

**Г.И. Салгараева
Ж.Б. Базаева
А.С. Маханова**

*Қозғыстон Республикаси
Таълим ва фан вазирлиги тасдиқлаган*

ИНФОРМАТИКА

Умумтаълим мактабларининг
табиий-математик йўналишидаги
11-синфи учун дарслик

11



2020

ИЗДАТЕЛЬСТВО
«ЖАЗУШЫ»
БАСПАСЫ

УДК 373.167.1
ББК32.923.2 я 72
С 18

Салгараева Г.И., ва б.

С 18 **Информатика:** Умумтаълим мактабларининг табиий-математик йўналишидаги 11-синфи учун дарслек / Г.И. Салгараева, Ж.Б. Базаева, А.С. Маханова. – Алматы: «Арман-ПВ» – «Жазушы», 2020. – 272 бет.

ISBN 978-601-200-718-3

«Информатика» дарслиги умумий ўрта таълим мактабларининг 11-синфлари учун «Информатика» фанидан намунавий ўқув дастурига мувофиқ янгилангандар таркиб бўйича ўқувчиларнинг ёш хусусиятларини ҳисобга олган ҳолда ишлаб чиқарилган. Дарслек материаллари тушунарли тилда келтирилган бўлиб, мундарижа, қўшимча маълумотларни ўз ичига олади.

УДК 373.167.1
ББК 32.923.2 я 72

ISBN 978-601-200-718-3

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

Барча ҳукуқлар ҳимоя қилинган. Нашриётнинг рухсатисиз нусха қўчириш мумкин эмас.
Ўзбек тилига «Жазушы» босмахонасида таржима қилинди, 2020

ШАРТЛИ БЕЛГИЛАР

Мавзуни ўзлаштириш учун топшириқлар-функционал саводхонликни шакллантириш вазифалари

-  Саволларга жавоб берамиз
-  Дафтарда бажарамиз
-  Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз
-  Компьютерда бажарамиз
-  Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз
-  Фикрларни баҳам кўрамиз

Эсга солинглар:

Ўтилган материал бўйича саволлар янги мавзуни ўрганишга қаратилган

Ўзлаштириладиган билим:

Материал ўзлаштиришда кутилаётган натижалар; ўқув мақсадлари

Луғат:

Илмий атамалар уч тилда

Атамалар

Қизиқарли ахборат!

Мавзуга оид қўшимча маълумотлар

Кириш сўзи

Азиз дўйстлар!

Ушбу ўқув йилида сиз информатика курсини ўрганишни давом эттирасиз. Дарслик «Сунъий интеллект», «3D моделлаштириш», «Аппарат таъминоти», «Буюмлар интернети», «IT Startup» ва «Рақамли саводҳонлик» бўлимларидан иборат.

«Сунъий интеллект» бўлимида сиз машинасозлик, нейрон тармоқлари тамойиллари билан танишасиз, саноат, таълим, ўйин соҳаларида, жамиятда сунъий интеллектни қўлланилишини тасвирлашни ўрганасиз.

«3D моделлаштириш» бўлимида сиз виртуал ва кенгайтирилган воқееликнинг мақсадини тушунтиришингиз, виртуал ва кенгайтирилган воқееликнинг инсоннинг ақлий ва жисмоний соғлигига таъсири ҳақида фикр юритишишингиз ва биринчи шахс тарафидан 3D панорама яратишни ўрганасиз.

«Аппаратли таъминот» бўлимини ўрганиш жараёни сиз виртуал машиналарнинг мақсадларини тавсифлаб берасиз, мобил қурилмаларнинг асосий таркибий қисмларини (планшетлар, телефонлар ва бошқалар), хусусиятларини таққослайсиз ва аппарат ҳамда дастурий таъминотнинг ривожлантириш моделларини тавсифловчи мисоллар келтирасиз.

«Нарсалар Интернети» бўлими сизга нарсаларнинг Интернет тамойилларини тавсифлашга, унинг истиқболларини муҳокама қилишга, дўстона мобил иловалар интерфейсини конструкторда йигишни ва ақлли уй қурилмасини бошқариш дастурини ишлаб чиқиши ўргатади.

«IT Startup» бўлимида Startup тушунчаси тасвирланган, Crowdfunding платформаларининг ишлаш тамойиллари, лойиҳани ривожлатириш ва сотиш усуллари, рекламанинг маркетинг усуллари билан танишасиз.

«Рақамли саводҳонлик» бўлимида сиз Қозогистондаги рақамлаштириш жараёнининг ҳозирги тенденцияларини таҳлил қилишишингиз, Blockchain технологиясининг мақсади ва ишлаш тамойилини тушунтиришишиз мумкин.

Янги мавзуни осонлик билан ўзлаштириш учун қуйидаги вазифаларни бажариш лозим: «Саволларга жавоб берамиз», «Фикрлаймиз ва муҳокама қиласиз», «Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз», «Дафтарда бажарамиз», «Фикрларни баҳам кўрамиз».

Дарсликда электрон илова (CD-диск) мавжуд бўлиб, унда сиз мустақил равиша билимларни тақрорлашга қаратилган интерфаол топшириқларни бажаришишингиз мумкин.

Умид қиласизки, сиз ушбу фанни қизиқиш билан ўрганиб оласиз ва олинган билимларингизни амалда ва кундалик ҳаётда фойдаланаисиз.

Омад тилаймиз!

1-БҮЛІМ

СУНЬЙИ ИНТЕЛЛЕКТ

Күтіладиган натижалар:

- машинали үрганиш, нейрон тармоқларини үрганиш тамойилларини тушунтириш;
- сунъий интеллектни саноатда, таълимда, ўйин саноатида, жамиятда құллаш соҳасини тавсифлаш;
- тайёр алгоритмга мувофиқ электрон жадвалларда / математик моделлаштириш дастурларида нейрон тармоғини лойиҳалаш;
- сунъий интеллектни ривожлантиришда «ўқитувчи билан таълим» усулини құллаш соҳаларини тавсифлаш.

1–2–§. Сунъий интеллект

Эсга солинглар:

- «сунъий интеллект» тушунчалари билан танишмисиз?

Үзлаштириладиган билим:

- «нейрон», «нейрон тармоқлари», «синапс» тушунчалари түгрисида;
- машинали ўқитиш тамойиллари ҳақида;
- нейрон тармоқларини куриш бүйича.

Лугат:

Нейрон – Нейрон – Neuron

Синапс – Синапс – Synapse

Нейрон тармоқлари – Нейрондың

желілер – Нейронные сети – Neural networks

Машинали ўқитиш – Машиналық

оқыту – Машинное обучение –

Machine learning

Сунъий интеллект нима?

Сунъий интеллект (**СИ**) – ақлли машиналар деганда анъанавий равишида инсоннинг имтиёзи ҳисобланган ижодий вазифаларни бажариш қобилияти тушунилади. Шунингдек, бу атама билан ақлли машиналарни яратиш фан ва технологияси тушунилади. Ушбу таърифни биринчи бўлиб 1956 йили америкалик олим Джоном Маккарти томонидан киритилган. «Artificial intelligence» сўз бирикмасидаги «intelligence» сўзи «мантиқий фикрлаши қобилияти» маънони англатади.

1950 йилда компьютер технологиялари соҳасидаги кашфиётлардан бири, инглиз олими Алан Тьюринг «Машина ўйлай оладими?» деб номланган мақолада, унда машина рационализация нуқтаи назаридан одам билан тенглашган пайтни аниқлаш мумкин бўлган процедуруни тасвирлайди, ушбу процедура Тьюринг тести номини олди.

Сунъий интеллект машиналарга инсоннинг интеллектуал хатти-ҳаракати ва фикр юритиш қобилиятини тақлид қиласидиган имкониятни беради. Машиналар дастурий таъминот орқали бошқарилади, шунинг учун сунъий интеллект машиналарнинг ишлашини бошқарадиган ақлли дастурлар билан ўхшашdir.

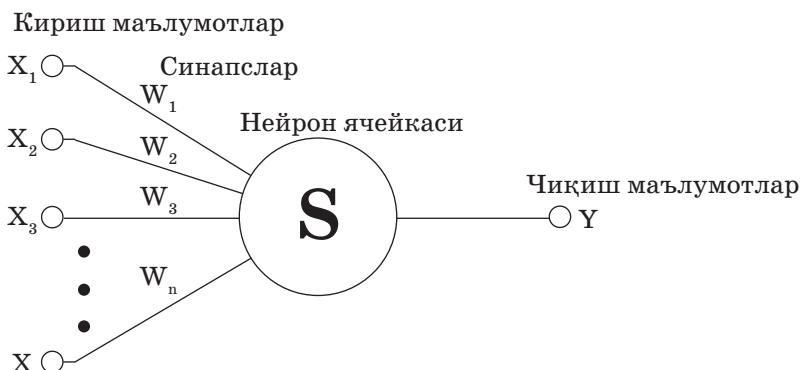
Сунъий интеллект соҳасининг иши инсон миясининг хусусиятларини ўрганиш билан чамбарчас боғлиқ. Тадқиқотчилар миянинг тамойилларини тушуниш, сунъий интеллектни яратиш имкониятини оширади. Ўрганиш, ўйлаш ва қарор қабул қилиш жараёнида инсон миясида юз берадиган жараёнларни тақлид қилиб, бизлар ҳам шундай қила оладиган машинани яратса оламиз деб ҳисоблашади. Бундай машина, ўрганиш қобилиятига эга тизимларни яратиш учун платформа бўлиб

хизмат қиласы. Сунъий интеллект ёрдамида ақлли тизимларни яратыш ва машиналарни ижодий функцияларни қандай бажа-ришни тушуниш мүмкін.

Машинали үрганиш нима?

