс жасау.
- белгілі бір себептермен жүзеге асыра алмайтын шығармашылық үдерістің қатысушысы болу.
- авторлардан тікелей материалдық емес сыйлықтар алу (мысалы, музыканттардан авторлық диск алу).
- басқа жинақтаушылармен араласу, қызықты жобалардың жылжуына қолдау көрсету.

Crowdfunding – бірегей, теңдесі жоқ құрал. Жобамен сауатты тұрғыда жұмыс істеу арқылы жоба авторында мақсатты аудиторияны жинау, өз идеялары бойынша кері байланыс алу, өз өнімдеріне тапсырыс алу, өнімді іске асырмай тұрып жарнама жасау секілді мүмкіндіктер пайда болады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Crowdfunding дегеніміз не?
2. Crowdfunding-тің қандай түрлері бар?
3. Қазақстанда қандай танымал Crowdfunding-тің платформалары бар?

Ойланайық, талқылайық

1. Starttime.kz платформасының қызметі не және қандай маңызды іс-әрекеттерді орындайды?
2. Қазақстанда Crowdfunding қай жылы пайда болды?

Талдап, салыстырайық

Стивен Брэдфорд атап көрсеткен Crowdfunding бес базалық моделіне сипаттама беріңдер.

Қайырымдылық	Ақысыз сыйақы	Алдын ала тапсырыс	Қарыздық капиталды тарту	Акционерлік капиталды тарту

Дәптерге орындайық

1. Дәптерлеріңе Crowdfunding-тің атқаратын рөлі мен қызметін жазыңдар.
2. Әлемдегі кең танымал платформаларды дәптерге сипаттап жазыңдар.

Компьютерде орындайық

1. Қазақстандық платформа Starttime.kz жобасымен компьютерде жұмыс жасап көріңдер.
2. Indiegogo.com ресми сайтында IndieGoGo платформасымен жұмыс істеңдер.

Ой бөлісейік

Бүгінгі сабақта алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайларда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§53–54. Жобаны алға жылжыту

Естеріңізге түсіріңдер:

- *Crowdfunding* дегеніміз не?
- *Crowdfunding* қандай түрлері бар?
- *Crowdfunding*-тің атқаратын рөлі мен қызметі.

Меңгерілетін білім:

- *насихаттау* дегеніміз не?
- *насихаттаудың* түрлі әдістері;
- *өнімді өткізу* әдістері.

Сөздік:

Жарнама – Реклама –
Addvertisement

Насихаттау – Продвижение –
Promotion

Маркетинг – Маркетинг –
Marketing



- компанияның адалдығы туралы мәліметтерді тарату;
- қымбат тауарларды насихаттау.

Барлық осы функциялардың жиынтығын кешен деп атауға болады. Сауда заттарын насихаттау бойынша кешен – кәсіпкердің өнімі туралы мәліметтерді соңғы тұтынушыларға жеткізуге кепілдік беретін маркетингтік құралдар мен тәсілдердің жалпылануы. Мұндай әрекеттер жиынтығы тауарды насихаттаудың әртүрлі әдістерінен құралады.

Насихаттау дегеніміз не?

Насихаттау – клиенттерді, контрагенттерді, серіктестер мен қызметкерлерді белгілі бір коммуникативті ынталандыру арқылы сату нәтижелілігін арттыруға бағытталған іс-әрекет. Ол мына мақсаттарды көздейді: тұтынушылық сұранысты арттыру және компанияға оң көзқарастың қалыптасуы.

Насихаттау төмендегідей маңызды функцияларды жүзеге асырады:

- тауарды насихаттау;
- кәсіпорынның тартымды бейнесін құру: бедел, жаңашылдық, төмен баға;
- өнім туралы ақпаратты, (оның сипаттамасымен қоса алғанда) соңғы тұтынушыларға жеткізу;
- тауардың (қызметтің) өзектілігін сақтау;
- тауарды өткізу тізбегіндегі барлық қатысушыларды ынталандыру;
- өнімді әдеттегі қабылдау трансформациясы;

Насихаттау әдістері (methods of promotion) – маркетингтік мақсатқа жету үшін қолданылатын маркетинг тәсілдері мен құралдары. Алайда көптеген әдістердің ішінде маркетингте нақты сипатталған және үнемі тәжірибе жинақталатын коммуникация әдістері бар, олардың көмегімен маркетингтік насихаттау жүзеге асырылады. Насихаттау әдістері – тауарды насихаттаудың өзірленген және дұрыс іске асырылатын саясатының немесе фирманың немесе брендтің коммуникациялық саясатының құрамдас бөлігі.

Дәстүрлі маркетингтік насихаттау әдістеріне төменгі әдістер жатады (22-сызба):



22-сызба. Маркетингтік насихаттау әдістері

Насихаттау әдістерінің кешені – жарнама, жеке сату және ынталандыру және сату процесін басқару, тікелей маркетинг, өткізуді ынталандыру және т.б. насихаттаудың бірнеше әдісін бір мезгілде қолдану.

- **Жарнама** – БАҚ арқылы берілетін ақылы ақпараттық хабарламаларды таратуға негізделген жылжыту әдісі. Үлкен аудиторияны қамтиды және бір мақсатты байланыс құны төмен. Кемшілігі – кері байланыстың болмауы және ақпараттық өтінішті дербестендірудегі қиындықтар.
- **Жеке сату** – тауарды ауызша ұсыну, сату мақсатында әңгімелесу барысында жасалған сатып алу қажеттігіне ақпарат беру және сендіру негізінде насихаттау әдісі. Басты кемшілігі – жоғары шығындар.

- **Қоғамдық байланыстар** (*public relations*) – коммерциялық маңызды мәліметтерді коммуникацияның бұқаралық тәсілдері арқылы тарату көмегімен тауарға, қызметке сұранысты ынталандыру, насихаттаудың жеке емес және тікелей төленбейтін әдісі. Кемшілігі – әдіс сату мақсатында тікелей қарым-қатынасты білдірмейді, тек ақпараттандыру және тарту;
- **Өткізуді ынталандыру** (*promotion consumer*) – тұтынушының тауарды сатып алуын ынталандыратын маркетингтік қызметке негізделген насихаттау әдісі. Кемшілігі – тауарды немесе қызметті сатып алуды немесе сатуды көтермелеудің ынталандыру шараларының уақытша болуы.
- **Сауда делдалдарын ынталандыру** – маркетингтік арнаның (дистрибьюторлық тізбектің) қатысушыларымен өнімді өндірушіден сатып алушыға дейін өзара іс-қимылдың тиімділігін арттыруға бағытталған шаралар кешені және маркетингтік арна бойынша тауар мен қызметті насихаттау әдісі.

Өнімді өткізу әдістері

Сатуды жүзеге асырудың төрт негізгі әдісі бар (23-сызба).

Кеңесшілік	сатушы (сауда агенті) клиентке техникалық мәселені шешуге көмектесетін кеңесшінің рөлін өзіне алғанда жүзеге асыру кезіндегі өзара қарым-қатынастар
Аяқтаушы	сатып алушының ұсынылған өнімге тапсырысының табысты алынуын, іске асыру процесінің соңғы кезеңін көрсетеді
Өзара қарым-қатынас орнату арқылы сату	бұндай тәсіл кезінде іске асыру сатушы өз компаниясының клиентпен қарым-қатынас орнатуға тырысады
Витринадағы өнімдердің орналасуы	бұл жағдайда сатушы клиентке барады, азық-түлік қорын орнатады және қажет болған жағдайда оларды ауыстырады немесе толықтырады

23-сызба. Сатуды жүзеге асырудың негізгі әдістері

Біріншісі – *кеңесшілік*, сатушы (сауда агенті) клиентке техникалық мәселені шешуге кеңесшінің ролін өзіне алғанда жүзеге асыру кезіндегі өзара қарым-қатынастар. Осылайша, ірі және қымбат заттарды сату жүзеге асырылады. Бұл теміржол компаниясына арналған локомотивтер, ұшақтар немесе ірі компьютерлік жүйелер болуы мүмкін. Мұндай өнімдердің әрқайсысына кеңес беретін білікті маман керек. Сатушы өндіруші мен сатып алушы арасында бірнеше рет делдал болады. Қажет болған жағдайда ол басқа техникалық мамандардан көмек сұрай алады.

Екінші әдіс – *аяқтаушы*. Бұл жағдайда сатушы әлеуетті тұтынушының кеңсесіне барады, өнімді көрсетуді жүзеге асырады және оны бірден сатып алуға сендіруге тырысады. «Аяқтаушы» термині сатып алушының ұсынылған өнімге тапсырысының табысты алынуын, іске асыру процесінің соңғы кезеңін көрсетеді.

Үшінші әдіс – *өзара қарым-қатынас орнату арқылы сату*. Адамдар өнімді өздері білетін адамнан сатып алуға бейім екені белгілі. Бұндай тәсіл кезінде іске асыру сатушы өз компаниясының клиентпен қарым-қатынас орнатуға тырысады. Бұл қатынастар достық немесе таныстық негізінде болғандықтан, клиент өнімге, оны өндірушіге толық сенімді бола алады.

Төртінші әдіс – *витринадағы өнімдердің орналасуы*. Бұл жағдайда сатушы клиентке барады (бұл, мысалы, бөлшек сауда дүкені болуы мүмкін), азық-түлік қорын орнатады және қажет болған жағдайда оларды ауыстырады немесе толықтырады, яғни ол сату үшін қажетті деңгейде қор өнімдерін ұстап тұруға жауап береді. Нан, сүт және т.б. сияқты жаппай азық-түлік өнімдерін сататын бөлшек сауда кәсіпорындары өнімді жарнамалауды сатушы арқылы көбірек жүзеге асырады.

Бөлу арналары және делдалдық ұйымдар

Өткізу қызметі (іске асыру) процесс, жеткізу, сақтау және тауарларды тасымалдау мағынасында жиі кездеседі. Алайда маркетинг үшін мәселенің басқа жағы ерекше маңызға ие: сатып алушылармен және тапсырыс берушілермен тұрақты байланыс, жүзеге асырылатын мәмілелер (коммерциялық алмасу) және т.б. шарттары.

Маркетинг негізінде мәмілелер жасау:

- арнаны таңдау және коммерциялық байланыстарды орнату үшін қажетті ақпаратты жинау және бағалау бойынша зерттеу жұмыстарын жүргізу;
- тапсырыс берушілермен және тұтынушылармен іскерлік байланыстар орнату;
- белгілі бір тарату арнасының ерекшеліктеріне тауар ассортиментін бейімдеу (орау, буып-түю, жинақтау, монтаждау және т.б.);
- меншікті немесе тауарларды иелену құқығын беруге байланысты басқа қаржылық шарттардың бағасын келісу;
- өткізуді ынталандыру;
- таңдалған тарату арнасын пайдаланған кезде тәуекелді анықтау.

Нарықтық экономика жағдайында кез келген компания (кәсіпорын) тауарды тұтынушыға насихаттау процесін оңтайландыру проблемасына ерекше назар аударады. Өйткені өнімді сату нәтижелері оның барлық өндірістік қызметінің табысы және нарықтағы өз секторын жаулап алумен тығыз байланысты. Кейде өнімдердің бірдей сипаттамалары кезінде компания өз өнімін жақсы пайдалана отырып, бәсекелестерден осы кезеңде озып кетуі мүмкін.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Жобаны насихаттау дегеніміз не?
2. Жарнаманы қандай жағдайларда қолданады?
3. Сатуды жүзеге асырудың негізгі әдістері қандай?
4. Маркетингтік насихаттаудың қандай дәстүрлі әдістерін білесіңдер?

Ойланайық, талқылайық

1. Маркетинг негізінде мәміле жасау неліктен маңызды?
2. Делдалдық ұйымдар не үшін қажет?

Талдап, салыстырайық

Сатуды жүзеге асырудың негізгі төрт әдісін талдап, сипаттама беріңдер:

Кеңесшілік	Аяқтаушы	Өзара қарым-қатынас орнату арқылы сату	Витринадағы өнімдердің орналасуы



Дәптерге орындайық

1. Дәптерлеріңе дәстүрлі маркетингтік насихаттау әдістерін жазыңдар.



2. Тауарды насихаттау сияқты маңызды функцияларды жүзеге асыратын шарттарды сипаттап жазыңдар.



Компьютерде орындайық

1. Интернетті пайдаланып, өздеріңе ұнаған әлемге әйгілі компаниялардың тізімін Excel-де жасаңдар. Осы тізімнен бір ұйымды таңдап, оны насихаттау және жылжыту әдістерін қарастырыңдар.
2. Өздерің таңдаған компанияның жылжыту әдістері туралы бұктеме жасаңдар. Әдістерге қосымша ұсыныстарың бар ма?



Ой бөлісейік

Бүгінгі сабақта алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайларда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§55. IT Startup және жарнама

Естеріңізге түсіріңдер:

- *насихаттау* дегеніміз не?
- жарнаманы қандай жағдайларда қолданады?
- сатуды жүзеге асырудың негізгі әдістерін атаңдар.

Сөздік:

Жарнамалық үндеу – Рекламное обращение – *Advertising appeal*
Инфографика – Инфографика – *Infographic*

Меңгерілетін білім:

- жарнамалық үндеу;
- жарнамалық үндеу әзірлеу процестері;
- инфографиканы маркетингте қолдану.

Қазіргі уақытта Қазақстан экономикасының елеулі үлесін ірі бизнес құрайды, сонымен қатар шағын және орта кәсіпкерліктің дамуы қарқын алуда. Елде Startup-тарды дайындау бойынша түрлі про-

граммалар жұмыс істейді, мысалы: StartUp.kz, iStartUpSchool, Atameken Startup және тағы басқалар (*133-сурет*).



133-сурет. Startup-тарды дайындау программалары

Startup-тарды дамыту жөніндегі мемлекеттік программалардың мысалы ретінде бірінші кезекте бизнесті, оның ішінде инновациялық бизнесті қолдау мақсатында мемлекет тарапынан құрылған «QazTech Ventures» АҚ-ын келтіруге болады. Негізінен, қазақстандық акселераторлар (Startup-тарды қолдайтын әлеуметтік институттар) тренинг-орталықтар ретінде жұмыс істейді, олар командаларға жобаны құруға, бизнес жоспар дайындауға, нарықты зерттеуге, инвесторлар аудиториясына қолжеткізуге көмектеседі. Бұл қағида бойынша KazInno мемлекеттік программасы жұмыс істейді, оның аясында *төрт бағыт бойынша* жобаларды жинау жүзеге асырылады (*24-сызба*):



Агроөнеркәсіптік кешен/биотехнология/фармацевтика/ауылшаруашылығы



IT технологиялар



Машина жасау



Жаңартылатын энергия көздері

24-сызба. Жобаларды жинаудың төрт бағыты

Startup негізін қалаушылардың негізгі активі – **программалық жасақтама**.

IT Startup нарыққа шықпас бұрын ұзақ жолдан өтеді. Программалық өнім жыл бойы немесе одан да көп уақыт аралығында құрылуы мүмкін. Себебі программалық өнімнің негізі программалық жасақтама болып табылады және оны жасау, тестілеу, қайта өңдеу айтарлықтай уақытты талап етеді.

IT Startup-тың ең көп таралған үлгісі – жарнамалық үндеулер. Бұл үлгілер белгілі бір компанияға немесе тауарға, ұсынылатын қызмет түріне тұтынушылардың қызығушылықтарын қалыптастыру мен қолдауға бағытталған жарнамалық сипаттағы үндеулерді көрсетеді. Тұтынушылар сайтты немесе қосымшаларды үлкен көлемде тамашалағанда ғана жарнама арқылы ұсынылатын үлгілердің қайтарымы деңгейде болады деп түсіну керек. Бұл Startup-қа жарнамаға тапсырыс беруші ірі корпорациялармен B2B-сатылымға (business to business – корпоративтік клиенттерге немесе басқа компанияларға сату) шығуды қамтамасыз етеді.

Жарнамалық үндеу – нақты нысаны (мәтіндік, көрнекі, дыбыстық, символикалық және т.б.) бар дайын жарнамалық өнім, оның көмегімен жарнама беруші өз клиенттеріне жүгінеді.

Жарнама үндеуінің қалай жасалатындығы жарнама науқанының табыстылығына байланысты. Әрбір өтінішті бірреттік өнім ретінде емес, фирманың көпқырлы бейнесіне үлес ретінде қарастыру керек.

Жарнама – қандай да бір компанияның атынан идеяларды, тауарларды, қызметтерді ұсыну және жылжыту. Жарнама – нақты көрсетілген қаржыландыру көзі бар ақпаратты таратудың ақылы құралдары арқылы жүзеге асырылатын коммуникацияның белгілі бір функциясы.

Жарнамалық үндеуді әзірлеу процесі

Жарнамалық үндеуді әзірлеу процесі мынадай кезеңдерді қамтиды:

1. Жарнама мақсатын анық түсіну.
2. Жарнамалық-маркетингтік зерттеулер нәтижелерін жүргізу және талдау.
3. Шығармашылық жарнамалық стратегияны және жарнамалық идеяларды жасау. Үндеу стилі мен тонын таңдау.
4. Үндеу құрылымын анықтау және оның негізгі элементтерін құру.
5. Композицияны және жарнамалық модульдің макетін құру.

Жарнама идеясы сөз бен бейнелер арқылы көрсетілуі тиіс. Тиісінше, құрылымдық құрайтын жарнамалық хабарландыруды екі топқа бөлуге болады:

- 1) мәтіндік;
- 2) бейнелеу.

Жарнамалық хабарландырудың *мәтіндік* элементтері:

- тақырыбы;
- ұраны;
- кіріспе бөлім;
- ақпараттық блок;
- анықтамалық мәліметтер;
- жаңғырық-фраза.

Негізгі *бейнелеу* элементтері:

- суреттер;
- қаріптер;
- түстер;

- сызғыштар және басқа графикалық элементтер;
- «ауа» (бос орындар);
- хабарландыру нысаны.

Маркетингтік жарнамалауда инфографиканы қолдану

Графикалық құралдарды пайдаланбай, ақпаратты баяндауды елестету қиын. Ақпараттың үлкен көлемін тез және жинақы баяндаудың жаңа тәсілі трендке айналды.

Инфографика – ақпаратты берудің ең тиімді түрлерінің бірі. Бас миының функцияларын зерттеу бизнес-коммуникация құралы ретінде инфографика мақсаттылығының қорытындыларына алып келеді. Мидың 50% -і тікелей немесе жанама түрде көру естеліктерімен байланысты.

Инфографика (лат. *informatio* – хабарлау, түсіндіру, баяндау және т.б. – грек. *γραφικός* – жазбаша, *γράφω* – жазамын) – ақпаратты, деректерді және білімді берудің графикалық тәсілі. Графикалық және коммуникациялық дизайн нысандарының бірі.

Ерекшеліктері:

- ұсынылатын ақпаратпен ассоциативті түрде байланыстағы графикалық объектілер;
- пайдалы ақпараттық жүктеме;
- әсерлі ұсыну;
- тақырыпты анық және мағыналы ұсыну.

Инфографика әртүрлі болып келеді. Олар пайдаланылатын объектілер мен ақпарат ағындарының мақсатына, түрлеріне байланысты жіктеледі. Инфографика әрқашан белгілі бір санатқа қатаң түспейді.

Инфографиканың ең көп тараған бірнеше түрін бөліп көрсетуге болады.