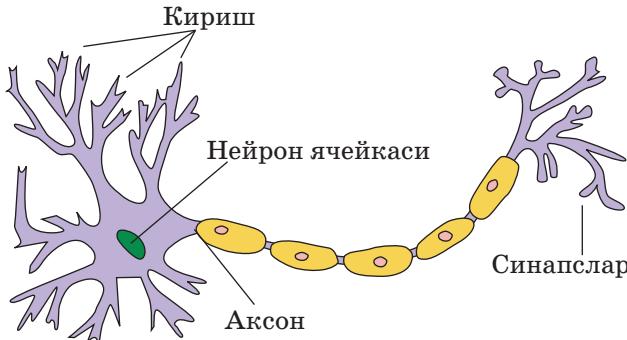
Машинали үрганиш – бу сунъий интеллекттинг йұналишларидан бири. Машинали үқитиши тизимлари катта маълумот түпламларыда үқитиши жараёнида олинган билимларни амалда қўллашга имкон беради. Машинада үқитиши одамларни юзини, нутқини ва обьектларни ва ҳ.к. таниб олиш каби муаммоларни ҳал қиласы. Машинали үрганиш тизимга мустақил равишда шаблонларни аниқлаш ва таҳмин қилишга имкон беради. Сунъий интеллект ва нейрон тармоқлари мавзуси ҳозирги кунда жуда долзарб. Қўпчиликни нейрон тармоқларининг нима эканлиги, уларнинг қандай ишлаши ва ишлаш тамойиллари нимага асосланганлиги қизиқтиради.

Сунъий нейрон тармоғи (СНТ) – мураккаб маълумотларни таҳлил қилувчи, инсон миясини тақлид қиласидиган, аппарат ва дастурий таъминотга эга бўлган математик модел. СНТ инсон миясининг синапслари тамойилини акс эттирадиган ўқув моделининг турига боғлиқ бўлиши мумкин. СНТ тугунлар (нейронлар) тармоғидан ва маълумотларни қайта ишлаш учун синапсларнинг аналогларидан иборат. Кириш маълумотлари тизим орқали ўтади ва чиқиши маълумотлари сифатида ҳосил бўлади (*1-схема*).



1-схема. СНТ модели

Биологик нейрон – бу маҳсус ҳужайра бўлиб, унинг асосий вазифаларидан бири бутун нейрон тармоғига электрохимиявий импульсни бошқа нейронлар билан уланиш орқали нерв тармоқлари бўйлаб юбориш (*1-расм*).



1-расм. Биологик нейрон

Синапс дегани нима?

Кўпчилик нейрон тармоқларни инсон миясининг аналоги сифатида қабул қиласди. Бир томондан, бу фикрни тўғри деб ҳисоблаш мумкин, аммо бошқа томондан, инсон миясининг маҳалларни жуда мураккаб ва уни машина ёрдамида қайта яратиш мумкин эмас.

Нейрон тармоғи – инсон миясининг тамойилларига асосланган дастур бўлиб, унинг вазифасини аналог амалга ошира олмайди.

Нейрон тармоғи уланган нейронлардан иборат бўлиб, уларнинг ҳар бири маълумотларни қабул қиласди, ҳар бири маълумотга қайта ишлов беради ва кейинги нейронга узатади. Барча нейронлар бир хил сигналларни қайта ишлайди. Хўш, нима учун турли хил натижалар ҳосил бўлади? Ҳамма гап нейронларни бир-бирига боғлайдиган синапсларда. Бир нейрон сигнални кучайтиради ёки сусайтиради ва вақт ўтиши билан ўз хусусиятларини ўзгартириш қобилиятига эга бўлган кўплаб синапсларга эга бўлиши мумкин. Синапсларнинг тўғри созланган параметрлари чиқиши вақтида кириш маълумотларини ўзгартиришнинг керакли натижасини олиш имконини беради.

Нейрон тармоғи – бу синапслар билан ўзаро боғланган нейронларнинг маълум бир кетма-кетлиги.

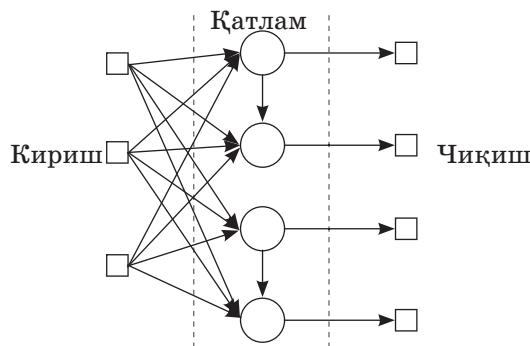
Синапслар – бу нейронларнинг ўзаро боғлиқлиги. Уларнинг ҳар бири ўз вазн даражасига эга.

Нейрон тармоғининг тузилишига эга бўлган дастур, компьютерга маълум манбалардан кириш маълумотларини таҳлил қилиш ва олинган натижани ёдда сақлаш имконини беради.

Кириш маълумотлари узатиш пайтида синапсларнинг хусусиятларига қараб ўзгаради. Қайта ишлаш жараёнида синапс томонидан катта вазн кўрсаткичи билан узатиладиган маълумотлар устунлик қиласи. Шундай қилиб ҳисоб-китоблар натижаси нейронларга эмас, балки синапсларга бевосита таъсир кўрсатади.

Нейрон тармоқларининг нима эканлигини аниқлаб, уларнинг асосий турларини ажратиб кўрсатишимиш мумкин. Ҳар бир тармоқ нейронларининг биринчи қатламга эга, бу қатлам кириш деб аталади. У ҳеч қандай ҳисоб-китобларни ва ўзгаришларни амалга оширмайди, унинг вазифаси кириш сигналларини қабул қилиш ва қолган нейронларга етказиб бериш. Бу барча нейрон тармоқларининг типлари учун умумий бўлган қатлам, уларнинг кейинги тузилиши асосий бўлиниш мезонидир.

Бир қатламли нейрон тармоқлари. Бундай структурали нейрон тармоғида, кириш маълумотлари биринчи қатламга тушгандан сўнг, дарҳол натижажа якуний натижанинг қатламига узатилади. Бундай ҳолда, биринчи кириш қатлами ҳисобланмайди, чунки у юқорида айтиб ўтилганидек, қабул қилиш ва тарқатишдан бошқа ҳаракатларни амалга оширмайди. Иккинчи қатлам барча керакли ҳисоб-китобларни амалга оширади, ишлов беради ва якуний натижани беради. Кириш нейронлари асосий қатлам билан ҳар хил оғирликдаги синапслар орқали бирлаштирилади, бу уланиш сифатини таъминлайди (*2-схема*).

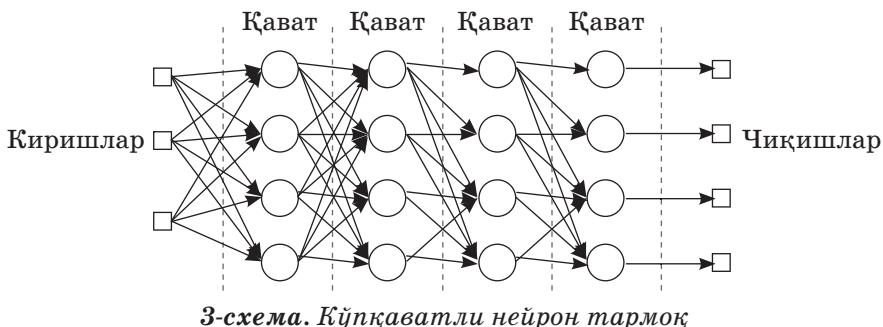


2-схема. Бир қатламли нейрон тармоғи

Кўп қатламли нейрон тармоқлари – кириш, чиқиш ва улар орасида жойлашга бир ёки бир нечта нейронларнинг яширин қатламларидан иборат нейрон тармоқ.

Кириш ва чиқиш қатламларидан ташқари, ушбу нейрон тармоқлари оралиқ, яширин қатламларни ўз ичига олади.

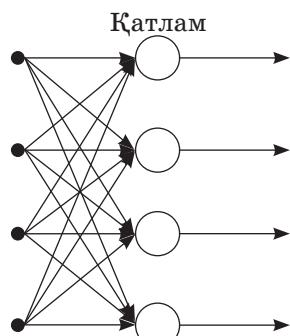
Бундай тармоқлар бир қатlamли нейронтармоқларига қараганда анча катта имкониятларга эга, аммо яширин қатlamли нейронларни ўқитиш усуллари нисбатан яқинда ишлаб чиқилған. Нейронларнинг яширин қатlamларининг ишлашини йирик заводларнинг иши билан таққослаш мүмкін. Заводдаги маҳсулот (чиқиши сигнали) станокларда босқичма-босқич йиғилади. Ҳар бир станокдан кейин оралиқ натижә ҳосил бўлади. Яширин қатlamлар, шунингдек, кириш сигналларини баъзи оралиқ натижаларга ўзгартиради (*3-схема*).



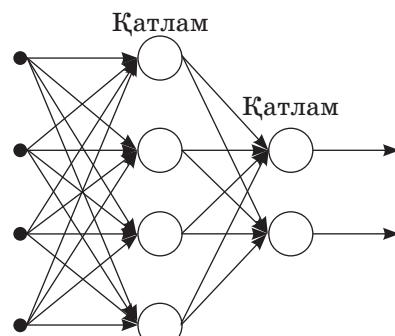
3-схема. Кўпқаватли нейрон тармоқ

Синапсларда бир нейрондан иккинчисига маълумотларнинг тарқалиш йўналишига қараб, бундай тармоқларни икки тоифага бўлиш мүмкін.

Тўғридан-тўғри тарқатиш тармоқлари ёки бир йўналишили, яъни сигнал кириш сатҳидан чиқиши томон қатъий ҳаракатланадиган тизимлар. Қарама-қарши йўналишда сигнал ҳаракат қилиши мумкин әмас. Бундай лойиҳалар жуда кенг тарқалган ва ҳозирги пайтда тан олиш, таҳминлаш ёки кластерлаш каби муаммоларни муваффақиятли ҳал қилишмоқда (*4-5-схемалар*).

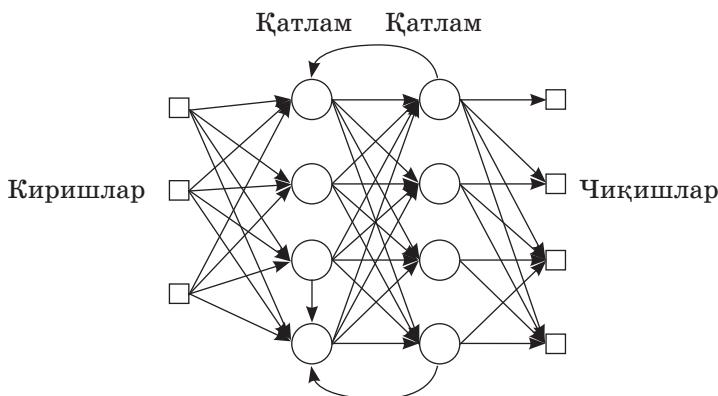


4-схема. Бир қаватли бевосита узатиш тармоғи



5-схема. Кўп қаватли бевосита узатиш тармоғи

Қайта алоқа тармоқлари ёки рекурент алоқа тармоқлари. Сигналнинг нафақат олдинга, балки тескари йўналишда ҳам ҳаракатланишга имкон беради. Бу нима беради? Бундай тармоқларда чиқиши киришга қайтиши мумкин. Бунга асосланиб, нейроннинг чиқиши унинг оғирлиги ва кириш сигналлари билан аниқланади ва қайтиб киришга қайтган нейронлар билан тўлдирилади. Бундай тармоқлар қисқа муддатли хотира функцияси билан тавсифланади, унинг асосида қайта ишлаш жараёнида сигналлар тикланади ва тўлдирилади (*6-схема*).



6-схема. Қайта алоқали ёки рекурент алоқали нейрон тармоқ

Ташкил этувчи нейронларнинг турларига кўра тармоқларни **бир турли** ва **гибрид** турларига бўлиш мумкин.

Машина ёрдамида ўқитишнинг аксарияти **ўқитувчи билан** (*supervised learning*) ва **ўқитувчисиз** (*unsupervised learning*) таълимга бўлиш мумкин.

Инсоннинг маълумотларни қайта ишлаш жараёнига аралашиши, ўқитувчи билан ўқитишдир. Ўқитувчи билан ўқитиш жараёнида бизда бор бўлган маълумотларга асосланиб, ниманидир башорат қилишимиз ёки фараз қилишимиз мумкин. Масалан, бальзи аломатларга кўра(йўтал, иситма, ҳолсизлик) бирон бир касалликни тахмин қилишимиз керак(тумов ёки шамоллаш).

Ўқитувчисиз ўқитишда эса, киритилган маълумотларнинг умумий хусусиятларига кўра уларни гурухларга ажратиш мумкин, масалан, одамнинг бўйи ва вазни ҳақидаги маълумотларга асосланиб, унинг кийимининг ҳажмини аниқлаш мумкин. Машина ёрдамида ўқитиш технологиясини муваффақиятли ўзлаштириш учун математик таҳлил, чизиқли

алгебра ва оптималлаштириш усуллари каби соҳаларда билимларни чуқурлаштириш керак. Бундан ташқари дастурлаш асослари ва қандайдир бир дастурлаш тилини билишингиз керак. Машинада ёрдамида ўқитишида одатда R, Python ёки Matlab дастурлаш тилларидан фойдаланилади.

Саволларга жавоб берамиз

1. «Сунъий интеллект» термини нимани англатади?
2. «intelligence» сўзи «artificial intelligence» сўз бирикмасида нимани англатади?
3. Машина ёрдамида ўқитиши нима?
4. Сунъий нейрон тармоқлар қандай вазифани бажаради?
5. Нейронларнинг турига кўра тармоқлар қандай турларга бўлинади?
6. Бир хил йўналган ва рекурент тармоқларнинг фарқи нимада?
7. Ўқитувчи билан ўқитиши нима?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Машинали ўқитишининг асосий ғояси нимадан иборат?
2. Нима учун нейрон тармоқларнинг тузилиши одам мисининг тузилишига ўхшаш?
3. Нима учун нейронларнинг вазифаси уларнинг турига боғлиқ?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Бир хил йўналган ва рекурент нейрон тармоқлари ҳақида кўшимча ахборотлардан маълумотлар топиб уларнинг вазифасини таҳлил қилинг. Уларнинг ишлаш тамойилларини таққосланг.

Дафтарда бажарамиз

Нейрон тармоқ турларининг схемасини яратинг. Схема орқали нейрон тармоқларнинг ишини тушунтиринг.

Компьютерда бажарамиз

Дарсликда келтирилган матнга асосланиб, ихтиёрий график муҳарририда, нейроннинг ҳар бир турининг ишлшини схемада тасвирланг. Жадвални тўлдиринг.

Нейрон тармоқларининг турлари	Вазифаси	Схема
Бир қаватли нейрон тармоқлар		
Кўп қаватли нейрон тармоқлар		
Тўғри йўналган тармоқлар, ёки бир томонга йўналган тармоқлар		
Қайта алоқали ёки рекуррент тармоқлар		

Фикрларни баҳам кўрамиз

Нейрон тармоқларининг тузилиши инсон миясига ўхшашлигини кўрсатадиган ҳаётий мисоллар келтиринг. Сизнингча, келажакда хизмат кўрсатиш соҳасидаги барча касб вакиллари (жамоат транспорт ҳайдовчилари, йўриқчилар (гидлар), аҳолига хизмат кўрсатиш ходимлари ва бошқалар) бутунлай роботлар билан алмаштирилиши мумкинми?

3–4-§. Содда нейрон моделини яратиш. Амалиёт

Иккита чиқиши ва бир киришга эга бўлган оддий нейрон моделини яратиш.

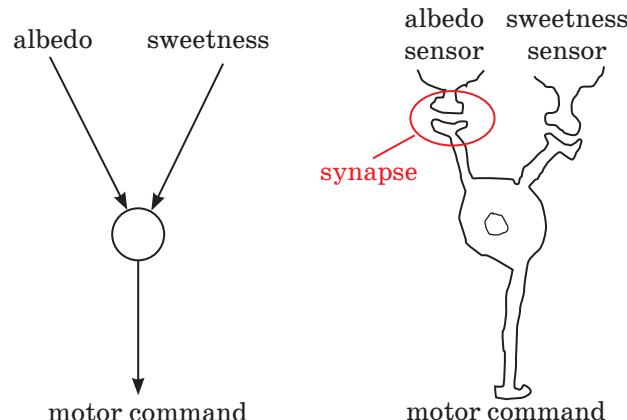
Озиқ-овқат истеъмол қилиш ёки қилмаслик ҳақида қарор қабул қиласидиган нейрон учун сценарий яратайлик.

1-кириш (input 1) – альбедо (albedo sensor) датчигига қўшилган (қандайдир бир сиртнинг акс эттириш кўрсаткичи), агар альбедо оқ бўлса, 1 фаол қиймат, акс холда қора бўлса 0 қийматни беради.

2-кириш (input 2) – шириналлик датчигига қўшилган (sweetness sensor), агар обьект ширин ҳидга эга бўлса, 1 қиймат қайтаради, ва ширин ҳидга эга бўлмаса 0 қиймат қайтаради.

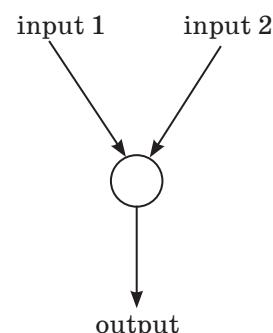
Чиқиши сигнали (output) озиқ-овқат истеъмол қилиш ёки қилмаслик учун ҳаракатли буйруқни (motor command) англатади ва мос равишда 1 ёки 0 қийматларини олади.

Расмларда биологик нейронни сунъий нейрон сифатида қандай амалга ошириш мумкинлиги кўрсатилган.



Датчиклар нейрон билан синаапс орқали боғланган. Сунъий нейронларда синаапсларни одатда тарози деб аташади, чунки улар постсинаптик нейроннинг фаоллигига қўшадиган ҳиссаси қанчалик «оғир» эканлигини аниqlайдилар.

Сунъий нейроннинг тарози **иккита тўғри чизиқ** билан кўрсатилган. Расмда w_1 ва w_2 деб атаемиз. Икки оғирлик моделни ясаганда уларни сонлар билан



алмаштирамиз. Қанчалик синапс кучли бўлса, шунчалик сон катта бўлади. Ҳужайрани фаоллаштириш учун барча ўлчангандан вазн қийматларни қўшамиз ва қўйидаги тангламани ҳосил қиласиз:

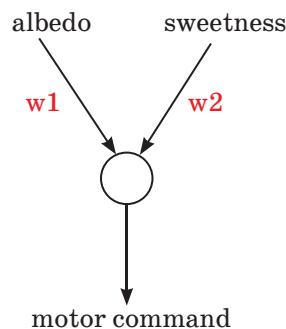
$$\text{фаоллаштириш} = (\text{input1} * w1) + (\text{input2} * w2)$$

Нейроннинг чиқиши ҳамма нарса ёки ҳеч нарса эмас, уни 1 ёки 0 шаклида ифодалашимиз мумкин. Агар фаоллаштириш биз ўрнатган маълум бир чегарадан ошибб кетган бўлса (масалан 2), нейрон чиқиши 1 ни ташкил қиласди, акс ҳолда 0 чиқади.

Бизда иккита кириш қисми бор, бу эса бизга чиқища тўртта иккилиқ комбинацияларни беради: (0 0), (0 1), (1 0), (1 1).

Бу эса бизнинг нейрон максимум тўртта ҳар хил озиқ-овқатни таниши мумкинлигини кўрсатади.