1. Статистикалық инфографика

Статистикалық инфографика фактілер мен сандарды көрсетеді. Ол сонымен қатар деректер арасындағы тәуелділікті визуалды түрде беруі мүмкін. Мысалы, адам денсаулығының қолданатын дәрумендер мен тамақтануларға тәуелділігі. Бұл – инфографиканың ең қарапайым түрі (134-сурет).



134-сурет. Статистикалық инфографика

2. «Карталар» инфографикасы

Карта инфографикасы, әдетте, блогтар мен интернет-БАҚ-тарға қажет. Алайда егер сендердің карта инфографикаларың қандай да бір ақпаратты білдірсе және егжей-тегжейлі түсіндіруді талап етпесе, оны әлеуметтік желілерде батыл пайдалана аласыңдар. Егер инфографикада резонанс туғызатын сәт болса, онда ол әлеуметтік желілерде жоғары белсенділікке ие болады.

3. «Иерархия» инфографикасы

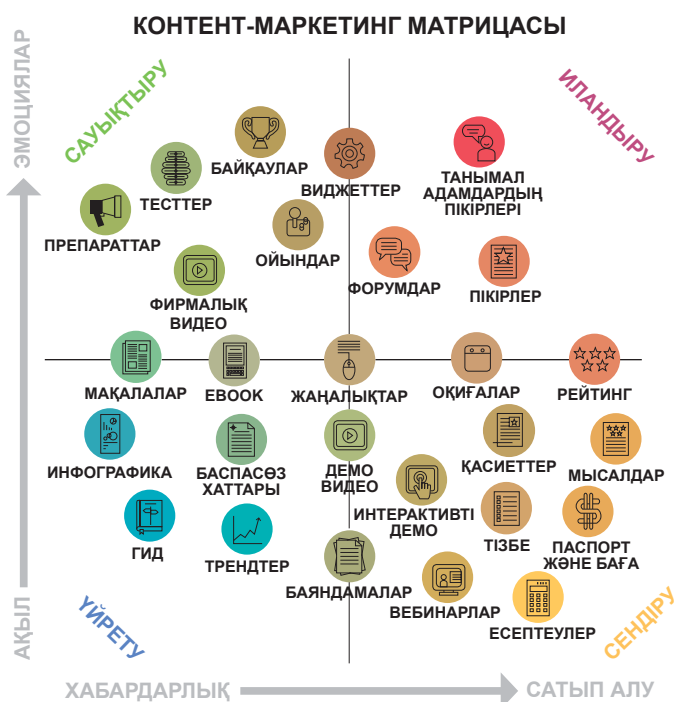
Инфографиканың мұндай түрі статистика ретінде қолданылады – сайтқа тұрақты бөлімге ілінеді. Бұл компанияның кез келген үдерістерін немесе шешім қабылдау жүйесін сипаттау болуы мүмкін. PR-мақсатта ол ішкі PR қажеттілігі үшін – компанияның жұмыс тәртібі және ережелерін жаңа қызметкерлерге таныстыру мақсатында жұмыс орындарында сызба түрінде ілінуі мүмкін (135-сурет).



135-сурет. «Иерархия» инфографикасы

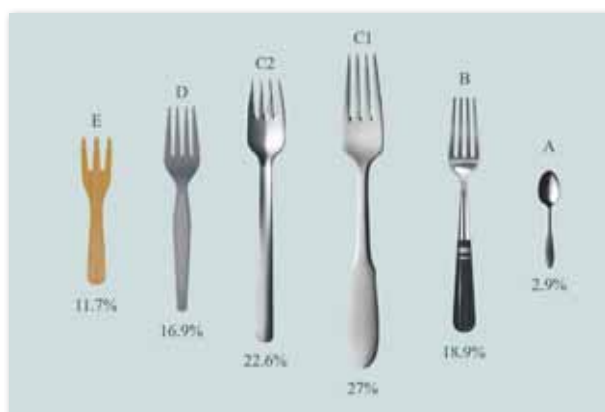
4. «Матрица» инфографикасы

Мұндай инфографика бір мәселеге арналған әртүрлі деректер жиынтығын көрсетеді. Мұндай контенттің басты мақсаты – суреттегі күрделі деректер мен процестерді түсіндіру (136-сурет).



136-сурет. «Матрица» инфографикасы

5. «Фото» инфографикасы



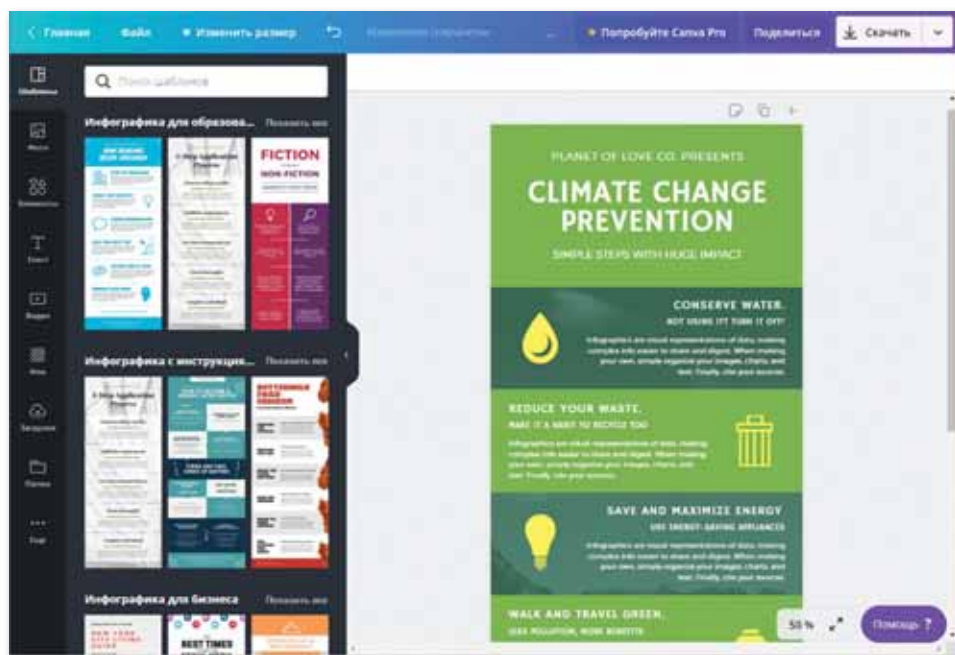
137-сурет. «Фото» инфографикасы

Фото инфографикасы (137-сурет) журналдарда жиі шығады. Мысалы, сапалы фотосурет жасауды ұсынуға болады. Редакцияның ақпарат жинаудағы көмегі ұзақмерзімді қарым-қатынас түрінде бонустар әкеледі.

Инфографикамен жұмыс істеуге арналған тегін немесе тарифы төмен сервистер:

1. Canva

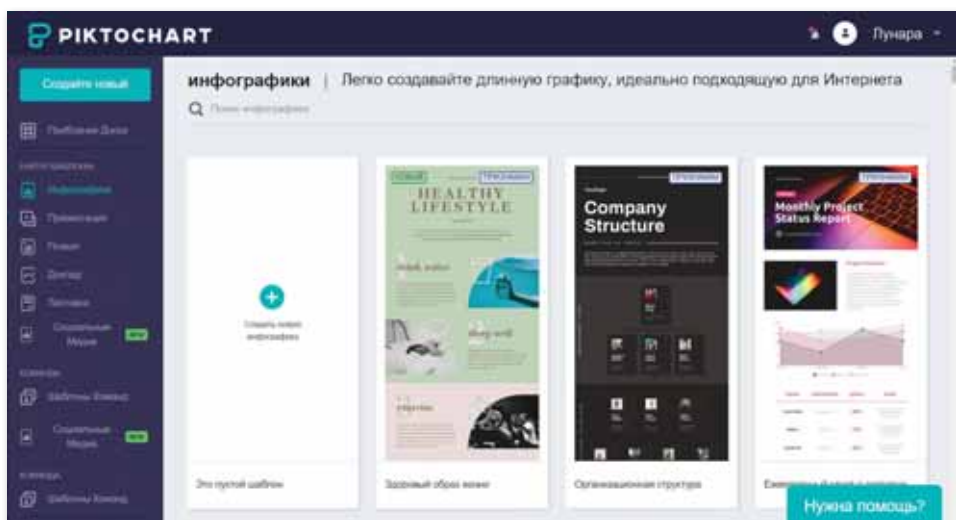
Ең танымал әрі қарапайым Canva сервисі. 1 миллионнан астам суреттер, соның ішінде инфографика үлгілері, орыс тіліндегі түсінікті интерфейсі бар (138-сурет).



138-сурет. Canva сервисі

2. Piktochart

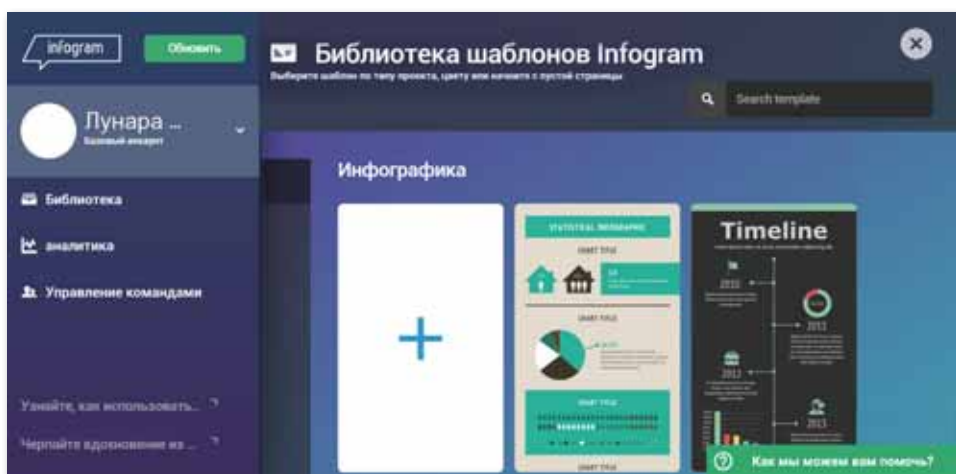
Piktochart құралы тек инфографика ғана емес, презентациялар, есептер, флайерлер мен постерлер (Canva сияқты) жасауға мүмкіндік береді. Тегін тарифте әртүрлі типтегі шексіз иллюстрациялар жасауға болады, 4 мыңнан астам суреттер мен логотиптер қолжетімді. Дайын иллюстрацияларды сақтауға, сондай-ақ әлеуметтік желілерде пайдалануға болады (139-сурет).



139-сурет. Piktochart құралы

3. Infogram

Сендер Infogram-да сызбалар, карталар мен графиктерді жасай аласыңдар, сонымен қатар инфографикада одан әрі пайдалану үшін, фотосуреттерің мен видеоларыңды толтыра аласыңдар. Бекітілген кодты қолдана отырып, сайтта тегін 37 кесте шаблондары мен 13 картаны, сонымен қатар инфографиканы орналастыруға болады (140-сурет).



140-сурет. Infogram сервисі

4. Easel.ly

Бұл қызмет түпнұсқаны жіберуді қажет етпейтін жылдам онлайн-инфографиканы құру үшін қолданылады. Мысалы, Easel.ly-ді құру Infogram-ға ұқсас, бірақ одан айырмашылығы, ол тек статикалық кескіндер жасауға мүмкіндік береді, ал Infogram-да диаграммалар анимацияланады (141-сурет).



141-сурет. Easel.ly сервисі

Осылайша, инфографика клиенттерге, қызметкерлерге және инвесторларға маркетингтік қарым-қатынас жасау үшін тамаша құрал болып табылады. Инфографика көмегімен кез келген бизнес-ақпаратты қажетті аудиторияға толық жеткізуге болады. Бұл жағдайда инфографика ақпараттың қолжетімдігін қамтамасыз ете отырып, жарнама рөлін атқарады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Жарнама дегеніміз не?
2. Жарнамалық үндеу дегеніміз не?
3. Жарнамалық үндеуді қандай уақытта қолданады?
4. Инфографика дегеніміз не?
5. Инфографиканың маркетингпен байланысы қандай?
6. Инфографика әзірлейтін қандай тиімді сервистерді білесіңдер?
7. Жарнамалық хабарландырудың мәтіндік элементтері қандай?

Ойланайық, талқылайық

1. Инфографиканың ерекшеліктері неде?
2. Жарнамалық үндеуді әзірлеу процесі жайлы не білесіңдер?
3. Жарнамалық хабарландыру қандай топтарға бөлінеді?

Талдап, салыстырайық

Статистикалық инфографика мен фото инфографиканың айырмашылығы қандай? Салыстырыңдар.

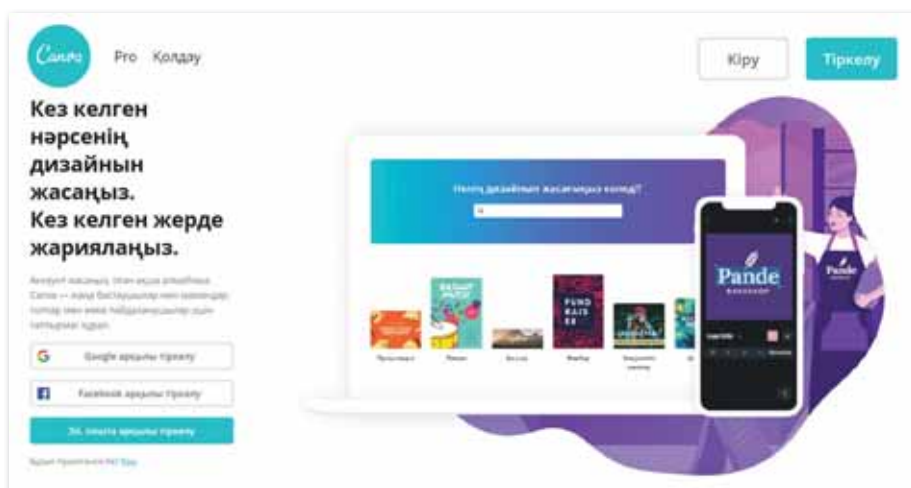
Дәптерге орындайық

Инфографиканың басты бес түріне сипаттама беріңдер:

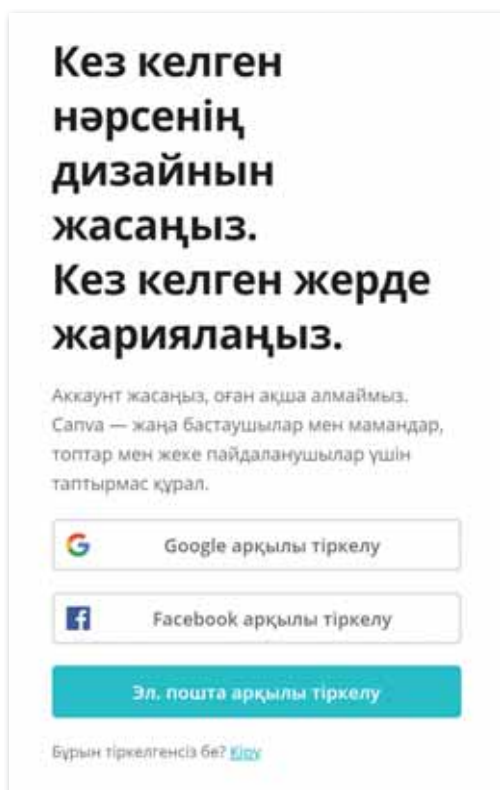
Статистикалық	Карталар	Иерархия	Матрица	Фото

Компьютерде орындайық

1. Компьютердің көмегімен Интернетте Easel.ly және Canva сервистерінде жұмыс істеп көріңдер.
2. www.canva.com сайтында жарнамалық инфографика әзірлеу.
 - а) Браузерді ашып, іздеу жолақшасына www.canva.com адресін пернетақтадан енгізіңдер.
 - ә) Төмендегідей терезе ашылады:



- Ең алдымен, **Canva** сервисінде жұмыс жасау үшін тіркелу қажет, ол үшін жоғары, оң жақ шетіндегі **Тіркелу** батырмасын басамыз.



- Тіркеуден өткеннен кейін, инфографиканың дизайнының түрін және жарнама ретінде бір идея таңдап, соның инфографикасын әзірлеңдер.

Ой бөлісейік

- Маркетингтік жарнамалауда инфографиканы қолдану тиімді деп ойласыңдар ма? Сендер өз жарнамаларыңда қандай инфографика түрін қолданар едіңдер? Неліктен?
- Интернеттен түрлі инфографикалық жарнамаларды қарап, олардың ұтымды жақтары мен кемшіліктерін талдаңдар.

§56. Маркетингтік жарнама жасау (инфографика). Практикум

Мақсаты:

- 1) Маркетингтік жарнама жасап үйрену;
- 2) *www.canva.com* сервисін пайдаланып, инфографикалық жарнама өзірлеу.

Өткен сабақта біз жарнаманың түрлері және жарнамалық инфографика жасауға арналған сервистерді, ең жиі қолданылатын логикалық операцияларды қарастырдық. Бүгін өткен сабақты бекіту мақсатында *www.canva.com* сервисімен жұмыс жасаймыз.

Жұмысты орындау реті:

1. Жұмысты бастамас бұрын, ең алдымен, *www.canva.com* сайтында тіркелу қажет. Ол үшін жоғарыда орналасқан тіркелу батырмасын басып, өз аттарыңды, электронды пошталарыңды енгізіңдер және пароль жазыңдар (142-сурет).

< **Ақкаунтыңызды жасау**

Дизайн жасауға әп-сәтте кірісіп кетесіз.

Аты

Эл.пошта

Құпиясөз

Кем дегенде 8 таңбаны және әріптер, сандар мен таңбаларды араластырып енгізіңіз.
Используйте комбинацию из букв, чисел и символов. Минимальное количество знаков: 8.

Тегін бастаңыз!

Тіркелу арқылы сіз Canva платформасының [Пайдалану шарттарымен](#) және [Құпиялық саясатымен](#) келісесіз.

Бұрын тіркелгенсіз бе? [Кіру](#)

142-сурет. Сайтқа тіркелу

2. Тіркеуден өткеннен кейін суреттегідей терезе пайда болады, **Студент** ұяшығын таңдаңдар (143-сурет).



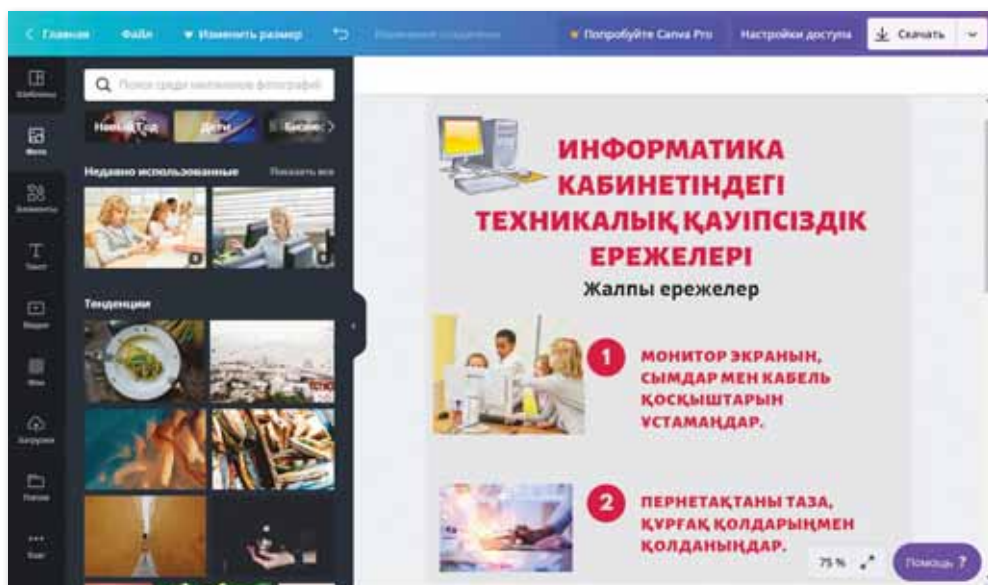
143-сурет. Басты терезе

3. Ашылған терезеден **Инфографика** ұяшығын таңдаңдар (144-сурет).