Альбедо ва ширинликлар чекловларига мос келадиган тўртта маҳсулотни танлаймиз.



	Альбедо	Ширинликлар	Истеъмол қиласми?
Ҳеч нарса	0	0	
Шоколад	0	1	
Туз	1	0	
Музқаймоқ	1	1	

Excel дастурида амалга ошириш

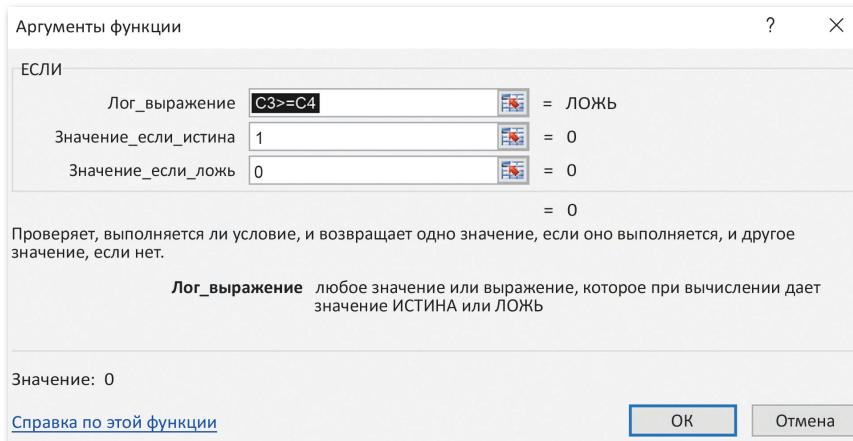
А босқич

1. Excel жадвалига қўйидаги қийматларни киритинг (2-расм).

	A	B	C	D
1	Кириш			
2	Вазн	0,4		0,6
3	Фаоллаштириш		0	
4	Чегара		1	
5	Чиқиш		0	

2-расм. Қийматларни Excel дастурига киритиш

- Кириш катакчалари бўшлигига эътибор беринг (**B1** ва **D1**).
- Ихтиёрий тарозини оламиз. Чегара ҳам ихтиёрий танланган. Ҳозирча 1 деб оламиз.
- Кейинги қадамда киришдаги вазнларни қўшиб, фаоллаштиришни ҳисоблаймиз. Фаоллаштириш **C3** катакчада ҳисобланади. Бунинг учун **C3** катакчага қўйидаги формулани киритамиз:
 $= B1 * B2 + D1 * D2.$
- C5** катакчага **Формула сатридаги мантиқий функцияларни танланг.**
- Фаоллаштириш **C3** катакчада бўлиб, чегара **C4** да бўлгани учун, формула қўйидаги қўринишга эга бўлади **C3 > = C4**. Нейрон ишлаши учун **Значение_если_истина** сатрига **1** ва **Значение_если_ложь** сатрига **0** киритинг. ОК тугмачасини босинг (3-расм).



3-расм. Мантиқий функция ойнаси

- Кириш қийматларини қўлда киритинг. Кириш қийматларини иккита **B1** ва **D1** катакчаларига ёзинг ва кузатинг, нейрон ишлайдими ёки йўқми, яъни чиқиши катакчаси **C5** да 1 ёки 0 чиқадими.
- Синовлар натижасида нейрон бошқа маҳсулот эмас, балки фақат музқаймоқ истеъмол қилиши керак (чиқиши 1 га teng бўлиши керак). Мустақил текшириб қўринг.

В босқич

1. Нейронга «Хеч нарса»ни күрсатинг, бунинг учун мос **B1** ва **D1** катакчаларга 0 киритинг. Нейрон нима чиқаряпти?
2. Нейронга «Шоколад»ни күрсатинг, бунинг учун мос **B1** ва **D1** катакчаларга 0 ва 1 ни киритинг. Нейрон қандай натижа күрсатяпти?
3. Нейронга «Туз»ни күрсатинг, бунинг учун мос **B1** ва **D1** катакчаларга 1 ва 0 ни киритинг. Нейрон қандай натижа күрсатяпти?
4. Нейронга «Музқаймоқ»ни күрсатинг, бунинг учун мос **B1** ва **D1** катакчаларга 1 ва 1 ни киритинг. Нейрон қандай натижа күрсатяпти? Бу ерда 1 нейрон «истеъмол қилиш» түғрисида қарор қабул қилиши керак бўлган ягона маҳсулотдир.

С босқич

Маҳсулот турларини, вазн ва чегара қийматларини ўзгартиринг, қайта текшириб кўринг. Нейрон қайси маҳсулотларга реакция кўрсатиб, қайсиларига кўрсатмайди?

5–6-§. Сунъий интеллектни қўлланиш соҳалари

Эсга солинглар:

- «нейрон», «нейрон тармоқлари»;
- «синапс» деган нима?
- машинада ўқитиш ҳақида нималар биласиз?
- нейрон тармоқларининг тузилиши ҳақида нима биласиз?

Луғат:

Интеллект – Интеллект – Интеллект – Intelligence

Дендрит – Дендрит – Дендрит – Dendrite

Фойдаланиш – Қолдану – Использовать – Use

Ўйин саноати – Ойын индустриясы – Игровая индустрия – Game industry

Ўзлаштириладиган билим:

- сунъий интеллектнинг қўлланиш соҳалари ҳақида;
- сунъий интеллектдан тиббиётда, саноатда, таълимда, ўйин саноатида, жамиятда фойдаланиш тұғрисида.

Сунъий интеллект замонавий жамиятимизда жуда кўп соҳаларда қўлланилади. Биз энг машҳурларини кўриб чиқайлик.

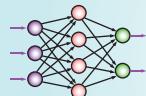
Сунъий интеллект йўналиши:

- фикрлаш жараёнларини рамзий моделлаштириш (теоремаларни исботлаш, қарорларни қабул қилиш ва ўйин назарияси, режалаштириш, башорат қилиш);
- табиий тиллар билан ишлаш (маълумот излаш, матнда қидириш, машинада таржима қилиш);
- билимларни тақдим этиш ва улардан фойдаланиш (эксперт тизимларини яратиш);
- машинада ўқитиш (белгиларни, қўллёмзани, нутқ ва матн таниш);
- сунъий интеллектни (нейрон тармоқларини) биологик моделлаштириш;
- робототехника (объектни бошқариш, жойлашишини аниклаш, ҳаракатни режалаштириш);
- машинасозлик (кино ва ўйин саноатида кенг қўлланиладиган ҳақиқий тасвирларни яратиш);
- тадқиқотнинг бошқа (компьютер ўйинларида интеллектни дастурлаш, чизиқли бўлмаган бошқариш, ақлли ҳавфсизлик тизимлари).

Интеллектуал тизимлар таснифи (*7-схема*):

Сунъий интеллект инсон нейронларининг математик моделiga асосланган.

Нерв ҳужайраси аксонлар ва дендритлардан иборат. Аксон – асаб толаси бўлиб, нейроннинг узун, чўзилган қисми. Агар



сунъий нейрон тармоқлари



ҳисоб-мантиқ тизимлари



генетик алгоритмли тизимлар



RTS

жақиқий вақт режимида экспер特 ти-
зимлар



кўп агентли тизимлар



бошқаришнинг интеллектуал тизим-
лари



табиий тил тизимлари



экспер特 тизимлар

7-схема. Интеллектуал тизимлар таснифи

нейрон маълум бир қўзғалиш чегарасидан ўтиб кетган бўлса, яъни унга маълум бир қийматдан катта кучланиш қўлланилса у фаоллашади. Натижада, кейинги нейронга узатиладиган сигнал пайдо бўлади.

Дендритлар – бу маълумотларнинг кириш портидир. Айтайлик, сиз видеони томоша қиляпсиз. Ахборот бир нейронга киради, қайта ишланади ва аксон қўзғалиш чегарасини енгиб чиққан бўлса, иккинчисига ўтилади. Бу тушунишни енгиллаштириш учун жуда соддалаштирилган модел.

Нейрон тармоғи – бу маълум шартлар асосида түғри қарор қабул қилишга имкон берадиган модел.

Сунъий интеллектнинг қўлланиш соҳалари

Сунъий интеллектни қўлланиш доираси жуда кенг, уни инсон ишлата олиши мумкин бўлган ихтиёрий соҳада фойдаланиш мумкин.

Тиббиётда. Ушбу соҳада сунъий интеллектнинг афзаллиги жуда катта миқдордаги маълумотларни ёддан билиши ва қайта ишлаш қобилиятидир, бунинг натижасида нафақат шифокорларга тавсиялар берадиган иловалар пайдо бўлади, балки эрта босқичда аломатлари ҳали ўзини намоён қилмаганида касалликларни аниқлашга имкон берадиган дастурлар пайдо бўлади.

Саноат ва қишлоқ хўжалигида. Ушбу соҳаларда сунъий интеллект шунчалик ривожланадики, бунда инсон фаолияти фақат автоматлаштирилган жараёнларни бошқаришдан иборат бўлади. Шундай қилиб, 2023 йилда LG Жанубий Кореяда ишлаб чиқаришнинг барча босқичлари хом ашё сотиб олишдан тортиб, тайёр маҳсулотни туширишгача бўлган ишларни сунъий интеллект ёрдамида амалга оширадиган завод очишни режалаштирумокда. Сифат назорати ҳам тегишли дастурлар ёрдамида амалга оширилади. Заводларнинг ушбу технологияларга қисман ўтиши 2021 йилда амалга оширила бошланади. Қишлоқ хўжалигида сунъий интеллект ўсимликлар ҳолатини, намлик даражасини ва тупроқдаги озуқавий моддалар миқдорини кузатиб боради. Бундан ташқари, сунъий интеллект томонидан бошқариладиган автоматлаштирилган тизим бегона ўтларни аниқлаш ва уларни олиб ташлашга қодир.

Жамиятда. Йўлларда машиналарнинг тирбандлигини олдини олиш учун аллақачон сунъий интеллектдан фойдаланилмоқда. Бунинг учун у ҳақиқий вақт режимида светофордан маълумот тўплайди, автомобиллар орасидаги масофа ва баҳтсиз ҳодисалар ҳақидаги маълумотларни таҳлил қиласди ва улардан йўл ҳаракатини яхшилаш учун фойдаланади. Шунга ўхшаш тизимлар кўп мамлакатларда аллақачон амалга оширилган. Автопилотли машиналар ушбу соҳанинг ривожланиб келаётган яна бир йўналиши.

Ақлли уй. Сунъий интеллектдан аллақачон кундалик ҳаётда фойдаланилмоқда. Масалан, у эрталаб сизни уйғотиши ёки қуёш нури хонага кириши учун пардани очиши мумкин. Уйғонганингизда нонушта тайёр бўлади. Яқин келажакда, музлатгичнинг ўзи овқатга қандай буюртма беришни ўрганади ва сиз

әшикни ёпиб, ишга кетишингиз билан сигнализация ёқади. Шунингдек, яқин келажакда ҳароратни одамга мослаштирадиган ақлли батареяларнинг қулайлигини ҳис қилиш мумкин бўлади.

Таълимда. Ушбу соҳадаги сунъий интеллект шу қадар ривожланганки, у кўпинча ўз функцияларини одамлардан қолишмай бажаради. Таълимда сунъий интеллектни қўллашнинг энг истиқболли йўналишлардан бири бу адаптив таълимдир. Тахмин қилинишича, сунъий интеллект ҳар бир талабанинг ютуқларини кузатиб боради ёки унинг қобилиятига кўра кўрсатила-диган дарсларнинг тартибини тўғрилайди ўқитувчига қайси материал тўлиқ ва қайси бири тўлиқ эмас ўзлаштирилгани ҳақида хабар беради.

Замонавий юқори технологияли таълимнинг локомотиви бўлган масофадан туриб ўқитиши, масофавий имтиҳон билан якунланиши керак. Ўқувчи алдамаганига ишонч ҳосил қилиш учун имтиҳонни қандай ўтказиши керак? Бу ерда прокторинг тизимлари ёрдамга келади – ўқувчиларни назорат иши ёзишини ва имтиҳон топширишини кузатиб боради. Дастур бир вақтнинг ўзида имтиҳон топшираётган бир нечта одамларнинг хатти-ҳаракатларини кузатиши мумкин: кадрда бегона одам, қўшимча овозлар бор ёки йўқлиги, ўқувчининг монитордан қанчалик тез-тез юз ўгираётганлигини, браузернинг ёрлиқларини ўзгартиришга уринишларини. Ушбу ҳаракатларнинг барчаси қоида бузарлик сифатида қайд этилади. Maxsus ҳолатларда, тизим кузатувчи шаҳсга у ёки бу имтиҳон топширувчига эътибор бериш кераклиги ҳақида сигнал беради. Шундагина веб-камера орқали ўқувчи кузатила бошланади.

Таълимда сунъий интеллектдан фойдаланиш кўлами бу икки йўналиш билан чекланиб қолмаган. Масалан, ижодий топшириқларни ва иншоларни автоматик яратиш режалаштирилган. Прокторинг ва адаптив таълим йўналишлари, замонавий одамга тушунарли ва кўпроқ ривожланган. Сунъий интеллектдан фойдаланиш учун гоялар кўп.

Ўйин саноатида. Ҳақиқий ҳаётга ўхшатиш мақсадида ҳар хил ўйинларда турли хил сунъий интеллект тизимларини қўллашади. Ўйин саноатида сунъий интеллект кўнгил очар эмас, бошқарувчидир. У турли хил вазифаларни бажара олади: асосий объектларнинг хатти-ҳаракатлари учун жавобгар бўлган умумий қоидалар тўпламини қайта ишлашдан тортиб, қаҳрамонларни бошқаришгача.

Тизим ресурсларига қўйиладиган талаб тўғридан-тўғри сунъий интеллектнинг мақсади ва талабларига боғлиқ. Ривожланган тизим қанчалик мураккаб бўлса, сунъий интеллект ресурслари шунчалик қўп маълумотни қайта ишлашга сарфланади. Тушуниш учун энг оддий мисол – ўйин давомида ҳаракатларни ҳисоблаш учун сизга процессорнинг қуввати ва ишлаш вақти керак бўлади. Мураккаб ўйинларда атроф-муҳитни таҳлил қилиш, фойдаланувчи ҳаракатларини ёзиб олиш ва олдинги ютуқларни баҳолашга ёрдам берадиган турли хил воситалар керак бўлади.

Сунъий интеллектнинг энг содда шакли-бу қоидалар тўпламига асосланган ва сунъий интеллектнинг анъанавий тушунчасидан узоқ бўлган тизим. Ўйин объектининг ҳаракати ўйиннинг маълум омилларини ҳисобга оладиган олдиндан ўрнатилган алгоритмлар туфайли юзага келади.

Турли хил шакллар, содда қоидалар тўпламидан, адаптив ўзини-ўзи яхшилай оладиган тизимида ўтадиган сунъий интеллект туфайли ўйинлардаги кўплаб хатти-ҳаракатлар ва воқеалар юзага келади.

Сунъий интеллект соҳасидаги тадқиқотларнинг йўналишлари (8-схема)

Инсон миясининг тузилиши ва механизми; тафаккур сирларини очиш

Интеллектуал муаммоларни одамлардек ечишга имкон берадиган дастурларни яратиш

Сунъий интеллект соҳасидаги тадқиқотлар

Табиий ва сунъий ақлнинг имкониятлари симбиози

Аралаш инсон-машина интеллектуал тизимларни яратиш

8-схема. СИ соҳасидаги тадқиқотларнинг йўналиши

Роботлар бутунлай одамларнинг иш ўринларини эгаллай олади, деган фикр бор. Мутахассисларнинг фикрига кўра, сунъий интеллектнинг ривожланиши муқаррар равишда баъзи ходимларнинг қисқаришига олиб келади – улар роботлар ва автоматлаштирилган тизимлар билан алмаштирилади.

Сунъий интеллектнинг табиий интеллектдан фарқи

Сунъий интеллектнинг афзалликлари:

1. Катта ҳажмдаги маълумотларни дарҳол эслаб қолиши ва қайта ишлаш қобилияти. Инсон катта ҳажмдаги ахборотни эслаб қолиши учун уни кунига 3–4 марта такрорлаши ва

вақти-вақти билан хотирасида янгилаб туриши керак. Сунъий интеллект ичида жойлашган маълумотлар эса керак бўлгунича сақланиши мумкин.

2. Рақамли маълумотларни тезда қайта ишлаш қобилияти. Масалан, одам икки хонали рақамларни қўшгунича, сунъий интеллект иқтисодий вазиятни таҳлил қилиши ёки валютани сотиб олиш афзалигини ҳисоблаши мумкин.

Сунъий интеллектнинг камчиликлари:

1. Сунъий интеллект ҳозир ахборотни тўлиқ, сифатли қайта ишлай олмайди. Ҳар қандай маълумот математик моделлар шаклида тақдим этилиши сабабли, бу камчилик маълум вақт ичида ҳал қилиниши мумкин.
2. Сунъий интеллект ҳали ҳам мукаммал эмас ва нотўғри ишлаб қолиши мумкин, шунинг учун ҳар доим сунъий интеллект тизимини бошқарадиган одам керак.

Хаётимизда сунъий интеллект

Сунъий интеллект ҳозирги кунда ҳали ҳам ривожланмоқда, ва унинг барча имкониятлари одамларга очиқ эмас. Ҳамма фойдаланиши мумкин бўлган сунъий интеллектнинг бир нечта на муналари мавжуд:

1. Турли хил билим олиш учун, ривожланиш учун ва қўнгилочар мобил иловалар.
2. Смартфонлардаги одамнинг юзини сканерлаб блокдан чиқарадиган имконини берадиган Face ID функцияси. Одамни ҳар томонлама расмга тушириб маҳсус ўзини-ўзи ўргатувчи алгоритмлар ёрдамида ноёб қолип ҳосил қилиб, одамни идентификация қилиш имконини беради.
3. Смартфонлардаги виртуал ёрдамчилар нутқни аниқлашдан тортиб, тайёр ечимларни топширишгача бўлган барча фаолият турлари учун сунъий интеллектдан фойдаланиладилар. Бундай имкониятлар йил сайин кўпайиб боради.

Сунъий интеллектнинг мавжуд бўлган афзаликларидан бири шундаки, унинг ёрдами билан одамлар ўзларининг ақлзakovatларини оширишлари мумкин.

Саволларга жавоб берамиз

1. Сунъий интеллект нима?
2. Инсоннинг мия ҳужайралари нимадан иборат?
3. Дендритнинг тузилиши қандай?
4. Аксонларнинг вазифалари нималардан иборат?

5. Сунъий интеллект қайси соҳаларда қўлланилади?
6. Таълим соҳасида сунъий интеллект қандай қўлланилади?
7. Ўйин саноатида сунъий интеллект қандай вазифаларни бажаради?
8. Сунъий интеллектни ривожланиш йўналишлари қандай?
9. Давлатимизда сунъий интеллект ишлатиладими?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Сунъий интеллектни ривожлантириш учун юқори даражали технология йўналишлари қанчалик муҳим?
2. Нима учун сунъий интеллект одамнинг миясидан фарқ қиласи?
3. Бир томондан сунъий интеллект инсоннинг ҳаётини енгиллаштиради, иккинчи томондан эса уни мураккаблаштиради деган гапни қандай тушунасиз?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

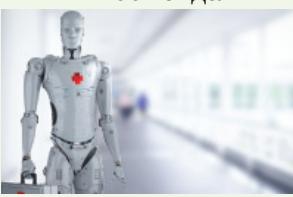
Сунъий интеллект ва инсон ақлининг камидаги 10 та фарқини айтинг. Масалан:

1. Фикрлаш қобилияти;
2. Жавоб бериш қобилияти;
3. Вазифаларни бажариш қобилияти;
- ...;
10. Дам олиш қобилияти.