144-сурет. Жұмыс алаңы

4. **Инфографика для образования** деген мәзірден үшінші үлгіні таңдаңдар: «Simple steps to safety bicycle».
5. Енді инфографикамызды түзетуге көшеміз (145-сурет):
- тақырыбын: «Информатика кабинетіндегі қауіпсіздік ережелері» деп енгіземіз;
 - астына: информатика кабинетінің қауіпсіздік ережелерін жазып, жанына суреттерін қоямыз;
 - қалағандарыңша дизайнын өзгертуге болады, ол үшін сол жақ терезеден керекті үлгілерді таңдаймыз (мәтін, сурет, символ т.б.).



145-сурет. Инфографиканы жөндеу

6. Барлық түзетулерді енгізгеннен кейін, дайын инфографиканы сақтаймыз, ол үшін **Жүктеу** ⇒ **Файл типін анықтау** ⇒ **Суретті жүктеу** батырмаларын басамыз (146-сурет).



146-сурет. Дайын инфографика

1-тапсырма. Сервисті пайдаланып, «Информатика» пәнінің логотипін әзірлеңдер.

2-тапсырма. Дайын логотипті өз бумаларыңа сақтаңдар.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

- 1. Startup сипаттамаларын белгілеңдер (4 жауап дұрыс):**
 - A) Қарқынды өсу
 - B) Икемділік
 - C) Өсу үшін қаржыландыру
 - D) Мәселені шешудегі инновациялық тәсіл
 - E) Табыс көзі
 - F) Бизнес модель
 - G) Өсу кезеңі
- 2. Инвестицияны жүзеге асыратын жеке немесе заңды тұлға, мемлекет:**
 - A) Инвестор
 - B) Бизнесмен
 - C) Табыскер
 - D) Конвертор
 - E) Жоспарлаушы
- 3. Интернет арқылы қатысушылардың көп санынан аздаған ақша қаражатын жинау жолымен жобаны қаржыландыру практикасы:**
 - A) Crowdfunding
 - B) Бизнес
 - C) Табыс
 - D) Қаржы
 - E) Жоспарлау
- 4. IndieGoGo – кез келген ... (1) мен ... (2)-ға арналған платформа.**
- 5. Әлемдегі ең танымал Crowdfunding платформаларының бірі:**
 - A) Kickstarter
 - B) OpenIDEO
 - C) StartSomeGood
 - D) Microplace
 - E) Sparked
- 6. Стивен Брэдфорд Crowdfunding-тің қанша базалық түрлерін атап көрсетті?**
 - A) 5
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 7
 - E) 8

7. Сәйкестендіріңдер:

- | | |
|------------------|---|
| 1. CROWDRISE | A) Әлеуметтік кәсіпкерлікке инвестиция іздеу |
| 2. OPENIDEO | B) Қайырымдылық үшін қаражат жинау |
| 3. 33 NEEDS | C) Идеяларды өзірлеу, тұжырымдамалар |
| 4. IOBY | D) Әлеуметтік бағыт |
| 5. STARTSOMEGOOD | E) АҚШ-тың экологиялық жобаларын құру, қаржыландыру және қатысу |
| 6. MICROPLACE | F) Еріктілердің әлеуметтік желісі |
| 7. SPARKED | G) Жаһандық кедейлікпен күресу үшін қайырымдылық ұйымдастыру |

8. Ақылы ақпараттық хабарламаларды таратуға негізделген жылжыту әдісі:

- A) Жарнама
- B) Жеке сату
- C) Қоғамдық байланыстар
- D) Өткізуді ынталандыру
- E) Сауда делдалдарын ынталандыру

9. Өнімді өткізу әдістерін сәйкестендіріңдер:

- | | |
|---|--|
| 1. Кеңесшілік | A) Сатушы өз компаниясының клиентпен қарым-қатынас орнатуға тырысады |
| 2. Аяқтаушы | B) Сатушы клиентке барады, азық-түлік қорын орнатады және қажет болған жағдайда оларды ауыстырады немесе толықтырады |
| 3. Өзара қарым-қатынас орнату арқылы сату | C) Сатушы (сауда агенті) клиентке техникалық мәселені шешуге көмектесетін кеңесшінің рөлін өзіне алған кезде жүзеге асыру кезіндегі өзара қарым-қатынастар |
| 4. Витринадағы өнімдердің орналасуы | D) Сатып алушының ұсынылған өнімге тапсырысының табысты алынуын, іске асыру процесінің соңғы кезеңін көрсетеді |

10. Ақпаратты, деректерді және білімді берудің графикалық тәсілі:

- | | |
|----------------|----------------------|
| A) Инфографика | D) Жылжыту |
| B) Информатика | E) Визуалды бейнелеу |
| C) Жарнама | |

5-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

IT Startup бөлімі бойынша сендер «Startup», «инвестор», «іске асыру», «платформа», «Crowdfunding», «насихаттау», «жарнама», «инфографика» ұғымдарымен танысып, әрбір ұғымның қолданылу мақсаттарын түсіндіңдер.

Startup сипаттамалары, танымал Startup-тар, Startup-ты іске асыру кезеңдері, инновацияларды қаржыландыру тәсілдері, Crowdfunding-тің базалық түрлері, Қазақстандағы танымал Crowdfunding платформалары, Crowdfunding платформаларын қолдану мүмкіндіктері, жобаны алға жылжыту үшін насихаттау жұмыстарын ұйымдастыру, насихаттау функциялары, әдістері, оның ішінде жарнама, жеке сату және ынталандыру, сату процесін басқару, тікелей маркетинг, өткізуді ынталандыру, сонымен қатар сатуды жүзеге асырудың негізгі әдістерін қарастырдыңдар.

Қазіргі уақытта Қазақстан экономикасының елеулі үлесін ірі бизнес құрайды, сонымен қатар шағын және орта кәсіпкерліктің дамуы қарқын алуда. Елде Startup-тарды дайындау бойынша StartUp.kz, iStartUpSchool, Atameken Startup секілді түрлі программалар жұмысын сипаттадыңдар.

Маркетингтік жарнамалауда инфографиканы қолдану, инфографика түрлері, инфографикамен жұмыс істеуге арналған тегін немесе тарифы төмен сервистер келтірілді. Бұл бөлімнің маңыздылығы сендерді Startup түсінігімен, Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидаларымен толық таныстырып, сендерге өнімді насихаттау және сату жолдарын, маркетингтік жарнама жасауды үйрету болып табылады.

Глоссарий

Инвестор – инвестицияны жүзеге асыратын жеке немесе заңды тұлға, мемлекет.

Crowdfunding – Интернет арқылы қатысушылардың көп санынан аздаған ақша қаражатын жинау жолымен жобаны қаржыландыру практикасы.

Baribirge.kz – Орталық Азиядағы табысты онлайн платформа.

Starttime.kz – ұжымдық қолдау арқылы автордың қызықты идеяларын жүзеге асыру үшін қаржылай көмек көрсететін сервис.

Насихаттау – клиенттерді, контрагенттерді, серіктестер мен қызметкерлерді белгілі бір коммуникативті ынталандыру арқылы сату нәтижелілігін арттыруға бағытталған іс-әрекет.

Насихаттау әдістері (methods of promotion) – маркетингтік мақсатқа жету үшін қолданылатын маркетинг тәсілдері мен құралдары.

Насихаттау әдістерінің кешені – жарнама, жеке сату және ынталандыру, сату процесін басқару, тікелей маркетинг, өткізуді ынталандыру және т.б. насихаттаудың бірнеше әдістерін бір мезгілде қолдану.

Жарнама – БАҚ арқылы берілетін ақылы ақпараттық хабарламаларды таратуға негізделген жылжыту әдісі.

Жеке сату – тауарды ауызша ұсыну, сату мақсатында әңгімелесу барысында жасалған сатып алу қажеттігіне ақпарат беру және сендіру негізінде насихаттау әдісі.

Қоғамдық байланыстар (public relations) – коммерциялық маңызды мәліметтерді коммуникацияның бұқаралық тәсілдері арқылы тарату көмегімен тауарға, қызметке сұранысты ынталандыру.

Өткізуді ынталандыру (promotion consumer) – тұтынушының тауарды сатып алуын ынталандыратын маркетингтік қызметке негізделген насихаттау әдісі.

Сауда делдалдарын ынталандыру – маркетингтік арнаның (дистрибьюторлық тізбектің) қатысушыларымен өнімді өндірушіден сатып алушыға дейін өзара іс-қимылдың тиімділігін арттыруға бағытталған шаралар кешені және маркетингтік арна бойынша тауар мен қызметті насихаттау әдісі.

Жарнамалық үндеу – нақты нысаны бар (мәтіндік, көрнекі, дыбыстық, символикалық және т.б.), дайын жарнамалық өнім, оның көмегімен жарнама беруші өз клиенттеріне жүгінеді.

Инфографика – ақпаратты, деректерді және білімді берудің графикалық тәсілі.

ЦИФРЛЫҚ САУАТТЫЛЫҚ

Күтілетін нәтижелер:

- Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерін талдау;
- Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмыс істеу қағидасын түсіндіру;
- ақпараттарды және зияткерлік меншікті (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы», 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қолжеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының Заңдары) қорғаудың қажеттілігін негіздеу;
- цифрлық қолтаңба мен сертификаттың мақсатын сипаттау;
- электронды үкімет порталында электронды цифрлық қолтаңбаны қолдану;
- электронды үкімет порталының функцияларын сипаттау.

§57–58. Қазақстандағы цифрландыру

Естеріңе түсіріңдер:

- *Startup* деген не?
- *Startup*-тың басты сипаттамалары.
- *Startup*-тың қандай даму кезеңдерін білесіңдер?
- мәселені шешудегі инновациялық тәсілдер;
- *Crowdfunding* дегеніміз не?
- *Crowdfunding* қандай түрлері бар?
- *Crowdfunding*-тің атқаратын рөлі мен қызметі қандай?
- *насихаттау* дегеніміз не?
- жарнаманы қандай жағдайларда қолданады?
- сатуды жүзеге асырудың негізгі әдістерін атаңдар;
- маркетингтік жарнама құру (*инфографика, видео*).

Меңгерілетін білім:

- Қазақстандағы цифрландыру процесі;
- цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері.

Сөздік:

Цифрландыру – Цифровизация – *Digitalization*

Инфрақұрылым – Инфраструктура – *Infrastructure*

Цифрлық сауаттылық – Цифровая грамотность – *Digital literacy*

Электронды сауда –

Электронная торговля – *Electronic commerce*

Қаржылық технологиялар –

Финансовые технологии – *Financial technologies*

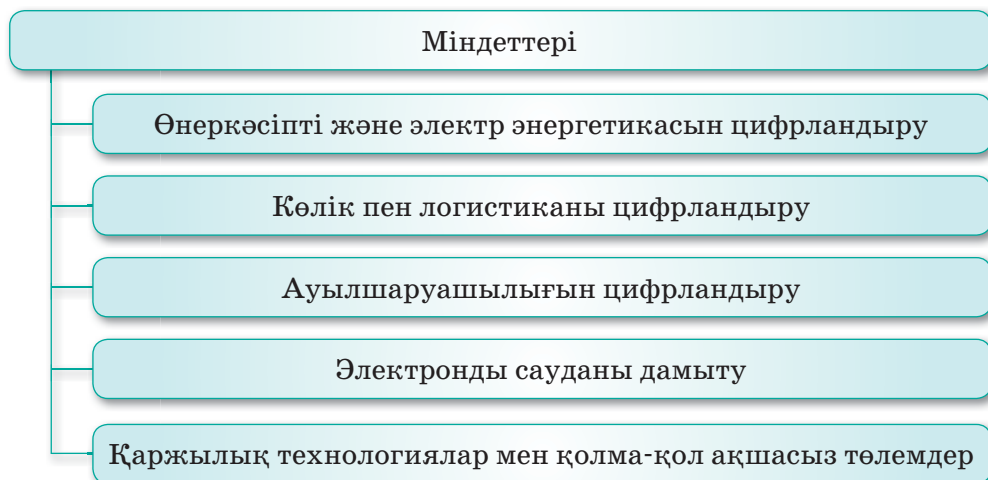
Қазақстандағы цифрландыру – Қазақстан экономикасын дамыту қарқынын жеделдетуге және азаматтардың тұрмыс сапасын жақсартуға арналған үдеріс.

Қазақстандағы цифрландыру бағыттары:

- ел экономикасының басты салаларында цифрлық технологияларды өзірлеу, енгізу және дамыту;
- қазақстандықтарға Интернет және 4G (болашақта 5G) мобильді байланысына барлық жерден кеңжолақты қолжетімдік ұсынатын инфокоммуникациялық инфрақұрылымды кеңейту;
- онлайн ұсынылатын мемлекеттік қызметтердің сапасын жақсарту мен санын арттыру. Бұл бюрократия мен жемқорлықты төмендетуге, сондай-ақ мемлекеттік органдарды неғұрлым тиімді және ашық етуге мүмкіндік береді;
- электронды коммерцияны дамытуға белсенді ықпал ету арқылы кәсіпкерлер үшін жаңа мүмкіндіктер мен қолайлы жағдайлар жасау;
- отандық IT секторды дамытуға, сондай-ақ Қазақстандағы білім беру мен денсаулық сақтау сапасын арттыруға ықпал ететін, халықтың жалпы цифрлық сауаттылығын арттыру.

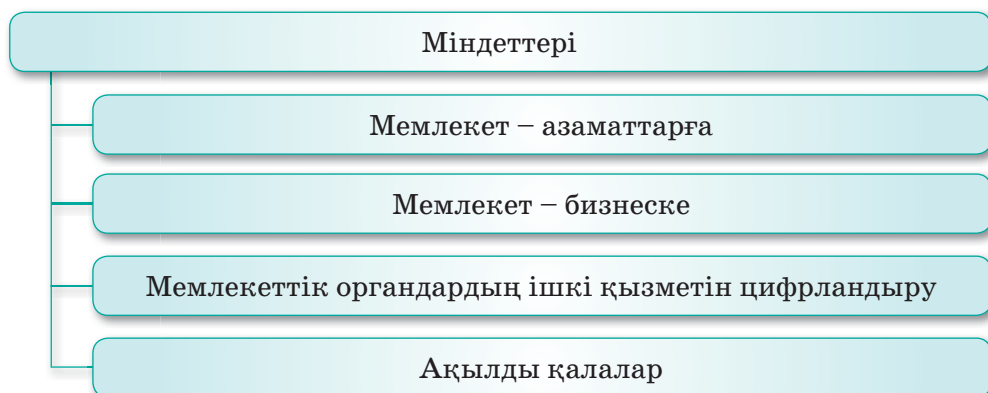
Қазақстандағы цифрландырудың басты бес бағыты және олардың міндеттері

1. Экономика салаларын цифрландыру – озық технологиялар және мүмкіндіктерді пайдалана отырып, капиталдандырудың өсуі мен еңбек өтімділігін арттыратын ҚР экономикасының әртүрлі салаларын қайта құру (25-сызба).



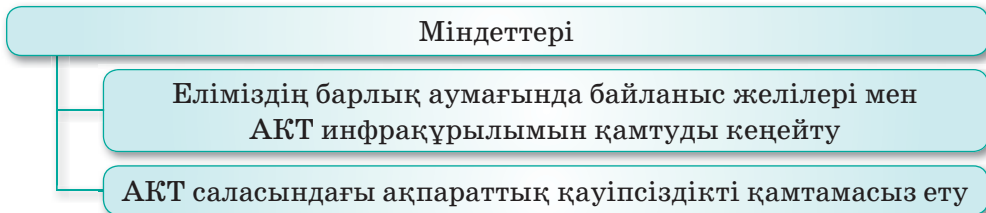
25-сызба. Экономика салаларын цифрландыру міндеттері

2. Цифрлық мемлекетке өту – халық пен бизнестің сұранысын алдын ала болжай отырып, қызметтер көрсету үшін мемлекеттің инфрақұрылымын қайта құру (26-сызба).



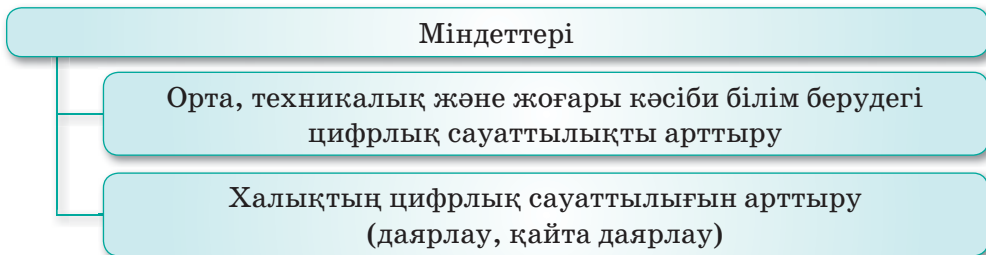
26-сызба. Цифрлық мемлекетке өту міндеттері

3. **Цифрлық Жібек жолын іске асыру** – деректерді беру, сақтау және өңдеудің жоғары жылдамдықтағы және қорғалған инфрақұрылымын бүкіл аумақта дамыту (27-сызба).



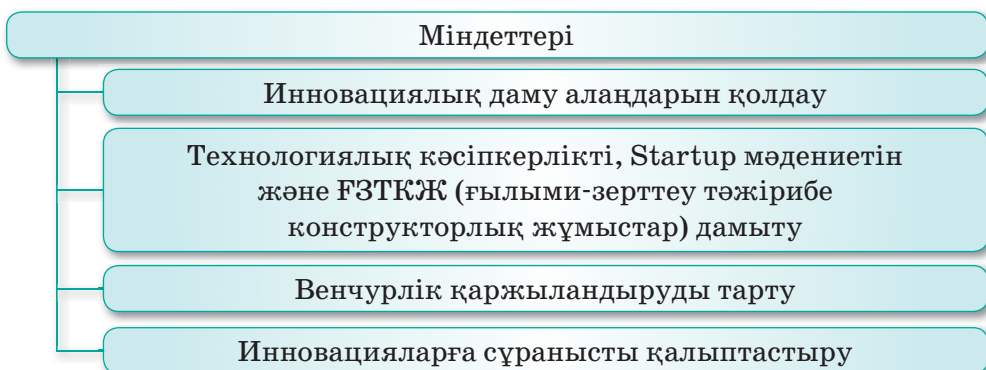
27-сызба. Цифрлық Жібек жолын іске асыру міндеттері

4. **Адами капиталды дамыту** – креативтік қоғам құруды және жаңа нақтылықтар – білімдер экономикасына өтуді қамтитын түрлендірулер (28-сызба).



28-сызба. Адами капиталды дамыту міндеттері

5. **Инновациялық экожүйені құру** – бизнес, ғылым саласы және мемлекет арасында берік байланысы бар технологиялық кәсіпкерлікті дамыту, сондай-ақ инновацияларды енгізу үшін жағдай жасау (29-сызба).