Ҳар бир фарқини таҳлил қилинг ва иккала ҳолатда ҳам ушбу ҳаракатлар кетма-кетлигини таққосланг.

Дафтарда бажарамиз

Сунъий интеллектни турли соҳаларда қўллаш бўйича ҳаётий мисоллар келтиринг ва жадвалда унинг ишлаш алгоритмларини ёзинг.

Сунъий интеллект	Ҳаётдан мисоллар	Ишлаш алгоритми
Тиббиётда 		

Сунъий интеллект	Ҳаётдан мисоллар	Ишлаш алгоритми
<p>Саноатда</p> 		
<p>Жамиятда</p> 		
<p>Таълимда</p> 		
<p>Ўйин саноатида</p> 		

Компьютерда бажарамиз

Ихтиёрий матн муҳарририда «Сунъий интеллектни қўллаш соҳалари» мавзусида 250 сўздан иборат иншо тайёрланг. Иншода сунъий интеллектни саноат, таълим, ўйин саноати ва жамиятда қўллаш соҳалари батафсил баён қилиниши керак.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Сизнингча, келажакда инсонлар, имкониятлари улардан бир неча марта устун бўлган машиналар билан раҳобатлашишга мажбур бўлмайдими? Одам роботларга ишониши керакми? Ушбу глобал муаммони қандай ҳал қилиш мумкин? Бундай ҳолларда одам нима қилиши керак?

7–8-§. Амалиёт. Сунъий интеллектнинг қўлланиш соҳалари

Амалиёт давомида биз формулалар билан ишлаймиз. Формулада одатда ячейка манзиллари бўлади. Excel даги ячейка манзиллари **абсолют** (мутлок) ва **нисбий** қийматлар қабул қилишини биламиз. Шунингдек, аралаш манзиллар тури ҳам учрайди. Ушбу турдаги манзил иккита асосий манзилнинг хусусиятларига боғлиқ равишда қурилади.

Абсолют ячейка манзили – Excel иш дафтаридағи формула ни ёки саҳифага ҳаволани узатишда ўзгармайдиган манзил тури. Бунинг учун маълум бир ҳужайранинг устуни ва қатори индексларидан олдин «\$» доллар белгиси қўйилган. Масалан: \$A\$1.

Нисбий ячейка манзили – Excel иш дафтаридағи формула ни ёки жорий саҳифага ҳаволани узатишда манзил турини ўзgartириш мумкин. Масалан: A1.

Савдо прогнози

- Прогнозни ҳисоблаш учун олдинги даврлар учун савдо маълумотлари керак. Маълумотлар қанчалик кўп бўлса, прогноз аниқроқ бўлади. Айтайлик, бизда 2018 йил январидан 2019 йил декабргача жадвал шаклида маълумотлар мавжуд (*4-расм*):

	Сана	Сотилув, тенге		A	B
1				14	01.01.2019
2	01.01.2018	567 690		15	01.02.2019
3	01.02.2018	634 510		16	01.03.2019
4	01.03.2018	530 200		17	01.04.2019
5	01.04.2018	585 430		18	01.05.2019
6	01.05.2018	596 960		19	01.06.2019
7	01.06.2018	589 450		20	01.07.2019
8	01.07.2018	606 050		21	01.08.2019
9	01.08.2018	708 140		22	01.09.2019
10	01.09.2018	578 220		23	01.10.2019
11	01.10.2018	643 630		24	01.11.2019
12	01.11.2018	662 070		25	01.12.2019
13	01.12.2018	538 370			

4-расм. Жадвалдаги қийматлар

- Биз 2020 йил январидан 2020 йил декабригача келгуси йил учун савдо прогнозини ҳисоблашимиз ва уни графикда акс эттиришимиз керак (*5-расм*).

	A	B	C	D	E	F	G
1	Сана	Сотилув, тенге	Прогноз	Оптимистик	Пессимистик	Мавсум коэффициенти	Чекланиш
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-расм. Савдо ҳисоби

- Жадвал күрсатылған тартибда 7 устундан иборат бўлиши керак: сана, сотилим, прогноз, оптимистик, пессимистик, мавсум коэффициенти, чекланиш.
- Бевосита прогнозни ҳисоблаш учун сунъий интеллект функцияси сингари, Excelда **ПРЕДСКАЗ (FORECAST)**, маҳсус функцияси мавжуд бўлиб, у олдинги маълумотлар асосида белгиланган сана учун мумкин бўлган қийматларни прогноз қиласди. Функция чизиқли регрессияга асосланган ва сотиш, маҳсулот истеъмоли ва бошқаларни тахмин қилиш учун мўлжалланган. Биз функцияни Прогноз устунига (С устун – Сотилим устунидан кейин жойлашган) C34 катакчасига ёзамиз ва прогноз қилингандарнинг барчасини – C27:C37: =ПРЕДСКАЗ (A26;\$B\$2:\$B\$25;\$A\$2:\$A\$25) катакчалирига кўчирамиз.
Функцияниң ўзи қуидаги кириш маълумотларини талаб қиласди:
 x – бу қийматни тахмин қилишингиз керак бўлган сана (A26);
 y – бу маълум бўлган қийматлари-мазкур саналар учун сотув ҳажми кўрсатылған жадвал катакчалари билан боғланиш (\$B\$2:\$B\$25); x маълум бўлган қийматлари эса, мазкур саналар учун сотилган сана билан жадвал катакларига боғланиш (\$A\$2:\$A\$25).
- Ушбу функция сотиш учун муҳим омили бўлган мавсумийликни ҳисобга олмайди. Буни ҳисобга олиш учун ҳар ой учун мавсумийлик коэффициентини ҳисоблаш керак. Бунинг учун F2 катакчасига қуидаги формулани қўшинг:

$$=((\B2:\B13+\B14:\B25)/СУММ(\B2:\B25))*12$$

Керак катақчаларга боғланишни аниқлаганимиздан сүнг, уча тугмачаны босиб, формуланы киритишни тутатамиз: Ctrl+Shift+Enter. Натижада январь учун қуидаги коэффицентни оламиз 0,974834224106574, февраль учун – 0,989928632237843 ва бошқалар. Катақларнинг форматини фоиз кўринишига ўтказинг (Формат ячеек \Rightarrow Сана \Rightarrow Процентлик), вергулдан кейин иккита сон бўлиши керак) (*6-расм*):

6. Энди мавжуд бўлган функцияда прогнозни ҳисоблаш учун ушбу коэффицентларнинг ҳисобини қўшамиз ПРЕДСКАЗ (C26:C37 катақлари):

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

Бунинг учун ИНДЕКС(INDEX) функцияси қўлланилади, унда биринчи

мавсумий омиллар ($\$F\$2:\$F\13) бўлган 12 катақка ҳавола кўрсатилган, иккинчиси – ҳар ой учун керакли коэффицентдан фойдаланиш учун ой рақами (бунинг учун биз МЕСЯЦ функциясида фойдаланамиз). 2020 йил январь ойи учун ушбу формулага ўхшаш бўлади:

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

7. Прогнознинг ўзи билан бир қаторда, оптимистик ва пессимистик прогнозлар деб номланадиган, йўл қўйиладиган юқори ва пастки чегараларни белгилаш керак. Бундай прогноз келажакдаги даврлар учун прогнозни янада мослашувчан ҳисоблашга имкон беради. Бундай прогнозларни тузиш учун, тахмин қилинган қийматлардан рухсат этилган оғишни ҳисоблаш керак. Бунинг учун биз Excel да мавжуд функциялардан ҳам фойдаланамиз. G2 катақчасига формуласи ёзинг: =ДОВЕРИТ(0,05;СТАНДОТКЛОН(C26:C37); СЧЁТ(C26:C37)) ДОВЕРИТ() функцияси нормал тақсимот ёрдамида ишонч оралигини қайтаради; станд_откл – стандарт чекланиши;

размер – олинадиган маълумотлар миқдорини кўрсатувчи бутун сон;

F	Мавсум коэффициенти
	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-расм. Давр коэффициенти

СЧЁТ – белгиланган катақлардаги рақамлар сонини ҳисоблады. Энди 26-қатордан бошлаб Оптимистик ва Пессимистик (D ва E) устунлар катақчаларига қуидаги формулаарни ёзамиз (**7-расм**):

Оптимистик: =**\$C26+\$G\$2**

Пессимистик: =**\$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-расм. D ва E устун катақларини түлдирлиши

Оптимистик прогноз қилиш учун прогноз миқдорини олиш ва унга ҳисобланған чекланиш суммасини құшиш керак.

8. Қийматни В26 катақчадан С26, D26 ва Е26 катақларига нусқалаш керак, шунда улар бир хил бўлади.

26 700 930 700 930 700 930 700 930

9. Энди барча маълумотларни (A1:E37) танлаб олиш учун сиз Вставка (Insert) ⇒ Диаграмма гуруҳида (Charts) ⇒ График (Line) га ўтишингиз керак. Натижада қуидаги график ҳосил бўлади (**8-расм**):



8-расм. Диаграмма яратиш

Графикда қийматлар ва прогнозлар аниқ кўрсатилган. Мовий ранг ҳақиқий сотувни, тўқ сариқ рангдаги прогнозни, кул ранг оптимистик прогнозни, сариқ ранг эса пессимистик прогноз кўрсатган.

9–10-§. Сунъий интеллектни лойиҳалаштириш

Эсга солинглар:

- сунъий интеллектдан фойдаланадиган қандай соҳаларни биласиз?
- сунъий интеллектни тиббиёт, саноат, таълим, ўйин соҳаларида қандай қўлланилади?

Ўзлаштириладиган билим:

- нейрон тармоқларининг ташкил қилиш тамоиллари ҳақида;
- нейрон тармоқларининг ишлаш тамоиллари ҳақида.

Луғат:

Кириш – Кіріс – Вход – Input

Чиқиш – Шығыс – Выход – Output

Вазн – Салмақ – Вес – Weight

Фаоллаштириш функцияси – Белсенділік функциясы
–Активационная функция
– Activation function

Нейрон тармоқларидан қаерда фойдаланилади?

Нейрон тармоқларидан турли муммолярни ҳал қилиш учун фойдаланилади. Агар биз уларни мураккаблик даражаси бўйича кўриб чиқсан, уларнинг энг оддийларини ҳал қилиш учун оддий компьютер дастури мос келади. Оддий прогнозлашни ёки тенгламаларнинг тахминий ечимини талаб қиласидиган мураккаброқ вазифаларни бажариш учун статистик усуллардан фойдаланадиган дастурлар керак. Янада мураккаб даражадаги вазифалар бошқача ёндашувни талаб қиласиди. Тасвирни аниқлаш, нутқ ёрдамида ёки аниқ башорат қилиш мураккаб даражадаги вазифаларга киради. Инсоннинг бошида бундай жараёнлар онгсиз равишда содир бўлади, яъни тасвирларни таниб олиш ва эслаб қолиш, инсон бу жараёнлар қандай содир бўлаётганлигини англамайди ва уларни назорат қила олмайди. Айнан шундай вазифаларни нейрон тармоқлари ҳал қилишга ёрдам беради, яъни алгоритмларномаълум бўлган жараёнларни бажариш учун яратилади.

Нейрон тармоқлар қуйидаги соҳаларда кенг қўлланилади:

- таниш – ҳозирги вақтда нейрон тармоқларининг кенг қўлланиладиган соҳаси;
- кейинги босқични башорат қилиш – савдо ва фонд бозорида қўлланиладиган жараён;
- кириш маълумотларини параметрлар бўйича таснифлаш.

Бундай ишни турли хил параметрлар тўпламига таяниб, кишига қарз бериш тўғрисида қарор қабул қиласидиган кредит роботлари амалга оширадилар.

Нейрон тармоқлари турли хил операцияларни бажариш қобилияти уларни жуда машҳур қиласиди. Уларни кўп нарсаларни бажаришга ўргатиш мумкин, масалан, ўйин ўйнаш, маълум бир

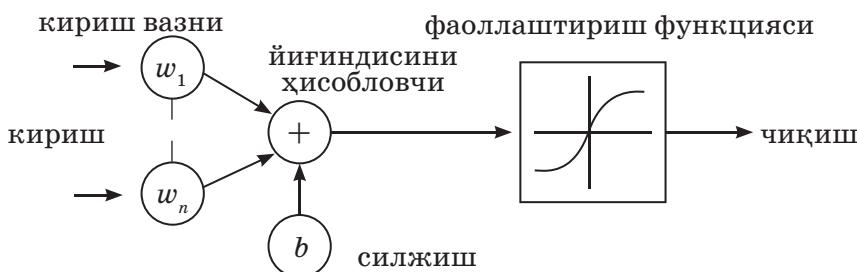
овозни таниб олиш ва ҳ.к. Сунъий тармоқлар биологик тармоқлар принципи асосида қурилганилигига асосланиб, одам онгсиз равишида бажарадиган барча жараёнларда ўқиб ўргатиш мумкин.

Тармоқ уч хил нейронлардан иборат (**9-схема**):



9-схема. Нейронларнинг турлари

Агар нейрон тармоғи бир қатламли бўлса, унда яширин нейронлар мавжуд эмас. Тармоқларнинг таркибий бирликларининг турлари ҳам мавжуд: **нейрон силжиши** ва **нейрон контексти**. Ҳар қандай нейрон икки хил маълумотга эга: **кириш** ва **чиқиш**. Бундай ҳолда, биринчи қатламдаги кириш маълумотлари чиқишга тенг бўлади. Бошқа ҳолатларда, нейроннинг киритилиши олдинги қатламларнинг тўлиқ маълумотларини олади, кейин у меъёрга тушириш жараёнидан ўтади, яъни керакли диапазондан чиқиб кетган барча қийматлар фаоллашибтириш функцияси билан ўзгарилилади (**10-схема**).



10-схема. Сунъий нейрон модели

Нейрон тармоғининг ишлаш тамойилини тасаввур қилиш учун маҳсус кўнималар талаб қилинмайди (**11-схема**).



11-схема. Нейрон тизимининг ишлаш тамойили

1. Нейронларнинг кириш қатламига маълум маълумотлар келиб тушади.

- Синапслар орқали у кейинги қатламга ўтказилади, бунда ҳар бир синапс ўз вазн коэфициентига эга ва ҳар бир кейинги нейрон бир неча киравчи синапсга эга бўлиши мумкин.
- Натижада, кейинги нейрон томонидан олинган маълумотлар ҳар бири ўз вазн коэффициентига кўпайтириладиган барча маълумотларнинг йифиндисидир.
- Олинган қиймат фаоллаштириш функциясига алмаштирилади.
- Чиқиш маълумоти олинади.
- Чиқиш маълумоти узатилиб борилади, токи якуний чиқишгача етиб боргунига қадар.

Тармоқларнинг биринчи ишга туширилиши тўғри натижаларни бермайди, чунки тармоқ ҳали мустаҳкамланмаган. Фаоллаштириш функцияси кириш маълумотларини нормализация қилиш учун ишлатилади. Бундай функциялар жуда қўп, аммо энг кенг тарқалган функциялар деб, бир неча асосий функцияларни ажратиб кўрсатиш мумкин. Уларнинг асосий фарқи – фаолият кўрсатадиган қийматлар диапазони.

Шуни ёдда тутиш керакки, натижага эришиш учун нейрон тармоғини яратиш етарли эмас. Шунингдек, у маҳсус ёндашувни талаб қиласидиган ва ўз алгоритмига эга бўлган ҳолда ўқитилиши керак. Ушбу жараённи оддий деб аташ мумкин эмас, чунки уни амалга ошириш учун маълум билим ва ҳаракатлар талаб этилади.



Саволларга жавоб берамиз

- Нейрон тармоқлари қаерда ишлатилади?
- Нейрон тармоқларининг қайси хусусияти машҳур қиласиди?
- Нейронларнинг турлари қандай ва уларга мисол келтиринг.
- Нейрон тармоғининг ишлап принципи нима?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласимиз

- Сунъий ақлни тасвирни аниқлаш ёки хотира каби жараёнларга ўрганиш зарурати қандай?
- Нейрон тармоқларининг таълим олишга қобилияти қандай?
- Нейрон тармоғини яратишнинг ўзигина тўғри натижага олиш учун етарлими?
- Фаоллаштириш функцияси нима учун қўлланилади?

Таҳлил қиласыз ва таққослаймиз

Инсон миясида онгсиз, сунъий интеллекттә эса онгли радиша бажариладиган бир хил фаолият турларини таҳлил қилинг ва таққосланг.

Онгсиз фаолият (инсон)	Онгли фаолият (сунъий интеллект)

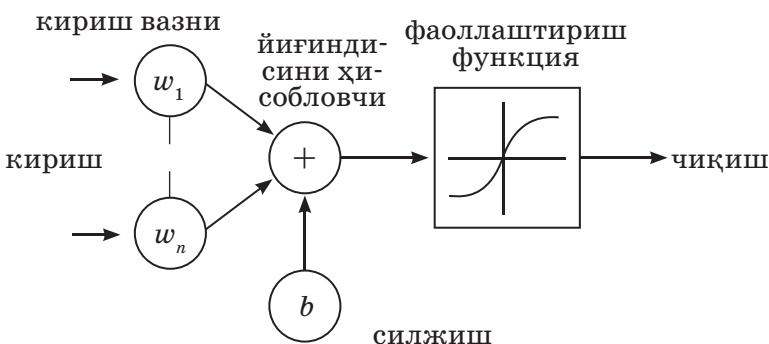
Дафтарда бажарамиз

Қуйидаги матн асосида сунъий нейроннинг моделини яратинг.

Хар бир нейрон иккى хил маълумотга эга: кириш ва чиқиш. Бундай ҳолда, биринчи қатламдаги кириш маълумотлари чиқишга тенг бўлади. Бошқа ҳолларда, нейроннинг киритилиши олдинги қатламларнинг тўлиқ маълумотларини олади, кейин у меъёрағ тушириши жараёнидан ўтади, яъни керакли диапазондан чиқиб кетган барча қийматлар фаоллаштириши функцияси билан ўзгартирилади.

Компьютерда бажарамиз

Видео яратиш дастуридан фойдаланиб, сунъий нейрон моделининг ишлашини намойиш қиласидиган анимация яратинг.



Фикрларни баҳам күрамиз

Мумкин бўлган қийматларни қабул қиласидиган учта ёки ундан кўп кириш нейрон тармоқларининг ишлаш принципларини кўриб чиқинг. Синфдошларингиз билан фикрларингизни ўртоқлашинг.

11–12-§. Сунъий интеллектни лойиҳалаштириш. Амалий иш

Кириш усулини танлашни автоматлаштириш

Ишнинг мақсади: Нейрон олган киришларни автоматлаштириш.

- 9-расмдагидек Excel электрон жадвалини яратиш. Нейрон (кўк ранг) ёқилғанлигига ишонч ҳосил қилинг. Суммасининг формуласи ($=B1*B2+D1*D2$) – C3 катақчада, агар функцияси ($=ЕСЛИ(C3>=C4;1;0)$) – C5 катақчада.

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 Шері		1		Тұз	1	0	0
5 Шығыс	0			Балмұздак	1	1	1
6							
7 Күтілетін нәтиже					Input No		
8 Қате							
9 deltaW					L rate		
10							
11 Жаңа салмақ							

9-расм. Сунъий интеллектни лойиҳалаш учун Excel электрон жадвали

Кўк ранг билан ажратилган диапазон нейрон. Қизил – бу нейронларга кўрсатилган турли хил маҳсулотлар. Яшил ранг баъзи параметрларни кўрсатади.