29-сызба. Инновациялық жүйені құру міндеттері

Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері

Bigdata (Үлкен деректер) – деректер қорымен жұмыс істеу үшін дәстүрлі тәсілде жиі пайдаланылмайтын үлкен көлемді ақпаратты сақтау, ұйымдастыру және зерттеу әдістері. Көбінесе құжаттар мен видеолардан ретсіз деректер жиынтығын білдіретін осындай деректерді толық қамту және өңдеу өз ісін барынша толық түсінуге, бәсекелестердің қызметін талдауға, өз клиенттері туралы ақпаратты біріктіруге мүмкіндік береді. Осылайша, бұл қызмет көрсету деңгейін жақсартуға, шығындарды оңтайландыруға, қызметтер немесе өнім сапасын арттыруға, сатуды ұлғайтуға әкеледі.



Blockchain технологиясы. Ақпарат белгілі бір ережелер бойынша дәйекті түрде құрылған және көбінесе түрлі компьютерлерге таратылады. Осылайша, әртүрлі компьютерлер арасында ақпаратты бірнеше рет қайталаудың және бөлудің арқасында бірнеше маңызды артықшылықтарға қолжеткізіледі, атап айтқанда:



- технологияның сенімділігі, өйткені деректер пайдаланушылар арасында бірнеше рет қайталанған;
- орталықсыздандыру, өйткені бірыңғай басқару орталығы жоқ;
- ашықтық – әрбір пайдаланушының жаңартылған деректер көшірмесі бар, өйткені ақпаратты қасақана бұрмалау әрекеті жедел анықталатын болады.

Blockchain технологиясын қолданудың көптеген салалары бар: электронды құжаттарды верификациялау, қаржы сервистері, блокчейн және тағы басқалар негізінде мәмілелер мен келісімшарттар жасасу.

Smartcity (Ақылды қала) – қалалық мүлікті және қала көрсететін қызметтерді басқару тұжырымдамасы. Ол білім, көлік, денсаулық сақтау, инфрақұрылымды басқару және тағы басқаларды қамтиды. Тұжырымдаманың мақсаты – қала тұрғындарына қызмет көрсетудің тиімділігін арттыру, сондай-ақ адам капиталының сапасын арттыру арқылы өмір сүру сапасын жақсарту.



Қазақстанды цифрландырудың түпкі мақсаты – ортамерзімді дамуда цифрлық технологияларды пайдалану есебінен республика экономикасының даму қарқынын жеделдету және халықтың өмір сүру сапасын жақсарту, сондай-ақ Қазақстан экономикасының ұзақмерзімді даму жоспарында Болашақтың цифрлық экономикасын құруды қамтамасыз ететін дамудың қағидалы жаңа траекториясына көшуі үшін жағдайлар жасау.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Цифрландыру процесі адам өміріне қандай өзгерістер алып келеді?
2. Қазақстандағы цифрландыру бағыттары қандай?
3. Қазақстандағы цифрландыру бағыттары толық жүзеге асырылу үшін қандай негізгі міндеттерді атқару керек?
4. Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы заманауи үрдістері қандай?
5. Bigdata үрдісі деген не?
6. Smartcity үрдісінің түпкі мақсаты қандай?

Ойланайық, талқылайық

1. Қазақстандағы цифрландырудың басты идеясы неде?
2. Blockchain технологиясы не себепті маңызды рөл атқарады?

Талдап, салыстырайық

Келтірілген теориялық материалдардан басқа да ақпарат көздерін пайдалана отырып, Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы заманауи үрдістерінің артықшылықтарын талдап, салыстырыңдар.

Цифрландыру процесінің ағымдағы заманауи үрдістері	Артықшылықтары
Bigdata үрдісі	
Blockchain технологиясы	
Smartcity үрдісі	

Дәптерге орындайық

Қазақстандағы цифрландырудың басты бес бағыты және олардың міндеттерін кестеге толтырыңдар.

Цифрландырудың басты бес бағыты	Міндеттері

Компьютерде орындайық

Кез келген графикалық программаны қолдана отырып, Қазақстандағы цифрландыру бағыттарының жүзеге асыру міндеттерінің инфографикасын ойластырып, жоба жасаңдар.

Ой бөлісейік

1. Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерінің пайда болуы мен шетелдік тәжірибе нәтижелері қандай екендігі жайында қосымша ақпарат көздерінен іздеп, ой бөлісіңдер.
2. Білім беру жүйесінде цифрландыру үрдісін қалай тиімді пайдалануға болады?

§59–60. Blockchain технологиясы

Естеріңе түсіріңдер:

- Қазақстандағы цифрландыру процесі;
- Қазақстандағы цифрландырудың басты бағыттары және олардың міндеттері;
- Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері.

Меңгерілетін білім:

- Blockchain технологиясының мақсаты;
- Blockchain технологиясының жұмысы.

Сөздік:

Блок – Блок – *Block*
Тізбек – Цепь – *Chain*
Сервер – Сервер – *Server*
Деректер қоры – База данных – *Database*

Blockchain технологиясы IT саласының ғана емес, қаржы саласының да даму белгісі болып табылады. Қаржы өкілдері Blockchain технологиясының болашағы үлкен екеніне сенеді. Сонымен, бұл технологияның жұмыс істеу принципі қандай және ол қалай ұйымдастырылған?

Blockchain дегеніміз не?

«Block» – блок, «chain» – тізбек, «Blockchain» – блоктар тізбегі. Тізбектің екі түрі бар:

- 1) Ресми Blockchain – ашық, толықтырылатын деректер қоры. Әрбір қатысушы мәліметті жаза да, оқи да алады.
- 2) Бейресми немесе жеке Blockchain мәліметті жазу мен оқу барысында белгілі шектеулер қояды. Басымдылыққа ие түйіндер болуы мүмкін. Бейресми Blockchain-нің артықшылығы – эксклюзивті Blockchain болуында. Мұндай тізбекте аударымдармен айналысатын белгілі бір тұлғалар нақты бекітіледі.

Блоктар – бұл жүйе ішінде криптографикалық формада ұсынылған аударымдар, мәмілелер мен келісімшарттар туралы деректер. Барлық блоктар тізбекке қойылып, бір-бірімен өзара байланысқан. Амалдар субъектілер арасында тікелей жасалады және олар барлық қатысушылар Blockchain-нің бір желісіне қосылуының есебінен жүзеге асырылады. Бұл Blockchain-нің басты артықшылықтарының бірі болып саналады.

Жұмыс сызбасы

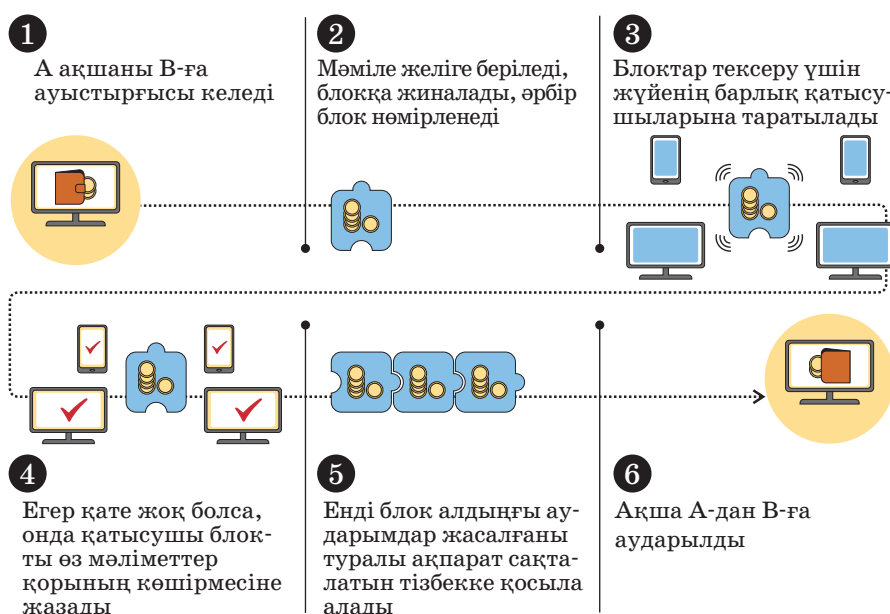
Жұмыс негізі белгілі бір ақпарат пен цифрлық жазбалардың блокқа бірігуінде болып табылады. Әрбір келесі блок алдыңғы

блокпен криптографиялық шифрлау негізінде хронологиялық тізбек арқылы біріктірілген.

Блоктар қатаң түрде тізбек соңынан жалғанады. Шифрлау бір мезгілде бір желіге біріктірілген үлкен ауқымды құрылғылармен қамтамасыз етіледі.

Бұл құрылғылар күрделі математикалық есептеулерге сүйене отырып, берік тізбек құрады. Егер ақырында олардан бірдей нәтиже алынатын болса, онда блок санды сигнатура алып, өзгертуге жарамай қалады. Осыған байланысты нақты бір блок жасау мүмкін емес, тек қана жаңа жазбалар қосуға болады.

Blockchain қалай жұмыс істейтіні *30-сызбада* көрсетілген.



30-сызба. Blockchain жұмысы

Деректер қорының үлестірілген сипаттамасы үшін оны бұзып алу мүмкін емес. Бұл әрекетті жүзеге асыру үшін Blockchain тізбегіндегі барлық құрылғының қолжетімдігіне ие болуы керек. Бір блокқа қолжеткізіліп, өзгеріс енгізілетін болса, онда тұтас тізбектің бүтіндігі бұзылады да, кез келген әрекет тоқтатылады. Жаңа жазба алған блок жалпы жүйеге сәйкес келмейді.

Қолдану саласы

Бұл технология түрлі зерттеулер мен тестілеулер кезеңінен өтіп жатқандықтан, әлі қолданысқа кеңінен енгізілмеді.

Алайда адам өмірінің маңызды салаларында көп кездестіруге болады. Қазіргі уақытта Blockchain белсенді түрде банк жүйелерінде кеңінен қолданылуда. Бұл технология негізі банктың ғана емес, оның салымшыларының да қаржылық құралдарын қорғайды. Мұндай технологияны қолдану операциялық шығындарды азайтуға мүмкіндік береді. Кез келген ұйым үшін Blockchain технологиясының үш артықшылығы бар: **қауіпсіздік, қашықтық және қорғалғандық.**

Технологияның осындай артықшылықтары негізінде кез келген ақпарат түрімен алмасуды ұйымдастыруға болады. Ірі банк жүйелерінен басқа, үлестірілген деректер қоры жүйесі микро-төлемдер жасауда, логистикада, құқық саласы мен медицинада қолданылады. Blockchain технологиясы мемлекет деңгейінде кеңінен қолданылатын ажырамас құралға айналуға болады. Технологияның соңына дейін әлі жасақталып бітпегендігін ескеретін болсақ, жақын болашақта ол қолданыста жаңа мүмкіндіктер сыйлайтын болады.

Blockchain технологиясының артықшылығы мен кемшілігі

Қазірдің өзінде Blockchain технологиясы жаңашыл және болашағы жоғары деп саналады. Ол деректермен қауіпсіз және қорғалған түрде алмасуды қамтамасыз етеді және орталықтандырылған деректер қорының арқасында барлық қорды бұзу мүмкіндігінен сақтайды. Қастандық жасағысы келген адамда бір ғана блокқа қолжеткізу арқылы, блок бүтіндігін бұза алады. Blockchain технологиясы жаңартылғаннан кейін блок мазмұнын өзгерту мүмкін емес, тек қана жаңа жазба қосуға болады.

Жоғарыда келтірілген артықшылықтарына қарамастан, кейбір кемшіліктері де бар. Ең алдымен, ол жүйенің толық жетілдірілмегендігіне байланысты. Технологияны заңға қатысты істерде қолдану тиімсіз. Мұндай мәселелер бизнесте де туындауы мүмкін. Бұл кемшіліктеріне қарамастан, ірі және берік бизнес өкілдері өз мекемелерінде Blockchain технологиясына сенімділік артып, кеңінен қолданып келеді.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Blockchain технологиясы деген не?
2. Blockchain технологиясының жұмыс істеу принципі қандай?

3. Blockchain технологиясының жұмыс сызбасы қандай?
4. Технология қандай салаларда кеңінен қолданылады?

Ойланайық, талқылайық

1. Blockchain технологиясы не үшін қолданылады?
2. Blockchain технологиясының жұмыс істеу принципін бұзу мүмкін бе?
3. Шифрлау әдісін қолдану Blockchain технологиясы үшін қаншалықты тиімді?
4. Технологияның басты ерекшеліктері неде?

Талдап, салыстырайық

Келтірілген теориялық материалдардан басқа да ақпарат көздерін пайдалана отырып, Blockchain технологиясының артықшылығы мен кемшілігін талдап, салыстырыңдар.

Blockchain технологиясының артықшылығы	Blockchain технологиясының кемшілігі

Дәптерге орындайық

Blockchain технологиясының қолданылу салалары және оның қызметі туралы қосымша ақпарат ресурстарын пайдалана отырып толтырыңдар.

Қолданылу салалары	Қызметі
Идентификациялық ақпаратты басқару	
Анонимді хабарлама тарату	
Смарт келісімшарттар	
Халықаралық ақша аударымдары	
Электронды дауыс беру	
Цифрлық активтер мен токенизация	
Заттар интернеті (Internet of Things)	
Авторлық құқықты қорғау	

Төмендегі амалдардың орындалуында Blockchain технологиясы қалай жұмыс істейтіндігін кез келген программаны қолдана отырып, сызба түрінде көрсетіндер.

- Смарт келісімшарттар



- Электронды дауыс беру



- Халықаралық ақша аударымдары



- Электронды әмиян



1. Ақша аударымына және оған қатысты жағдайларды заңды қорғау мен қадағалау бойынша Blockchain технологиясына қаншалықты сенім білдіруге болады деп ойлайсыңдар?
2. Сабақта не білдіңдер? Не үйрендіңдер? Өз ойларыңды достарыңмен бөлісіңдер. Алған жаңа білімдеріңді күнделікті өмірде қандай жағдайда қолдануға болады? Мысал келтіріңдер.

§61–62. Ақпараттарды құқықтық қорғау

Естеріңізге түсіріңдер:

- Қазақстандағы цифрландыру процесі;
- цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері.

Меңгерілетін білім:

- ақпараттарды құқықтық қорғаудың қажеттілігі;
- зияткерлік меншікті құқықтық қорғаудың қажеттілігі.

Сөздік:

Зияткерлік меншік – Интеллектуальная собственность – *Intellectual property*

Авторлық құқық – Авторское право – *Copyright*

Патенттік құқық – Патентное право – *Patent right*

Ақпараттық ресурстар – Информационные ресурсы – *Information resources*

Құпия ақпарат – Конфиденциальная информация – *Confidential information*

Жалпы ақпарат – Общедоступная информация – *Publicly available information*

Коммерциялық құпия – Коммерческая тайна – *Trade secret*

Ақпаратты құқықтық қорғау – құқықтық негізде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ететін арнайы заңдар, нормативтік актілер, ережелер, рәсімдер мен іс-шаралар. Ресурс ретінде ақпаратты құқықтық қорғау халықаралық, мемлекеттік деңгейде танылған және мемлекетаралық шарттармен, конвенциялармен, декларациялармен анықталады және патенттермен, авторлық құқықпен, оларды қорғауға арналған лицензиялармен іске асырылады. Мемлекеттік деңгейде құқықтық қорғау арнайы ережелермен реттеледі. Біздің елде мұндай ережелер (актілер, нормалар) Конституция, Қазақстан Республикасының заңдары, тиісті кодекстерде баяндалған азаматтық, әкімшілік, қылмыстық құқық болып табылады.

Қазіргі заманда ақпаратқа қатысты орын алып жатқан жағдайлар ақпаратты қорғау жөніндегі заңнаманы, оның құрамы мен мазмұнын, оның Қазақстан Республикасының заңдары мен құқықтық актілерінің барлық жүйесімен арақатынасын қалыптастыруға ке-

шенді көзқарастың қажеттілігін талап етіп, айқындайды. Ақпараттандыру мен ақпаратты қорғау жөніндегі ҚР заңдары:

- 1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы»;

- 2003 жылғы 7 қаңтарғы «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы»;
- 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қолжеткізу туралы» және басқа да Қазақстан Республикасының Заңдары.

Дербес деректер құпия ақпарат санатына жатады. Тұлғаның жеке өмірі туралы ақпаратты (сот шешімі болмаса) оның келісімінсіз жинауға, сақтауға, пайдалануға және таратуға жол берілмейді. Дербес деректер азаматтарға мүліктік және моральдық зиян келтіру мақсатында пайдаланылмайды. Өз өкілеттіктеріне сәйкес азаматтар туралы ақпаратты иеленетін, пайдаланатын заңды және жеке тұлғалар Қазақстан Республикасының заңнамасына сәйкес жауапты болады (Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қолжеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Заңдары).

Коммерциялық ақпарат – коммерциялық құпияны құрайтын төмендегі ақпараттар жиынтығы:

- оның үшінші тұлғаларға белгісіз болуына байланысты нақты немесе әлеуетті коммерциялық құндылығы бар;
- оған заңды негізде еркін қолжетімдік жоқ;
- ақпарат иесі оның құпиялылығын қорғау шараларын қолданады.

Ақпаратты қорғау – пайдаланушыға ақпарат беру тәртібін белгілеу (орнын, уақытын, жауапты лауазымды тұлғаларды, сондай-ақ пайдаланушылардың ақпаратқа қолжеткізу шарттарын қамтамасыз ететін қажетті рәсімдерді көрсету).

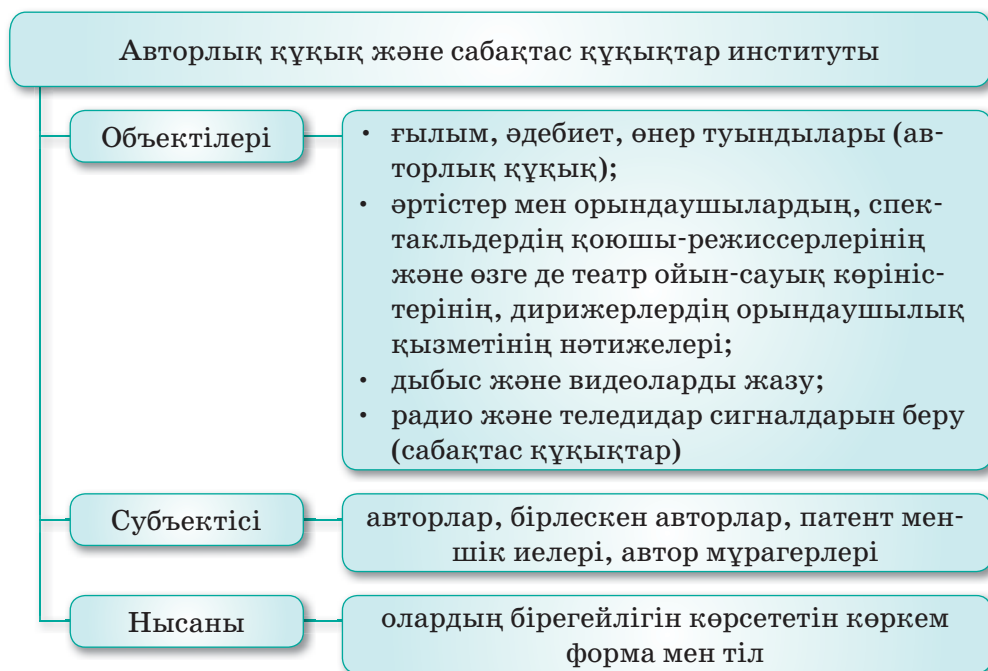
Коммерциялық құпия – рұқсаты шектеулі құпия ақпараттың бір түрі.

Коммерциялық құпияны құрайтын ақпарат – жалпы мағынада коммерциялық сипаттағы деректер.

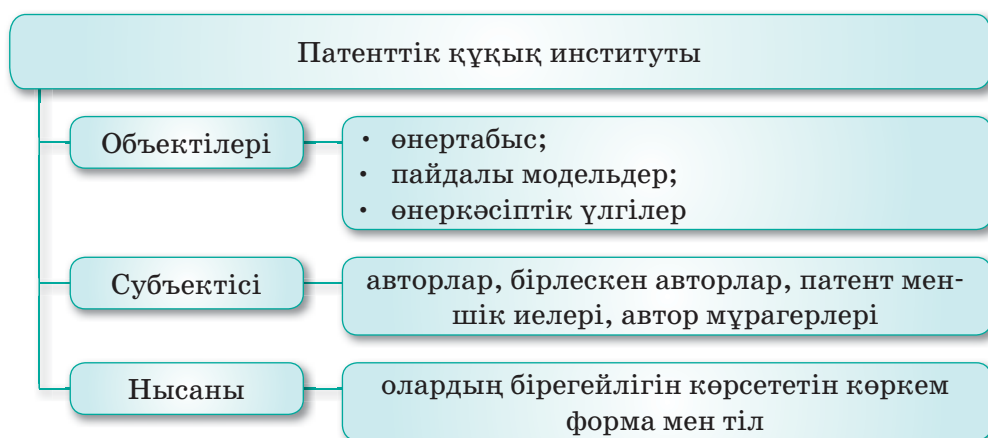
Зияткерлік меншік – бірінші кезекте, шығармашылық қызметтің нәтижелеріне, сондай-ақ нақты тізбесі заңнамамен белгіленетін, оларға теңестірілген кейбір өзге де объектілерге жеке, мүліктік сипаттағы айрықша құқықтардың жиынтығы.

Зияткерлік меншік объектілерін қорғау мен пайдалануға байланысты қатынастар азаматтық құқықты реттеу болып табылады. Зияткерлік меншік объектілерінің елеулі

ерекшеліктерінің ортақтығын және құқық көздерінің қалыптасқан жүйесін ескере отырып, оларды 4 дербес институтқа бөлуге болады (31–34-сызбалар):



31-сызба. Авторлық құқық және сабақтас құқықтар институты



32-сызба. Патенттік құқық институты

Азаматтық айналымға қатысушыларды және олар өндіретін өнімдерді дараландыру құралдарының институты

Объектілері

- фирмалық атаулар (азаматтық айналымға қатысушыларды дараландыру құралдарының субинституты);
- тауар таңбалары, қызмет көрсету белгілері, тауар шығарылған жерлердің атаулары (өнімді, жұмыстарды және қызметтерді дараландыру құралдарының субинституты)

Субъектісі

авторлар, бірлескен авторлар, патент меншік иелері, автор мұрагерлері

Нысаны

тиісті шешімдердің мазмұны

33-сызба. Азаматтық айналымға қатысушыларды және олар өндіретін өнімдерді дараландыру құралдарының институты

Дәстүрлі емес зияткерлік меншік объектілерін қорғау институты

Объектілері

- селекциялық жетістіктер;
- интегралды микросызбалар топологиясы;
- қызметтік және коммерциялық құпияны құрайтын ақпарат;
- заңнамаға сәйкес айрықша құқықтық танылуы және бекітілуі мүмкін зияткерлік қызметтің өзге де нәтижелері

Субъектісі

авторлар, бірлескен авторлар, патент меншік иелері, автор мұрагерлері

Нысаны

тиісті шешімдердің мазмұны

34-сызба. Дәстүрлі емес зияткерлік меншік объектілерін қорғау институты

ҚР Конституциясы зияткерлік меншікті қорғау құқығына кепілдік береді. Қазіргі жағдайда ғылыми қызмет нәтижелеріне зияткерлік меншікті құқықтық қорғауды күшейту – өте

өзекті мәселе. Айрықша құқықты бұзушыдан оның кінәсі болған жағдайда залалдарды өндіріп алу және оған басқа да жауапкершілік шараларын қолдану жүргізіледі (1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы» Қазақстан Республикасының Заңдары).

Сұрақтарға жауап берейік

1. Дербес деректер деген не?
2. Коммерциялық ақпаратқа нелер жатады?
3. Шығармашылық жұмыс нәтижесінің авторы кім болып табылады?
4. Ақпаратты қалай қорғауға болады?
5. Ақпараттық ресурстар иегерлерінің міндеттері мен жауапкершілігіне нелер жатады?
6. Коммерциялық ақпаратты қорғау әдістері қандай?
7. «Зияткерлік меншік» түсінігі қалай анықталады?

Ойланайық, талқылайық

1. Ақпараттарды құқықтық қорғаудың маңызы неде?
2. Қазақстанда ақпараттарды заңмен қорғау қандай деңгейде қамтамасыз етілген?

Талдап, салыстырайық

Келтірілген теориялық материалдардағы Қазақстан Республикасының 2015 жылғы 16 қарашадағы «Ақпаратқа қолжеткізу туралы», 2003 жылғы 7 қаңтардағы «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы», 1996 жылғы 10 маусымдағы «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы» Заңдарына тақырыпқа сәйкес талдау жұмыстарын жүргізіңдер.

Дәптерге орындайық

Кестені толтырыңдар.

Институттар	Объектілері	Субъектісі	Нысаны
Авторлық құқық және сабақтас құқықтар институты			
Патенттік құқық институты			

Институттар	Объектілері	Субъектісі	Нысаны
Азаматтық айналымға қатысушыларды және олар өндіретін өнімдерді (жұмыстарды, қызметтерді) дараландыру құралдарының институты			
Дәстүрлі емес зияткерлік меншік объектілерін қорғау институты			

Компьютерде орындайық

Мәтіндік редакторды қолдана отырып, төмендегі әрбір тақырып бойынша негізделген, дәлелденген ақпараттардан («Ақпаратқа қолжеткізу туралы», «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы», «Авторлық құқық және сабақтас құқықтар туралы» Заңдардан алу керек) хабарлама даярлаңдар.

Тақырыптар:

1. Заманауи Қазақстанда авторлық құқықты қорғау мәселелері.
2. Қазақстан Республикасындағы коммерциялық құпия және оны қорғау.
3. Ақпаратқа қолжетімдік құқықты жүзеге асыру.
4. Ақпараттық ресурстар жекеменшік нысаны ретінде.

Ой бөлісейік

1. «Қазақстанда ақпаратты құқықтық қорғау қандай деңгейде жүргізіліп келеді? Ақпаратты құқықтық қорғау бойынша қай елдердің тәжірибесі көш бастап тұр?» сұрақтары бойынша сыныптастарыңмен ой бөлісіңдер.
2. Мына жағдайда құқықбұзушылық бар ма? Ойларыңды дәлелдендер.
 Әншінің айтқан әнін басқа бір кісі рұқсатсыз өз парақшасында жариялап, көрілім жинады. Бұл дұрыс па? Жалпы ән кімге тиесілі:
 - әншіге,
 - ақынға,
 - композиторға,
 - продюсерге?

§63–64. Электронды цифрлық қолтаңба және сертификат

Естеріңе түсіріңдер:

- ақпараттарды құқықтық қорғаудың қажеттілігі;
- зияткерлік меншікті құқықтық қорғаудың қажеттілігі.

Меңгерілетін білім:

- электронды цифрлық қолтаңба;
- сертификат;
- электронды цифрлық қолтаңба қызметі;
- сертификат қызметі.

Сөздік:

Электронды цифрлық қолтаңба

– Электронная цифровая подпись – *Electronic digital signature*

Тіркеу куәлігі – Сертификат – *Certificate*

Жеке куәлік – Удостоверение личности – *Identity card*

Тіркеу куәлігінің иесі – Владелец регистрационного свидетельства – *Owner of the registration certificate*

Электронды құжат – Электронный документ – *Electronic document*

Қазақстанда электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) 2008 жылы енгізілді. Оның көмегімен үйден шықпай-ақ көптеген мемлекеттік қызметтерді алуға болады.

Электронды цифрлық қолтаңба дегеніміз не?

Электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) – электронды тіркеу куәлігін (сертификат) және ЭЦҚ-ның жабық кілтін пайдалана отырып, ақпаратты криптографиялық түрлендіру нәтижесінде алынған электронды құжаттың деректемесі.

Электронды цифрлық қолтаңбаны пайдалану – өз қолымен қойылған қолтаңбаны толық ауыстыру.

«Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» 2003 жылғы 7 қаңтардағы Қазақстан Республикасы Заңына сәйкес «тіркеу куәлігі», халықаралық тәжірибеде «сертификат» немесе «ашық кілт сертификаты» деп қолданылады. Жоғарыда келтірілген Заңнан негізгі түсініктерді келтірейік:

- **Қазақстан Республикасының негізгі куәландырушы орталығы (ҚР НКО)** – куәландырушы орталықтардың электронды цифрлық қолтаңбасының ашық кілттерінің тиесілілігін және жарамдылығын растауды жүзеге асыратын куәландырушы орталық;
- **тіркеу куәлігі** – куәландырушы орталық электронды цифрлық қолтаңбаның Заңда белгіленген талаптарға сәйкестігін растау үшін беретін қағаз немесе электронды құжат;

- **тіркеу куәлігінің иесі** – өз атына тіркеу куәлігі берілген, тіркеу куәлігінде көрсетілген ашық кілтке сәйкес келетін жабық кілтті заңды түрде иеленетін жеке немесе заңды тұлға;
- **электронды құжат** – ақпарат электронды-цифрлық нысанда ұсынылған және электронды цифрлық қолтаңба арқылы куәландырылған құжат;
- **электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ)** – электронды цифрлық қолтаңба құралдарымен жасалған және электронды құжаттың дұрыстығын, оның тиесілілігін және мазмұнының өзгермейтіндігін растайтын электронды цифрлық нышандар терілімі;
- **электронды цифрлық қолтаңба құралдары** – ЭЦҚ құру және оның түпнұсқалығын тексеру үшін пайдаланылатын программалық және техникалық құралдардың жиынтығы;
- **электронды цифрлық қолтаңбаның ашық кілті** – кез келген тұлғаның қолы жететін және электронды құжаттағы электронды цифрлық қолтаңбаның түпнұсқалығын растауға арналған электронды цифрлық нышандар дәйектілігі;
- **электронды цифрлық қолтаңбаның жабық кілті** – тіркеу куәлігінің иесіне белгілі және электронды цифрлық қолтаңба құралдарын пайдалана отырып, электронды цифрлық қолтаңбаны жасауға арналған электронды цифрлық нышандар дәйектілігі.

Порталда ЭЦҚ пайдалану қандай артықшылықтар береді?

Электронды үкімет порталы арқылы ЭЦҚ пайдалану кезіндегі негізгі артықшылықтар бар, олар:

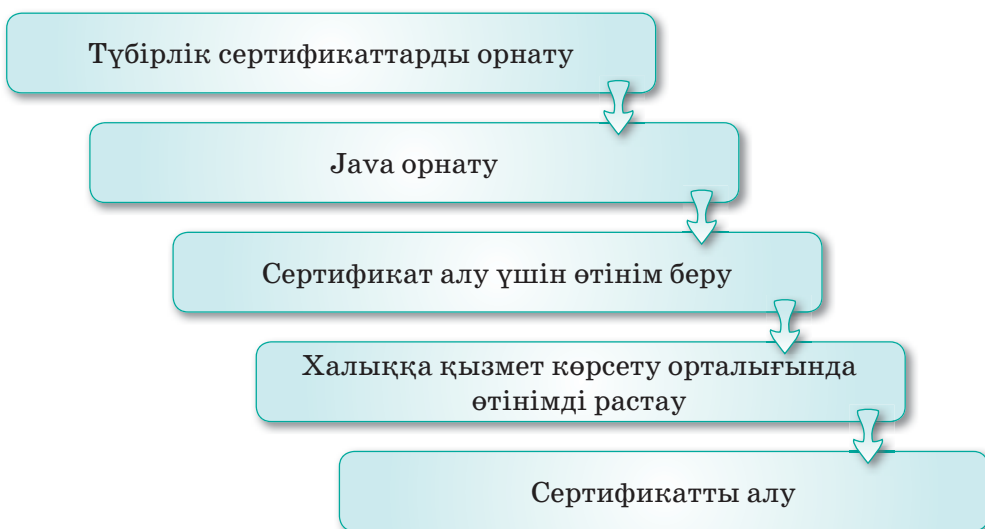
- мемлекеттік органдардың электронды қызметтерін біз үшін ыңғайлы, тәуліктің кез келген уақытында алу мүмкіндігі;
- облыстық және Республикалық, мемлекеттік органдардың виртуалды қабылдауларына электронды өтініштер беру мүмкіндігі.

2012 жылғы мамыр айының басында Ұлттық куәландырушы орталықтың (ҰҚО) әзірлеушілер командасы ҚР ҰҚО программалық жасақтаманың жаңартылған нұсқасын жариялады. Жаңа программалық жасақтаманы қолдануға көшудің

мақсаты заңды және жеке тұлғалар үшін түбірлік сертификаттар орнатуды жеңілдету болып табылады.


Түбірлік сертификат – сертификаттау орталығына тиесілі сертификат, оның көмегімен орталық берген басқа да сертификаттардың шынайылығы тексеріледі. Мысалы, операциялық жүйе немесе браузер пайдаланушы секілді программалық жасақтамалар сертификаттың дұрыстығын тексеру үшін, түбірлік сертификат браузерде немесе операциялық жүйеде алдын ала орнатылуы қажет.

Сертификаттарды алу тәртібін сызба түрінде ұсынатын болсақ (*35-сызба*):




35-сызба. Сертификаттарды алу тәртібі

Сертификатты алудың қысқаша түсініктемелері

<https://egov.kz/cms/kk> порталында қадамдар қысқаша сипатталған  арнайы парақшасы бар және қажетті программалық жасақтама, пайдаланушы нұсқаулығы мен құжат бланкілерін жүктеу сілтемелері берілген. Онда жеке тұлғалар үшін де, заңды тұлғалар үшін де барлық қажетті деректер орналастырылған.

Сертификат алу

 сілтемесімен өткеннен кейін, *147-суретте* келтірілген парақша ашылады.



147-сурет. ЭЦҚ алу парақшасы

Мұнда алдымен орнатылған түбірлік сертификаттарды, содан кейін Java-ны ресми сайтынан жүктеп алу қажет.

Жеке деректерді енгізгеннен кейін жеке басыңды расында да өзің (орныға ЭЦҚ алғысы келетін басқа біреу емес) екендігін растау үшін ХҚКО-на (Халыққа қызмет көрсету орталығы) бару қажет болады.

Поштаның көрсетілген мекенжайына өтінімнің дайын бланкісі салынған, өтінімге нөмір берілгені туралы хабарламасы бар хат келеді.

Осы бланкімен ХҚКО-дағы операторға келіп, бірден өтінішті растатады. Өтінім мәртебесін тексеріп, ЭЦҚ кілттерін компьютерге орнатуға болады. ЭЦҚ кілттерін өтінім беру кезінде көрсетілген бумаға сақтау керек.

Сертификаттарды берген кезде барлығына бірдей пароль беріледі, оны кейін Жеке кабинетте ауыстыруға болады (Жеке параметрлер мәзірі – Кілтке парольді жаңарту). Бірдей пароль пайдаланушының ыңғайлылығы үшін жасалған, себебі көптеген адамдар өз паролін ұмытады. Оны алдын ала қою мүмкін емес. Дегенмен сертификаттарды алғаннан кейін парольді жеке кабинет арқылы жоғары деңгейде қорғалған етіп өзгерту ұсынылады.

Осыдан кейін RSA (Rivest, Shamir, Adleman) және AUTH_RSA сертификаттары орнатылғандығы жайында хабарлама шығады.

RSA сертификаты – сұраныстарға қол қоюға, ал **AUTH_RSA сертификаты** порталда аутентификациялауға арналған (148-сурет).



148-сурет. AUTH_RSA және RSA сертификаттары

Болашақта қандай да бір түсініспеушілікке жол бермеу үшін осы ақпаратты есте сақтау маңызды. Егер сендер сұранымға қол қою барысында аутентификация сертификатын таңдасаңдар, онда сұранымға қол қойылмайды. Сертификаттың болуы және порталға кіру өте ыңғайлы – санаулы минуттар ішінде қажетті құжатқа қолжеткізуге болады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Электронды цифрлық қолтаңба деген не?
2. Электронды цифрлық қолтаңбаны пайдалану нені білдіреді?
3. «Электронды құжат және электронды цифрлық қолтаңба туралы» Заңда қандай негізгі түсініктер келтірілген?
4. Түбірлік сертификат нені тексереді?
5. Сертификаттарды алу тәртібі қандай?
6. AUTH_RSA және RSA сертификаттарының қызметі қандай?

Ойнайық, талқылайық

1. Электронды цифрлық қолтаңбаны қолдануға жаппай көшудің қажеттілігі неде?
2. Түбірлік сертификат не себепті қажет?
3. Сертификат алғаннан кейін неге парольді өзгертеміз?

Талдап, салыстырайық

Келтірілген теориялық материалдардан басқа да ақпарат көздерін пайдалана отырып, AUTH_RSA және RSA сертификаттарының қызметі мен өзара айырмашылықтарын талдап, салыстырыңдар.

Сертификаттар	Қызметі	Айырмашылықтары
AUTH_RSA сертификаты		
RSA сертификаты		

Электронды цифрлық қолтаңбаны сақтау типтерінің сипаттамасын төмендегі кестеге толтырыңдар.

Электронды цифрлық қолтаңбаны сақтау типтері	Сипаттамасы
Файлдық жүйе	
Kaztoken	
SIM-картадағы ЭЦҚ	
Жеке куәлік	

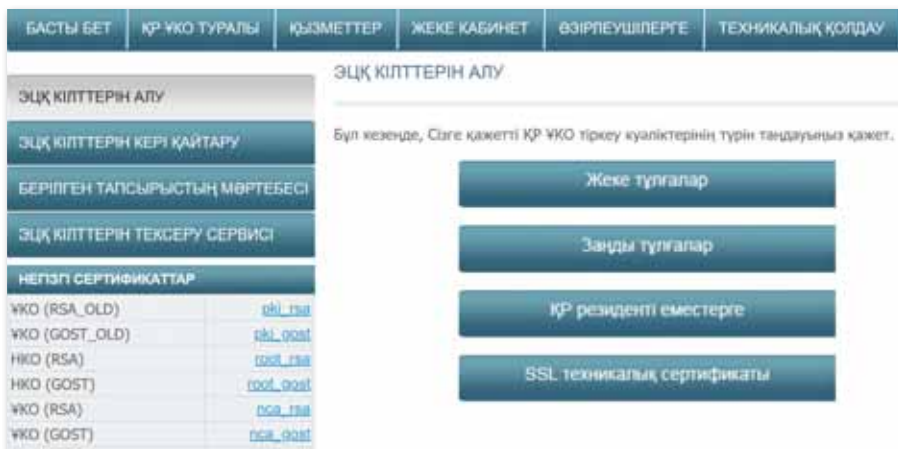
ЭЦҚ кілттерін алу

1. Браузерді іске қосып, мекенжай өрісінде *www.pki.gov.kz* жолын теріңдер. Қажетті парақша пайда болады.



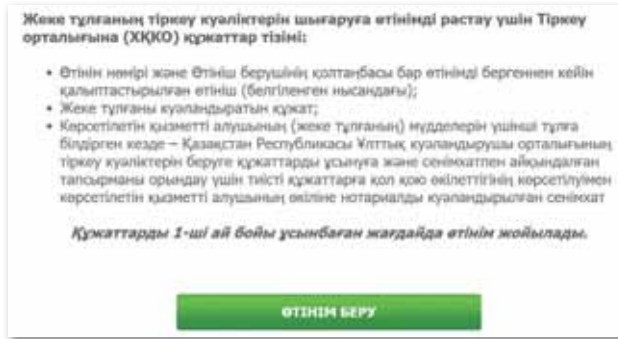
pki.gov.kz сайтының басты беті

2. Басты беттен **ЭЦҚ кілттерін алу** батырмасын басып, **Жеке тұлғалар** жолын таңдаңдар.



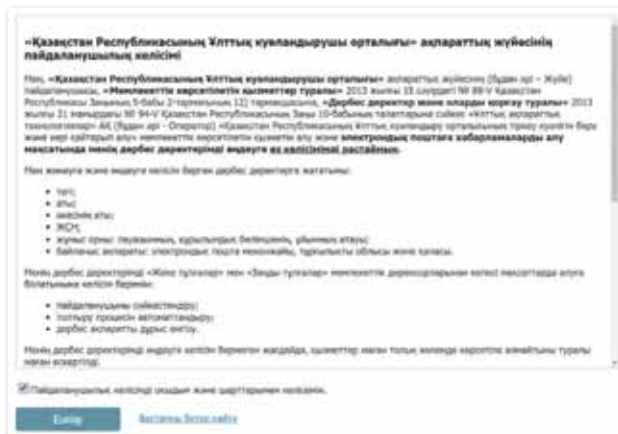
Тiркеу куәлiктерiнiң түрлерi

3. Ашылған терезеден **Өтінім беру** батырмасын таңдаңдар.



Тіркеу куәлігін шығаруға өтінім беру

4. Келесі бетте **Пайдаланушылық келісімді оқыдым және шарттарымен келісемін** өрісіне жалауша белгісін қойып, **Енгізу** батырмасын басыңдар.



Пайдаланушылық келісімшарттарымен танысу

5. Ашылған терезеде суретте көрсетілген кодты және жеке сәйкестендіру нөмірін (ЖСН) енгізіп, **ЖСН тексеру** батырмасын басыңдар.



ЖСН тексеру

6. Әрі қарай тиісті өрістерді толтырып, **Өтінім беру** батыр-масын басыңдар.

Онлайн өтінім беру

7. Ашылған терезедегі сілтеме бойынша өтінімді жүктеп, баспаға шығарып алғаннан кейін, Халыққа қызмет көрсету орталығына барып, өтінімді растау керек.

Құрылған өтінімді жүктеу

8. Өтінім расталғаннан кейінгі әрекеттер тақырып барысында сипатталған рет бойынша орындалып, көрсетілген сақтау орнына сертификаттар жүктеледі.

Ой бөлісейік

Электронды цифрлық қолтаңбаны қолдануда қандай кемшіліктер кездеседі? Электронды тіркеу куәліктерінің түрлі сақталу типтері қаншалықты қорғалған деп ойлайсыңдар? Осы мәселелер жайында қосымша ақпарат көздерінен ізденіп, сыныптастарыңмен ой бөлісіңдер.

§65–66. Электронды цифрлық қолтаңба және сертификатты қолдану. Практикум

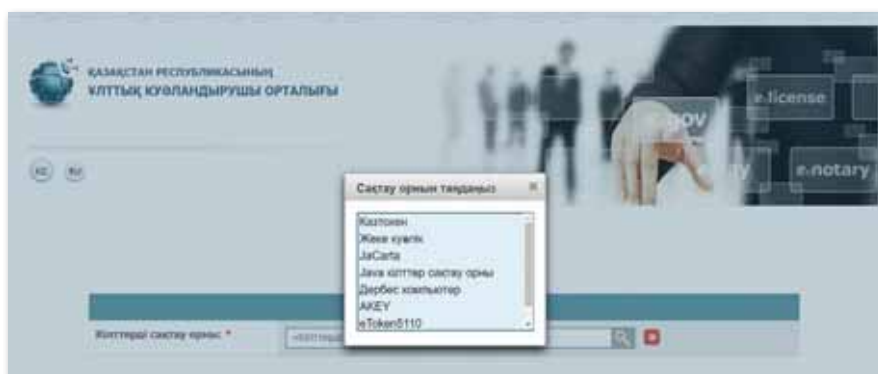
1-тапсырма. Жеке кабинетке кіру.

1. Браузерді іске қосыңдар және мекенжай жолында *www.pki.gov.kz* теріңдер. Келесі бет пайда болады. **Жеке кабинетке кіру** батырмасын басыңдар (149-сурет).



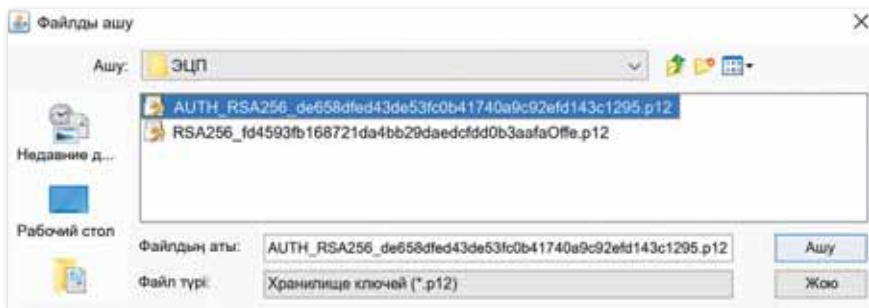
149-сурет. *www.pki.gov.kz* терезесі

2. Ашылған терезедегі тізімнен **Кілттерді сақтау** түрін таңдау қажет – Файлдық жүйе, жеке куәлік, eToken PRO (Java, 72K), JaCarta, Kaztoken (150-сурет).



150-сурет. «Кілттерді сақтау» түрлері

3. **Кілттерді сақтау орнына дейінгі жолында** тіркеу куәліктері орналасқан жолды көрсету керек. Аутентификация кілтін таңдап (AUTH_RSA), **Ашу** батырмасын басыңдар (151-сурет).



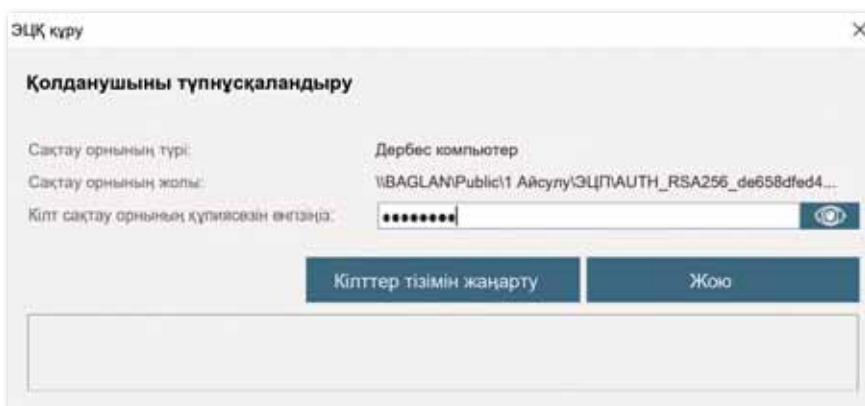
151-сурет. Аутентификация кілтін таңдау

4. Кіру батырмасын басыңдар (152-сурет).



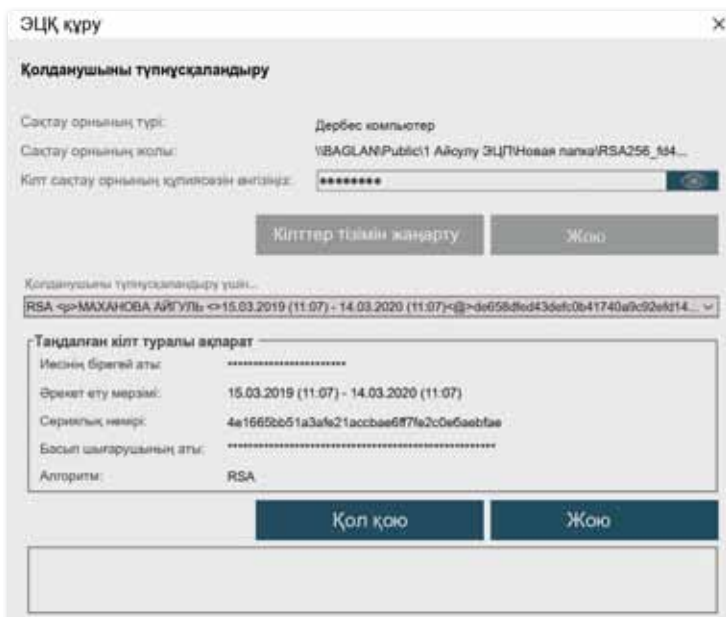
152-сурет. Жеке кабинетке кіру

5. Пайда болған диалогтік терезеге кілттерді сақтау орнының паролін енгізіңдер (153-сурет).



153-сурет. Кілттерді сақтау орнының паролін енгізу

6. Кілттердің тізімін жаңарту батырмасын басыңдар. Парольді дұрыс енгізген кезде аутентификация кілті көрсетіледі. Қол қою батырмасын басыңдар (154-сурет).



154-сурет. Аутентификация кілті көмегімен қол қою

7. Қолданушының жеке кабинетіне қош келдіңдер (155-сурет).



155-сурет. Қолданушының жеке кабинеті

2-тапсырма. Жеке кабинетте жұмыс істеу.

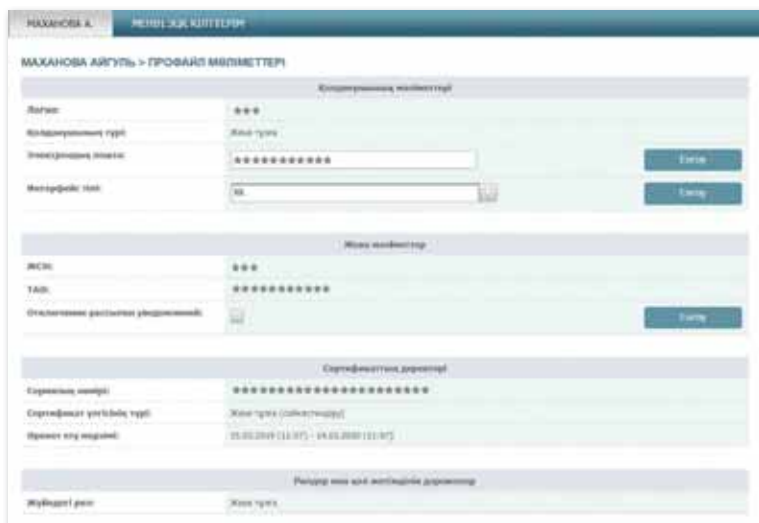
«Тегі» мәзірі

1. Пайдаланушының Тегі мәзірі ҚР ҰҚО тіркеу куәліктерінің пайдаланушысының профайлы туралы ақпаратты қамтиды (156-сурет).



156-сурет. Қолданушының «Тегі» мәзірі

2. Профайл деректері пайдаланушының жеке ақпаратын қамтиды. Күйге келтірулерде интерфейс тілін, сондай-ақ электронды поштаға хабарламалар жіберуді ажырату мүмкіндігін таңдай аласыңдар (157-сурет).



157-сурет. Қолданушы туралы жеке ақпарат

«Менің ЭЦҚ кілттерім» мәзірі

1. ЭЦҚ-мен жұмыс істеу үшін Менің ЭЦҚ кілттерім қосымша парағы бойынша өтіңдер (158-сурет).



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҚЛТТЫҚ КУӨЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҒЫ

МАХАНОВА А. | МЕНІҢ ЭЦҚ КІЛТТЕРІМ

МАХАНОВА АЙГ

- ЭЦҚ КІЛТТЕРІН ҚАЙТА ШЫҒАРУ
- ЭЦҚ КІЛТТЕРІН ҚАЙТАРЫП АЛУ
- ЭЦҚ КІЛТТЕРІН АЛУҒА ӨТІНІМДЕР ТІЗІНЕ
- ЭЦҚ КІЛТТЕРІН ТІЗІНЕ
- ӨТІНІМ СТАТУСЫН ТЕКСЕРУ
- ЭЦҚ КІЛТІНЕ ПАРОЛЬДІ АУЫСТЫРУ

Қолданушының мәліметтері

Логині: _____

Қолданушының Т. _____

Электрондық пошта:

Интерфейс тілі:

Жеке мәліметтері

ЖСН:

ТАІН:

Отклонение рассылки уведомлений:

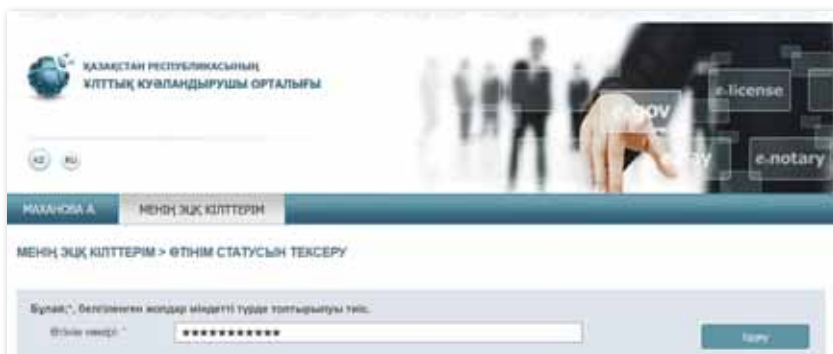
158-сурет. «Менің ЭЦҚ кілттерім» мәзірі

2. Пайда болатын мәзірден мына тармақшалардың біреуін таңдауға болады:

- ЭЦҚ алуға арналған өтінімдер барлық берілген өтінімдерді көрсетеді (пайдаланушы қол қойған/қол қоймаған);
- ЭЦҚ тізімі барлық бар ЭЦҚ көрсетеді, сондай-ақ ЭЦҚ кері қайтарып алу;
- ЭЦҚ алу Тіркеу орталығында ЭЦҚ растамай, өтінімді онлайн режимде (қолданыстағы ЭЦҚ болған кезде) беруге мүмкіндік береді;
- ЭЦҚ мәртебесін тексеру берілген өтінімнің мәртебесін тексеруге және тіркеу куәліктерін орнатуға мүмкіндік береді;
- Парольді ауыстыру ЭЦҚ-ның паролін белгіленуі бойынша ауыстыруға мүмкіндік береді.

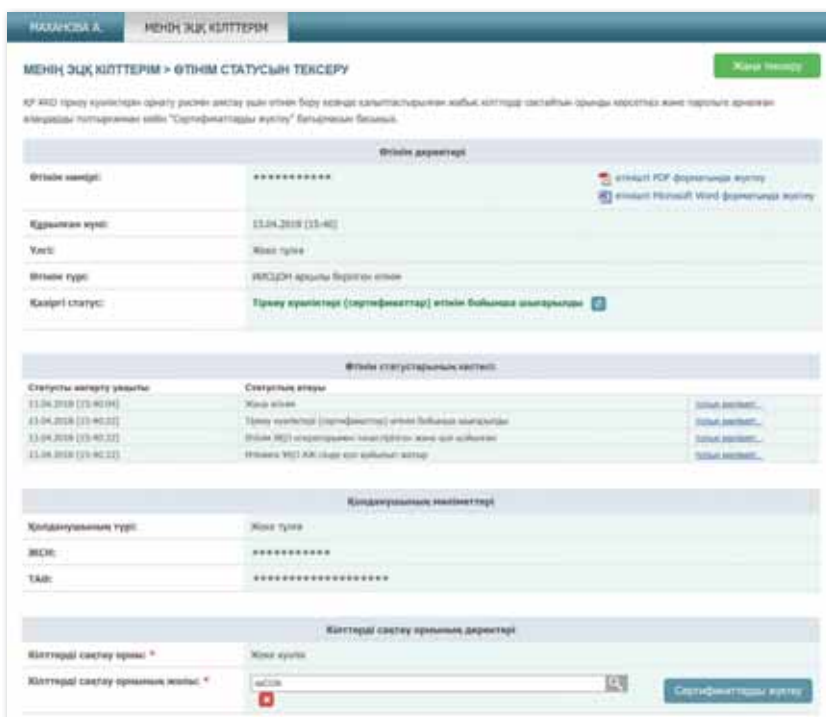
«Берілген өтінімнің мәртебесі» бөлімі

1. Өтінімді растағаннан кейін **Менің ЭЦҚ кілттерім** мәзірін ашыңдар, **Берілген өтінімнің мәртебесі** бөліміне өтіңдер.
2. Өтінімнің нөмірін енгізіп, **Іздеу** батырмасын басыңдар (*159-сурет*).



159-сурет. Берілген өтінімнің мәртебесін тексеру

3. Кілттерді сақтау орнына дейінгі жолды көрсетіңдер және **Сертификаттарды жүктеу** батырмасын басыңдар (*160-сурет*).

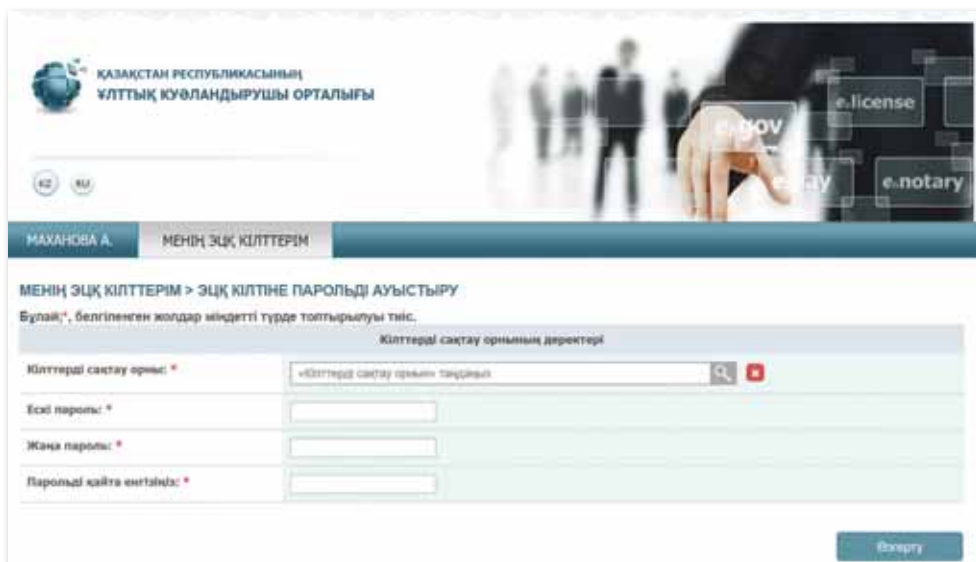


160-сурет. Сертификаттарды жүктеу

4. Тіркеу куәліктері сәтті орнатылғанын хабарлайтын терезе пайда болады.
Тіркеу куәліктерін шығару аяқталды.

«Парольді ауыстыру» бөлімі

1. ЭЦҚ паролін ауыстыру үшін **Менің ЭЦҚ кілттерім** мәзірінің тармағына, одан кейін **Парольді ауыстыру** бөліміне өту қажет.
2. Ашылған терезеде **Кілттерді сақтау орны** жолындағы тіркеу куәліктерінің орналасқан орнын көрсетіңдер.
3. **Кілттерді сақтау орнын** көрсетіңдер. Парольді енгізу жолын көрсетіп, **Өзгерту** батырмасын басыңдар. Сақтау орны ретінде файлдық жүйені таңдаған жағдайда, парольді ауыстыру үшін тіркеу куәлігін көрсетіңдер.
4. Парольді ауыстыру процедурасын әрбір тіркеу куәлігі үшін жеке орындау қажет (161-сурет).



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ
ҰЛТТЫҚ КҮӘЛАНДЫРУШЫ ОРТАЛЫҒЫ

МАХАНОВА А. МЕНІҢ ЭЦҚ КІЛТТЕРІМ

МЕНІҢ ЭЦҚ КІЛТТЕРІМ > ЭЦҚ КІЛТІНЕ ПАРОЛЬДІ АУЫСТЫРУ

Бұлай*, белгіленген жолдар міндетті түрде тоқтырылуы тиіс.

Кілттерді сақтау орнының деректері

Кілттерді сақтау орны: *

Ескі пароль: *

Жаңа пароль: *

Парольді қайта енгізіңіз: *

161-сурет. Парольді ауыстыру

Назар аударыңдар! ҚР ҰҚО (Ұлттық куәландырушы орталығы) Сіздің парольдеріңізді сақтамайды. Пароль жоғалған жағдайда, ЭЦҚ қалпына келтірілмейді.

5. Пароль сәтті өзгертілді.

§67–68. Электронды үкімет

Естеріңе түсіріңдер:

- электронды цифрлық қолтаңба;
- сертификат деген не?
- электронды цифрлық қолтаңба қызметі;
- сертификат қызметі.

Меңгерілетін білім:

- электронды үкімет порталы;
- электронды үкімет порталының функциялары.



Сөздік:

Электронды үкімет –

Электронное правительство – *E-government*

Азамат – Гражданин – *Citizen*

Бизнес – Бизнес – *Business*

Технологиялық сауаттылық – Технологическая грамотность – *Technological literacy*

Әкімшілендіру – Администрирование – *Administration*

Интерактивтілік – Интерактивность – *Interactivity*

Электронды үкімет дегеніміз не және ол не үшін қажет?

Қазақстандағы ақпараттық-коммуникативтік технологиялардың дамуымен азаматтар мен мемлекеттің өзара әрекеттестігін ыңғайлы, қарапайым, қолжетімді және түсінікті ету үшін **электронды үкімет тұжырымдамасы** әзірленді. Электронды үкімет құру ісі билік органдарының жұмысын анағұрлым тиімді, азаматтарға қолжетімді ету үшін қажет болды.

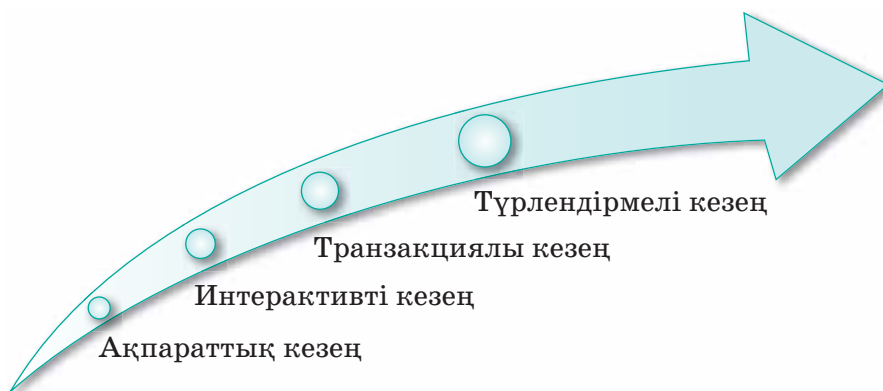
Электронды үкімет – ақпараттық технологиялар көмегімен ішінара келісушілікті қамтамасыз ететін, мемлекет пен азаматтар арасындағы, сондай-ақ мемлекеттік органдардың өзара әрекеттестігінің бірыңғай механизмі. Мемлекеттік органдарға кезекті қысқартып, анықтама, куәлік, рұқсат құжаттарын және тағы басқаларын алуды жеңілдетуге әрі жылдамдатуға мүмкіндік берген де – осы механизм.

Басқаша айтқанда, **электронды үкімет** – лицензияны рәсімдеу үшін ЖСН ғана керек болатын, коммуналдық қызмет ақылары мен айыппұлдарды онлайн жүйесінде төлеуге болатын, анықтама алу үшін «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» жеке куәлік қана талап етілетін, бизнесті өзді-

гімен тіркеуге немесе электронды үкімет порталында небәрі 10–15 минут ішінде анықтама алуға, күн-түн демей, кез келген уақытта баланың балабақшаға кезегін көруге, мекенжай анықтамасын ұялы телефонға алдыруға болатын және осы секілді басқа да көптеген жағдайлар.

Қазақстан Республикасында электронды үкімет қалай дамуда?

Электронды үкімет құру идеясы Елбасымызға тиесілі, алғаш рет 2004 жылы айтылған. Осы уақыт ішінде электронды үкіметіміз қалыптасуы мен дамуының **іргелі төрт кезеңінен** өтті (*35-сызба*):



36-сызба. Электронды үкіметтің қалыптасуы мен дамуының кезеңдері

Ақпараттық кезең. Дәл осы кезеңде электронды үкімет порталы іске қосылып, ақпаратпен толтырылды. Мемлекеттік органдар, олардың жұмысы мен халыққа көрсететін қызметтері жайлы ақпараттар пайда болды.

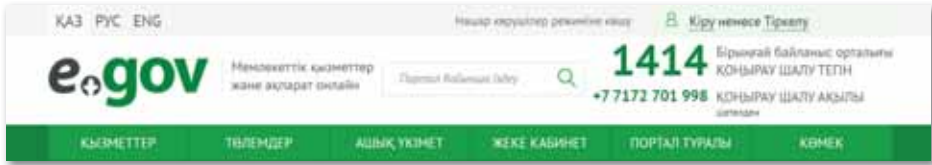
Интерактивті кезең порталда электронды қызметтерді тұңғыш рет ұсынуымен есте қалды. Бұл кезең барысында порталды пайдаланушылар түрлі мекемелерден кезекке тұруға уақыт жұмсамай-ақ анықтама алу, үйден шықпай-ақ кез келген мемлекеттік органға сұраныс жіберіп, оның мәртебесін қадағалап отыру мүмкіндіктеріне ие болды.

Транзакциялы кезең. Азаматтар мемлекеттік баж салығын, алымдар, айыппұлдар және коммуналдық қызмет ақыларын төлеуге мүмкіндік алды.

Түрлендірмелі кезең. Басты мақсат – азаматтарға қызмет көрсетудің мейлінше жылдамдығы. Дәл осы мақсатқа қолжеткізу үшін интерактивтік және транзакциялық қызметтер қазақстандықтар үшін айрықша маңызға ие кешенді қызмет түрлеріне біріктірілген.

egov.kz – ақпараттық-коммуникациялық инновациялар есебінен мемлекеттік биліктің ел халқымен өзара іс-қимылын

жеңілдету үшін әзірленген Қазақстан Республикасы Үкіметінің прогрессивті құрылымынан тұратын портал (162-сурет).



162-сурет. egov.kz электронды үкімет порталы

Порталдағы қашықтық режимінде көрсетілетін қызметтер түрлі артықшылықтардың кең спектрімен ерекшеленеді, атап айтқанда (163–164-суреттер):

- бизнесті және азаматтарды жедел қолдау;
- Республиканы басқару мен басқаруда адамдардың белсенділігін арттыру;
- адамдардың технологиялық сауаттылығын арттыру;
- әр адамның әлеуетінің мүмкіндіктерін кеңейту;
- демократиялық үрдістерді жетілдіру;
- аз шығынды әкімшілендіру;
- Қазақстан үкіметінің халық алдындағы жауапкершілігін арттыру.



163-сурет. Азаматтарға арналған қызмет түрлері



164-сурет. Бизнеске арналған қызмет түрлері

Порталдың негізгі артықшылығы – Қазақстан Республикасының билігіне тікелей қолжеткізу болып табылады. Виртуалды қызметтер кез келген қашықтық бұрышынан түрлі операцияларды, соның ішінде төлем операцияларын да жүргізуге мүмкіндік береді. Бұл мемлекеттік рәсімдер әлдеқайда ашық болады, басқару тиімділігін айтарлықтай арттырады және мемлекеттік қызметшілер арасындағы сыбайлас жемқорлықты азайтады деп сендіреді.

Электронды үкімет сайтында мынадай іс-әрекеттерді жүзеге асыруға мүмкіндік беретін қызметтер бар (165-сурет):



165-сурет. Электронды үкімет сайтындағы қызмет түрлері

Мобильді қарым-қатынас

Бүгінгі таңда мобильді нұсқа көптеген мемлекеттерде қолжетімді: Ресей, АҚШ, Түркия, Ұлыбритания, Чехия және т.б.

Ереже бойынша iOS және Android операциялық жүйелері бар смартфондарда орыс және қазақ тілдерінде жұмыс істейді. Ұялы телефоннан медициналық ұйымға мессенджер арқылы тіркелуге, меншігінің болуы туралы ақпаратты сұратуға болады. Ресурста бұқаралық ақпарат құралдары арқылы қызмет көрсететін телеграмм-бот пайда болды (166-сурет).



166-сурет. Электронды үкімет мобильді қосымшасы

Қызмет түрлерін қолдану барысында мобильді нұсқа пайдаланылса, онда телефонды ЖСН-ге байланыстыру өзінің аккаунтында немесе ХҚКО-ның кез келген бөлімшесіне жүгінген кезде жүзеге асырылады. Телефон арқылы бір реттік код бойынша қолжетімді қызметтер қатарында төмендегілер жатады (167-сурет):

1. Жылжымайтын мүліктің жоқ (бар) екендігі туралы анықтама беру.
2. Жеке тұлғалар үшін жылжымайтын мүлікке тіркелген және тоқтатылған құқықтар туралы анықтамалар беру.
3. Жылжымалы мүлік кепілін тіркеу тізілімінен үзінді беру.
4. «Заңды тұлғалар» мемлекеттік деректер қорынан анықтама беру.
5. Азаматтық хал актілерін тіркеу туралы қайталама куәліктер немесе анықтамалар беру (анықтамалар алу бөлігінде).
6. Жылжымайтын мүлікке тіркелген құқықтар (ауыртпалықтар) және оның техникалық сипаттамалары туралы анықтамалар алу.

7. Жылжымайтын мүлік объектілерінің жоспарын (сызбасын) қоса алғанда, тіркеу органы куәландырған тіркеу ісі құжаттарының көшірмелерін беру.
8. Жылжымайтын мүліктің меншік иесі (құқық иесі) туралы мәліметтерді қамтитын техникалық паспортқа қосымша беру.
9. Жылжымайтын мүлікке құқық белгілейтін құжаттың төлнұсқасын алу.
10. Жылжымайтын мүлік объектілерінің техникалық паспортын беру.
11. Жылжымайтын мүлік объектілерінің техникалық паспортының төлнұсқасын беру.
12. Дәрігерді үйге шақыру (логин/пароль).
13. Дәрігердің қабылдауына жазылу (логин/пароль).
14. Мұрағаттық анықтамалар алу.
15. Әскери қызмет өткеру туралы анықтама алу (логин/пароль).
16. Жеңілдіктері бар тұлғалардың (ҰОС қатысушылар, Чернобыль апатын жоюшылар, жауынгер-интернационалистер) анықтама алуы (логин/пароль).
17. Алғашқы медициналық-санитарлық көмек көрсететін медициналық мекемеге тіркелу.
18. Мемлекеттік қызметшілерді, бос мемлекеттік әкімшілік лауазымға орналасуға үміткерлерді және құқық қорғау қызметіне алғаш кіретін азаматтарды тестілеу (логин/пароль).



167-сурет. Бірыңғай байланыс орталығы

Электронды үкімет порталында жұмыс істеу барысында түрлі қиындықтарды Бірыңғай байланыс орталығының қызметкерлері ойдағыдай шеше алады, кез келген мәселе жедел өңделеді. Ол үшін кез келген Қазақстан азаматы «кері байланысты», «Call-орталық» сервисін немесе 1414 телефон нөмірін пайдалана алады.

Сұрақтарға жауап берейік

1. Электронды үкімет дегеніміз не және ол не үшін қажет?
2. Қазақстан Республикасында электронды үкімет қалай дамуда?
3. Электронды үкіметіміздің қалыптасуы мен дамуы неше кезеңнен тұрады?
4. egov.kz порталының негізгі мақсаты қандай?
5. Порталда қашықтық режимінде қандай қызметтер көрсетіледі?
6. Азаматтарға арналған қызмет түрлері қандай?
7. Бизнеске арналған қызмет түрлері қандай?
8. Мобильді қарым-қатынас арқылы қандай қызметтер жүзеге асырылады?

Ойланайық, талқылайық

1. Қазақстан Республикасында құрылған электронды үкіметтің басты идеясы неде?
2. Электронды үкіметті тұрақты және дұрыс қолдану азаматтар үшін қаншалықты тиімді?

Талдап, салыстырайық


Электронды үкіметіміздің қалыптасуы мен дамуының іргелі төрт кезеңінің өзіндік ерекшеліктерін талдап, салыстырыңдар.

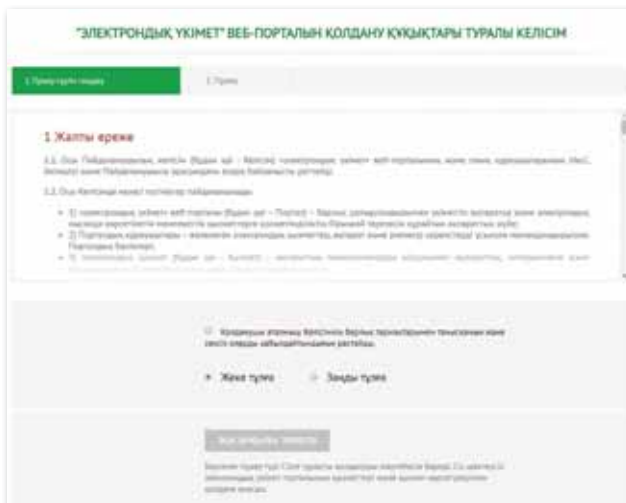
Электронды үкімет дамуының іргелі төрт кезеңі	Ерекшеліктері
Ақпараттық кезең	
Интерактивті кезең	
Транзакциялы кезең	
Түрлендірмелі кезең	

«Еgov жұмысының тиімділігі қандай?» тақырыбында инфографика берілген. Осы тақырыпта электронды үкімет порталының функциялары туралы жазыңдар.



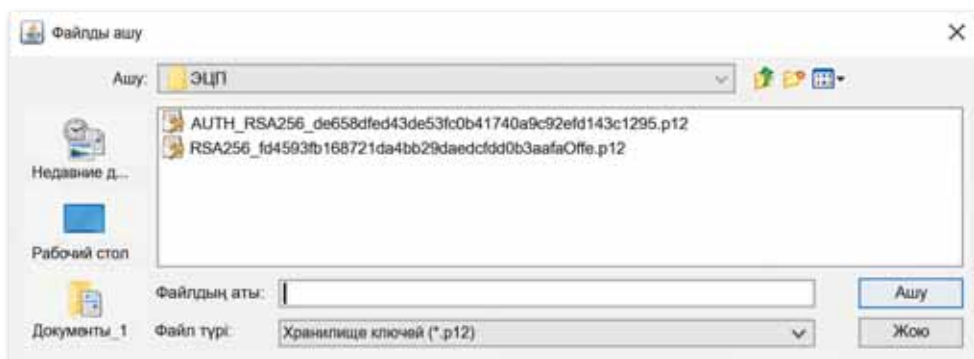
1-тапсырма. Электронды үкімет порталына тіркелу.

1. Кез келген браузерді қолданып, egov.kz сайтына кіріңдер.
2. Ашылған басты беттің оң жақ бұрышында орналасқан  **Кіру немесе Тіркелу** батырмасын басыңдар.
3. Тіркелу бетінде тіркеу түрін таңдап, **ЭЦҚ** арқылы тіркелу батырмасын басыңдар.

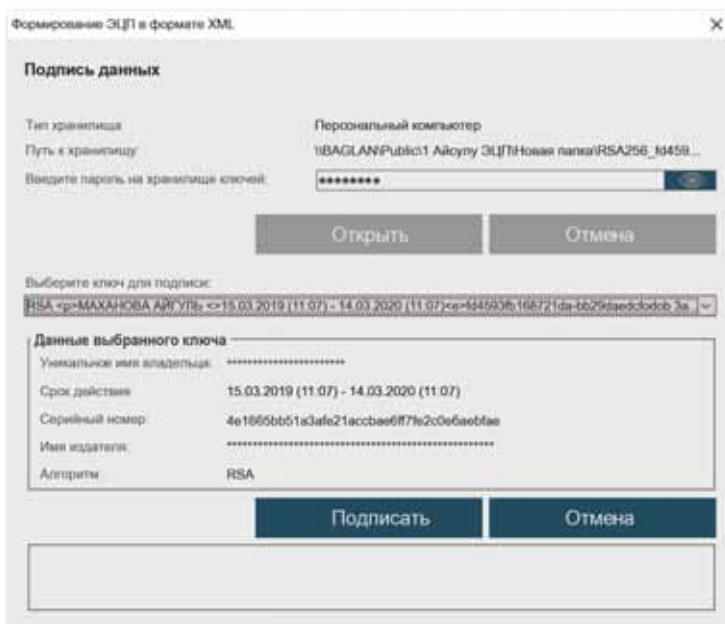


4. Келесі бетке өткеннен кейін, жасырын сөзді ойластырып, оны екі өріске теріп, электронды пошта адресін енгізіңдер. **Сертификатты таңдау** батырмасын басыңдар.

5. Тіркелу үшін электронды цифрлық қолтаңба сертификаттарының орналасу орнын көрсетіп, қол қоюға арналған RSA файлын таңдаңдар.




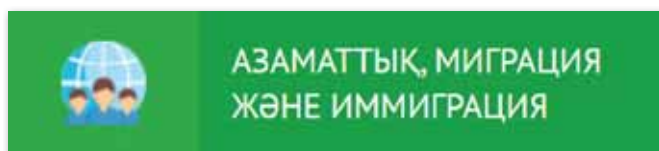
6. Ашылған терезеде парольді енгізіп, **Қол қою** батырмасын басыңдар.



7. egov.kz сайтына тіркелу аяқталды.

2-тапсырма. ЖСН туралы мәліметтер алу.

1. Кез келген браузерді қолданып, *egov.kz* сайтына кіріңдер.
2. Ашылған басты беттің оң жақ бұрышында орналасқан  Кіру немесе Тіркелу батырмасын басыңдар.
3. Кіру батырмасы арқылы ЭЦҚ қолданып, порталға кіріңдер.
4. Азаматтық, миграция, иммиграция қызметін таңдаңдар.



5. Ашылған терезеден **ЖСН туралы мәліметтер алу** бөлімін таңдап, **Онлайн сұрау** батырмасын басыңдар.

ҚР ПАСПОРТЫ ЖӘНЕ ЖЕКЕ КҮӘЛІГІ

ҚЫЗМЕТТЕР (6)

- Атын, тегін, әкесінің атын өзгерту туралы куәлікті қайталап алуға өтініш беру
- Паспорт, жеке куәлік алу
- ЖСН туралы мәліметтер алу

6. Төмендегі терезеден **Тегі, Аты, Әкесінің аты, Туған күні, Құжат нөмірі** жолдарын толтырыңдар, кейін **Сұранысты жібер** батырмасын басыңдар.

ЖСН туралы мәлімет алу

Тегі :

Аты :

Әкесінің аты :

Туған күні :

Маңызды құжат нөмірі :

Ескерту: «Маңызды құжат нөмірі» деген жолға Сіз жеке басңызды куәландыратын кез келген құжат нөмірін енгізе аласыз (Туу туралы куәлік, ҚР азаматының тегісіздігі, жеке куәлік).
«Маңызды құжат нөмірі» деген жолға құжат нөмірін енгізген кезде, оны толық енгізу қажет. Мысалы, N07614289, A0765412.
Мәліметтері енгізілген туғаның жасы 16-ға толмаған жағдайда, Мемлекеттік деректер қорында ЖСН туралы мәлімет болмайды. Себебі мәліметке толмаған туғандар туралы деректер 2007 жылдың 1 шілдесінен бастап сақталады.

7. **Сұранысты жібер** батырмасын басқаннан кейін, сол терезенің астыңғы бөлігінде сендердің **Жеке сәйкестендіру нөмірлерің** пайда болады.

Сіздің жеке сәйкестендіру нөміріңіз: *****

8. **ЖСН туралы мәліметтер алу жұмысы аяқталды.**

Ой бөлісейік

Қазақстанда электронды үкімет идеясы қалай пайда болды және электронды үкіметтегі деректер қалай қорғалғандығы туралы қосымша ақпарат көздерінен ізденіп, сыныптастарыңмен ой бөлісіңдер.

ЖИЫНТЫҚ БАҒАЛАУ ТАПСЫРМАЛАРЫНЫҢ ҮЛГІЛЕРІ

1. Қазақстан экономикасын дамыту қарқынын жеделдетуге және біздің азаматтардың тұрмыс сапасын жақсартуға арналған үдеріс:

- A) Цифрландыру
- B) Дамыту
- C) Ақпараттандыру
- D) Компьютерлендіру
- E) Технологияландыру

2. Сәйкестендіріңдер:

- | | |
|------------------------------------|--|
| 1. Экономика салаларын цифрландыру | A) Бизнес, ғылым саласы және мемлекет арасында берік байланысы бар технологиялық кәсіпкерлікті дамыту |
| 2. Цифрлық мемлекетке өту | B) Креативтік қоғам құруды және жаңа нақтылықтар – білімдер экономикасына өтуді қамтитын түрлендірулер |
| 3. Цифрлық Жібек жолын іске асыру | C) Халық пен бизнеске олардың қажеттіктерін алдын ала болжай отырып қызметтер көрсету үшін мемлекеттің инфрақұрылымын қайта құруа |
| 4. Адами капиталды дамыту | D) Деректерді беру, сақтау және өңдеудің жоғары жылдамдықтағы және қорғалған инфрақұрылымын дамыту |
| 5. Инновациялық экожүйені құру | E) Алға бастайтын технологияларды және еңбек өнімділігін арттырып, капиталдандырудың өсуіне бастайтын мүмкіндіктерді қолдана отырып, ҚР экономикасының дәстүрлі салаларын қайту құру |

3. Бос орынды толтырыңдар:

Тізбектің екі түрі бар: ... (1) және ... (2).

4. Blockchain дегеніміз не?

- A) Блоктар тізімі
- B) Блоктар саны
- C) Блоктар құрылымы
- D) Блоктар басы
- E) Блоктар сапасы

5. **Blockchain технологиясының үш артықшылығы:**
- A) Қауіпсіздік, ашықтық және қорғалғандық
 - B) Қауіпсіздік, сенімділік, қарапайымдылық
 - C) Ашықтық, қорғалғандық, сенімділік
 - D) Қарапайымдылық, тізбектік, ашықтық
 - E) Қорғалғандық, сенімділік, қауіпсіздік
6. **Патенттік құқық институтының объектілері (3 жауап дұрыс):**
- A) Өнертабыс
 - B) Пайдалы модельдер
 - C) Өнеркәсіптік үлгілер
 - D) Фирмалық атаулар
 - E) Тауар таңбалары
7. **Қазақстанда электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) қай жылы енгізілді?**
- A) 2008
 - B) 2018
 - C) 2009
 - D) 2010
 - E) 1998
8. **Бос орынды толтырындар:**
... (1) сертификаты – сұраныстарға қол қоюға, ал ... (2) сертификаты порталда аутентификациялауға арналған.
9. **Электронды үкіметіміздің қалыптасуы мен дамуының іргелі төрт кезеңін көрсетіндер (1 жауап артық):**
- A) Ақпараттық
 - B) Интерактивті
 - C) Транзакциялы
 - D) Түрлендірмелі
 - E) Салыстырмалы
10. **Бос орынды толтырындар:**
... (1) үкімет – ... (2) технологиялар көмегімен ішінара келісушілікті қамтамасыз ететін, ... (3) пен ... (4) арасындағы, сондай-ақ ... (5) органдардың өзара әрекеттестігінің бірыңғай механизмі.

6-БӨЛІМ БОЙЫНША ҚОРЫТЫНДЫ

Цифрлық сауаттылық бөлімі бойынша сендер «цифрландыру», «инфрақұрылым», «цифрлық сауаттылық», «электронды сауда», «қаржылық технология», «Bigdata», «Зияткерлік меншік», «авторлық құқық», «патенттік құқық», «ақпараттық ресурстар», «құпия ақпарат», «коммерциялық құпия», «электронды цифрлық қолтаңба», «тіркеу куәлігі», «жеке куәлік», «электронды құжат», «электронды үкімет» ұғымдарымен танысып, әрбір ұғымның қолданылу мақсаттарын түсіндіңдер.

Қазақстандағы цифрландырудың басты бес бағыты және олардың міндеттерін, Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістері, оның ішінде Bigdata мен Blockchain технологиясы, оның мақсаты мен жұмысын, қолдану саласын, Blockchain технологиясының артықшылығы мен кемшілігін сипаттадыңдар.

Қазіргі кезде ақпаратқа қатысты орын алып жатқан жағдайлар ақпаратты қорғау жөніндегі заңнаманы, оның құрамы мен мазмұнын, оның Қазақстан Республикасының заңдары мен құқықтық актілерінің барлық жүйесімен арақатынасын қалыптастыруға кешенді көзқарастың қажеттілігін талап етіп, айқындайды. Осыған орай Ақпараттандыру мен ақпаратты қорғау жөніндегі ҚР заңдарымен таныстыңдар.

Электронды цифрлық қолтаңба және порталда ЭЦҚ пайдалану артықшылықтарын, сертификатты алу тәртібін, қысқаша түсініктемелерін келтірдік. Электронды үкімет және оның қажеттілігі, Қазақстан Республикасында электронды үкіметтің даму кезеңдері, egov.kz электронды үкімет порталы және Порталдағы қашықтық режимінде көрсетілетін қызметтерді білдіңдер. Бұл бөлімнің маңыздылығы Қазақстанда цифрландыру процесінің ағымдағы үрдістерімен, Blockchain технологиясының мақсаты мен жұмыс істеу қағидасын, цифрлық қолтаңба мен сертификаттың мақсатын толық танысып, электронды үкімет порталының функцияларын сипаттап, электронды үкімет порталын, электронды цифрлық қолтаңбаны қолданып, толық қызмет түрлерін алуға үйрену болып табылады.

Глоссарий

Қазақстандағы цифрландыру – Қазақстан экономикасын дамыту қарқынын жеделдетуге және біздің азаматтардың тұрмыс сапасын жақсартуға арналған үдеріс.

Экономика салаларын цифрландыру – озық технологиялар және мүмкіндіктерді пайдалана отырып, капиталдандырудың өсуі мен еңбек өтімділігін арттыратын ҚР экономикасының әртүрлі салаларын қайта құру.

Цифрлық мемлекетке өту – халық пен бизнестің сұранысын алдын ала болжай отырып, қызметтер көрсету үшін мемлекеттің инфрақұрылымын қайта құру.

Цифрлық Жібек жолын іске асыру – деректерді беру, сақтау және өңдеудің жоғары жылдамдықтағы және қорғалған инфрақұрылымын дамыту.

Адами капиталды дамыту – креативтік қоғам құруды және жаңа нақтылықтар – білімдер экономикасына өтуді қамтитын түрлендірулер.

Инновациялық экожүйені құру – бизнес, ғылым саласы және мемлекет арасында берік байланысы бар технологиялық кәсіпкерлікті дамыту, сондай-ақ инновацияларды енгізу үшін жағдай жасау.

Bigdata (Үлкен деректер) – деректер қорымен жұмыс істеу үшін дәстүрлі тәсілде жиі пайдаланылмайтын үлкен көлемді ақпаратты сақтау, ұйымдастыру және зерттеу әдістері.

Smartcity (Ақылды қала) – қалалық мүлікті және қала көрсететін қызметтерді басқару тұжырымдамасы.

Блоктар – жүйе ішінде криптографикалық формада ұсынылған аударымдар, мәмілелер мен келісімшарттар туралы деректер.

Ақпаратты құқықтық қорғау – құқықтық негізде ақпаратты қорғауды қамтамасыз ететін арнайы заңдар, нормативтік актілер, ережелер, рәсімдер мен іс-шаралар.

Ақпаратты қорғау – пайдаланушыға ақпарат беру тәртібін белгілеу (орнын, уақытын, жауапты лауазымды тұлғаларды, сондай-ақ пайдаланушылардың ақпаратқа қолжеткізу шарттарын қамтамасыз ететін қажетті рәсімдерді көрсету).

Коммерциялық құпия – рұқсаты шектеулі құпия ақпараттың бір түрі.

Зияткерлік меншік – бірінші кезекте, шығармашылық қызметтің нәтижелеріне, сондай-ақ нақты тізбесі заңнамамен

белгіленетін, оларға теңестірілген кейбір өзге де объектілерге жеке, мүлiктік сипаттағы айрықша құқықтардың жиынтығы.

Электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) – электронды тіркеу куәлігін (сертификат) және ЭЦҚ-ның жабық кілтін пайдалана отырып, ақпаратты криптографиялық түрлендіру нәтижесінде алынған электронды құжаттың деректемесі.

Электронды цифрлық қолтаңбаны пайдалану – өз қолымен қойылған қолтаңбаны толық ауыстыру.

Қазақстан Республикасының негізгі куәландырушы орталығы – куәландырушы орталықтардың электронды цифрлық қолтаңбасының ашық кілттерінің тиесілілігін және жарамдылығын растауды жүзеге асыратын куәландырушы орталық.

Тіркеу куәлігі – куәландырушы орталық электронды цифрлық қолтаңбаның Заңда белгіленген талаптарға сәйкестігін растау үшін беретін қағаз немесе электронды құжат.

Тіркеу куәлігінің иесі – өз атына тіркеу куәлігі берілген, тіркеу куәлігінде көрсетілген ашық кілтке сәйкес келетін жабық кілтті заңды түрде иеленетін жеке немесе заңды тұлға.

Электронды құжат – ақпарат электронды-цифрлық нысанда ұсынылған және электронды цифрлық қолтаңба арқылы куәландырылған құжат.

Электронды цифрлық қолтаңба (ЭЦҚ) – электронды цифрлық қолтаңба құралдарымен жасалған және электронды құжаттың дұрыстығын, оның тиесілігін және мазмұнының өзгермейтіндігін растайтын электронды цифрлық нышандар терілімі.

Түбірлік сертификат – сертификаттау орталығына тиесілі сертификат, оның көмегімен орталық берген басқа да сертификаттардың шынайылығы тексеріледі.

RSA – сұраныстарға қол қоюға арналған сертификат.

AUTH_RSA – порталда аутентификациялауға арналған сертификат.

Электронды үкімет – ақпараттық технологиялар көмегімен ішінара келісушілікті қамтамасыз ететін, мемлекет пен азаматтар арасындағы, сондай-ақ мемлекеттік органдардың өзара әрекеттестігінің бірыңғай механизмі.

egov.kz – ақпараттық-коммуникациялық инновациялар есебінен мемлекеттік биліктің ел халқымен өзара іс-қимылын жеңілдету үшін әзірленген Қазақстан Республикасы Үкіметінің прогрессивті құрылымынан тұратын портал.

Пайдаланылған әдебиеттер

1. Ручкин В.Н., Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы. БХВ-Петербург – М., 2011. – 240 с.
2. Салғараева Г.И., Базаева Ж.Б., Маханова А.С. Информатика. 10-сынып. – Нұр-Сұлтан. Арман-ПВ, 2019.
3. Тархов Д.А. Нейронные сети. Модели и алгоритмы. Книга 18; Радиотехника – М., 2012. – 256 с.
4. Шапиро Д.И. Виртуальная реальность и проблемы нейрокомпьютинга / Д.И.Шапиро. – М.: РФК «Имидж-Лаб», 2012. – 454 с.
5. «Цифрлық Қазақстан» мемлекеттік бағдарламасы. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2017 жылғы 12 желтоқсандағы № 827 қаулысымен бекітілген.
6. Сағымбаева А.Е. Информатиканы оқыту әдістемесі. – Алматы, 2015. – 230 бет.
7. Ливенец М.А., Ярмахов Б.Б. Программирование мобильных приложений в MIT App Inventor. Академия мобильных приложений, 2016.
8. Frederick G., Lal R. Beginning Smartphone Web Development: Building Javascript, CSS, HTML and Ajax-Based Applications for iPhone, Android, Palm Pre, Blackberry, Windows Mobile and Nokia S60. – Apress, 2010. – 350 с.
9. Моррисон М. Создание игр для мобильных телефонов. – М.: ДМК Пресс, 2006. – 494 с.
10. Зараменских Е.П. Интернет вещей. Исследования и область применения / Е.П.Зараменских, И.Е.Артемьев. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 188 с.
11. Нурпеисова Т.Б., Кайдаш И.Н., Токтагулова У.С. IT-инфрақұрылымы. – Алматы. Бастау, 2018. – 344 б.
12. Ястребов О.А., Шмелева С.В. Правовые основы информатизации в Республике Казахстан //Теория и практика общественного развития, 2015, No 13, 82–87 с.
13. Урмашев Б.А. Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар: Оқулық / Б.А.Урмашев. – Алматы, 2016. – 410 б.
14. Бони Д. Руководство по Cisco IOS. Изд. Питер, Русская Редакция, 2008, 786 с.

Электронды ресурстар

1. appinventor.mit.edu
2. city3d.kz
3. 3dpanorama.spb.ru
4. egov.kz
5. adilet.gov.kz
6. www.netacad.com

Мазмұны

Алғы сөз	4
1-бөлім. Жасанды интеллект	5
§1–2. Жасанды интеллект	6
§3–4. Қарапайым нейрон моделін құру. Практикум	14
§5–6. Жасанды интеллектіні қолдану саласы	18
§7–8. Жасанды интеллектіні қолдану саласы. Практикум	26
§9–10. Жасанды интеллектіні жобалау	30
§11–12. Жасанды интеллектіні жобалау. Жобалық жұмыс	34
§13–14. Жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы	40
§15–16. Жасанды интеллектіні әзірлеуде «мұғаліммен оқыту» әдісін қолдану ауқымы. Практикум	46
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	50
1-бөлім бойынша қорытынды	52
2-бөлім. 3D жобалау	53
§17–18. Виртуалды және кеңейтілген шындық	54
§19–20. Виртуалды шындықтағы адам	62
§21–22. 3D панорама және виртуалды тур	65
§23–24. 3D панорама (виртуалды тур) жасау. Практикум	71
§25–26. 3D панорама жасау. Практикум	77
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	82
2-бөлім бойынша қорытынды	84
3-бөлім. Аппараттық жасақтама	85
§27–28. Виртуалды машиналар	86
§29–30. Мобильді құрылғылар сипаттамасы	91
§31–32. Виртуалды машина құру. Практикум	100
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	104
3-бөлім бойынша қорытынды	106
4-бөлім. Заттар интернеті	107
§33–34. Заттар интернеті деген не?	108
§35–36. Заттар интернетінің перспективалары	119
§37–38. Мобильді қосымшаны құру. Мобильді қосымша интерфейсін жасау	124

§39–40. Мобильді қосымшаны жасау	136
§41–42. Мобильді қосымшаны орнату	145
§43–44. «Суретті бояу» қосымшасы. Практикум	153
§45–46. «Ұлттық аспаптар» қосымшасы. Практикум	156
§47–48. Ақылды үй	159
§49–50. Ақылды үй жобасын әзірлеу. Практикум	169
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	179
4-бөлім бойынша қорытынды	181
5-бөлім. IT Startup	183
§51. Startup түсінігі. Startup-ты іске қалай қосады?	184
§52. Crowdfunding платформаларының жұмыс істеу қағидалары	189
§53–54. Жобаны алға жылжыту	194
§55. IT Startup және жарнама	200
§56. Маркетингтік жарнама жасау (инфографика). Практикум	211
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	215
5-бөлім бойынша қорытынды	217
6-бөлім. Цифрлық сауаттылық	219
§57–58. Қазақстандағы цифрландыру	220
§59–60. Blockchain технологиясы	226
§61–62. Ақпараттарды құқықтық қорғау	231
§63–64. Электронды цифрлық қолтаңба және сертификат	237
§65–66. Электронды цифрлық қолтаңба және сертификатты қолдану. Практикум	245
§67–68. Электронды үкімет	252
Жиынтық бағалау тапсырмаларының үлгілері	263
6-бөлім бойынша қорытынды	265
Пайдаланылған әдебиеттер	268

Оқулық басылым

**Салғараева Гүлназ Ибрагимқызы
Базаева Жұлдыз Болатханқызы
Маханова Айгүл Сейсенбайқызы**

ИНФОРМАТИКА

Жалпы білім беретін мектептің
жаратылыстану-математикалық
бағытының 11-сыныбына арналған оқулық

Бас редакторы	Қ.Қараева
Редакторы	А.Бақтығалиева
Техникалық редакторы	В.Бондарев
Көркемдеуші редакторы	Е.Мельникова
Бильд редакторы	Ш.Есенкулова
Суретші-безендіруші	О.Подопригора
Мұқабаның дизайны	В.Бондарев, О.Подопригора
Беттегендер	Л.Костина, Г.Илишева, С.Сулейменова, Т.Макарова



Электрондық нұсқа



Назар аудар

Электронды қосымша жүктелген CD қолжетімсіз болған жағдайда, қосымшаны *arman-pv.kz* сайтынан тауып, өз компьютеріңе жүктеп алуыңа болады

Сатып алу үшін мына мекенжайларға хабарласыңыздар:

Нұр-Сұлтан қ., 4 м/а, 2 үй, 55 пәтер.

Тел.: 8 (7172) 92-50-50, 92-50-54. E-mail: astana@arman-pv.kz

Алматы қ., Ақсай-1А м/а, 28Б үй.

Тел./факс: 8 (727) 316-06-30, 316-06-31. E-mail: info@arman-pv.kz

«Арман-ПВ» кітап дүкені

Алматы қ., Алтынсарин к/сі, 87 үй. Тел.: 8 (727) 303-94-43.

Теруге 15.07.2019 берілді. Басуға 12.06.20 қол қойылды. Пішімі 70 x 100¹/₁₆.

Қағазы офсеттік. Қаріп түрі «ММ Мектептік». Офсеттік басылыс.

Шартты баспа табағы 21,93. Таралымы 50000 дана.

Артикул 811-005-002к-20