F8 катақчасида биз қандай озиқ-овқат тақдим этилишини белгилайдиган формулани жойлаштирамиз. Киришлар (B1 ва D1 катақчалари) ҳар бир сатрда S1 (F1) ва S2 (G1) га мурожаат қиласида 2, 3, 4 ёки 5.

F11 катақчиаси ўрганиш тезлигини ўз ичига олади. Одатда бу рақам 0,01 ва 0,5 орасида. Ўқитиши тезлиги – синон ва хатолар билан танланган микдорлар. Ўқитиши тезлиги чангичиларнинг тезлиги билан бевосита боғлиқ бўлиши мумкин ва ишонч билан барқарор тезлик-яхши натижа деб айтиш мумкин. Бироқ, бу ерда ҳам муайян жиҳатлар мавжуд, чунки агар биз чангига учувчиларга тезлик бермасак, у ҳеч қаерга бормайди ва аксинча кичик тезлик берадиган бўлсак, ҳар сафар вақти жуда узоққа чўзилиши мумкин. Шу сабабли, бу қийматларнинг барчасида нейрон тармоқларининг мос

келмаслигини олдини олиш учун ўртача талаб даражасига мослаш лозим.

Керакли нейрон ҳаракати учун қиймат (Н устунидан) **Input** № танланган «керакли» ёнидаги ячейкага кири-тилади, бунга мувофиқ кириш рақами танланади. Кейин хато жавоб керакли жавобдан ҳақиқий жавобни олиб ташлаш натижасида олинади. Ушбу қиймат **Delta-вазнини** ҳисоблаш учун ишлатилади, бу биз уни керакли даражага яқинлаштириш учун вазнга қўшадиган рақам.

Delta Weight X = ўрганиш тезлиги * (исталган – ҳақиқий) * кириш X

ёки

Dwx = lr * e * x Dwx (Delta Weight X) – оғирлигига қўшиб дельта-вазн.

LR (learning rate) – ўрганиш тезлиги.

e (error) – ҳақиқий натижадан исталган қийматни айриш сифатида аниқланадиган хато. Хатони ҳисоблаш алгоритмнинг муҳим қисмидир. Тасаввур қилинг, сизга кимнингдир чўнтағида қанча пул борлигини тахмин қилиш таклиф қилинди. Сиз 300 тенге жавобини таклиф қиласиз, лекин ҳақиқий жавоб 500 тенге. Шундай қилиб, исталган натижа (500 тенге) манфий ҳақиқий натижа (300 тенге) хатоликка тенг бўлади.

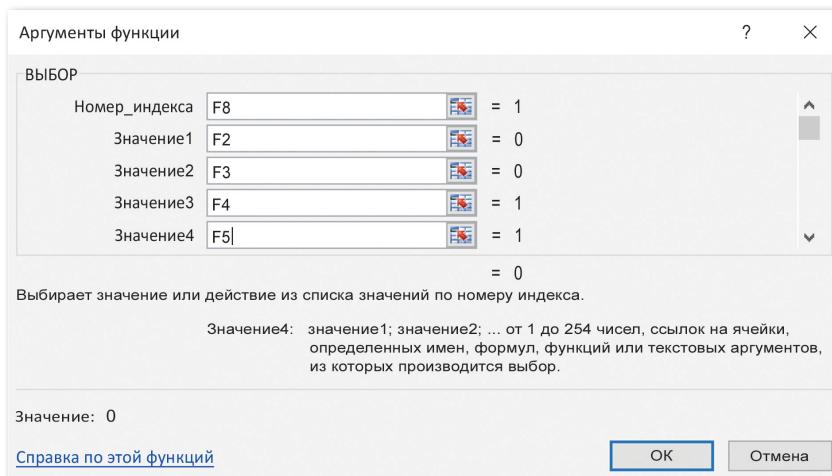
хато = исталган-чиқиши ёки e = d – o

500 – 300 = 200, хато 200 тенге.

Энди нейрон қабул қиласидиган киришларни танлашни автоматлаштирамиз.

2. F8 ячейкасига 1 қийматни киритинг. Бу 2-сатрнинг F-Н устунларида жойлашган 1-кириш шаблони .
3. B1 ва D1 ячейкалари кириш сони 1 га тенг бўлганда 2-қаторнинг F ва G ячейкаларига, 3-қаторга, 2 га тенг бўлганда, 4 қаторга 3 га тенг бўлганда ва 5 га 4 га тенг бўлганда тегишли бўлсин. B1 ячейкага босинг, формулалар менюси вкладкасига ўтинг ва  **Функцияни ўрнатиш** (Вставить функцию) ни танланг.

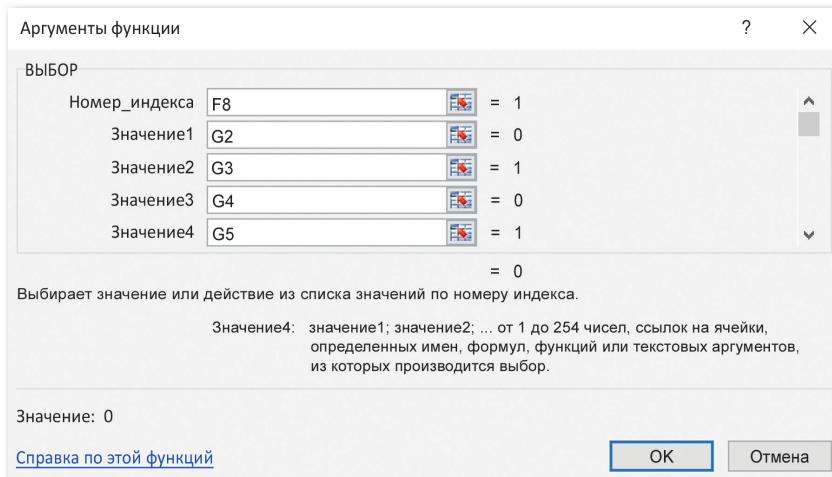
Очилган ойнада **ТАНЛАШ** (ВЫБОР) функциясини танланг ва **OK** тугмасини босинг. Алоҳида ойна ҳосил бўлади. Қуйида кўрсатилганидек, майдонларни тўлдириш лозим (*10-rasm*).



10-расм. В1 ячейкасида функция аргументини танлаш

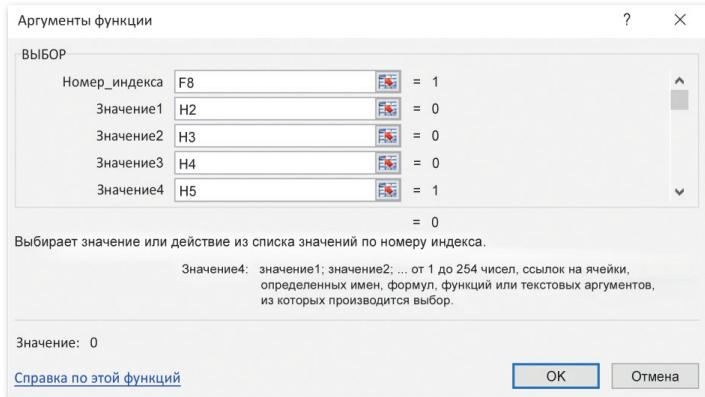
F8 ячейканинг қиймати 1 га тенг бўлса, F2 ячейкасидан фойдаланинг. Агар 2 бўлса, F3 ячейкасини, агар 3 бўлса, F4 ячейкасини, агар 4 бўлса, у ҳолда F5 ячейкасидан фойдаланинг.

4. D1 ячейкасини танлаб, бу жараённи такрорланг, бу сафар F устуни ўрнига G устуни қийматида фойдаланинг (11-расм).



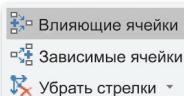
11-расм. D1 ячейкасида функция аргументини танлаш

5. С7 ячейка (исталган хулоса) тегишли сатрнинг Н устунига мурожаат қилиши керак. С7 ни танланг ва тўртта Н2, Н3, Н4 ва Н5 ячейка ёрдамида юқорида кўрсатилган жараённи такрорланг (12-расм).

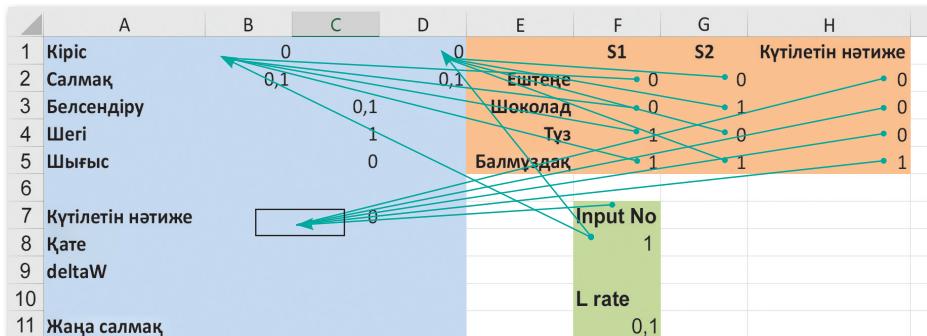


12-расм. С7 ячейкасида функция аргументини танлаш

- Энди нейрон киришга түғри мурожаат қилиб турғанлигини текшириш мүмкін, бунда F8 ячейка қийматини ўзгартириб, B1 ва D1 ячейкалари мувофиқ равища ўзгарғанлигига ишонч ҳосил қилиш керак.
- Қайси ячейка бошқасига бириктирилғанлигини текшириш учун А3 ячейкани (ёки текширишни истаган ихтиёрий бир ячейкани) босинг. **Формулалар** менюси ёрлигига кириң.



ушбу буйруқларга эътибор беринг. Таъсир қилувчи ҳужайраларни текширинг (13-расм).

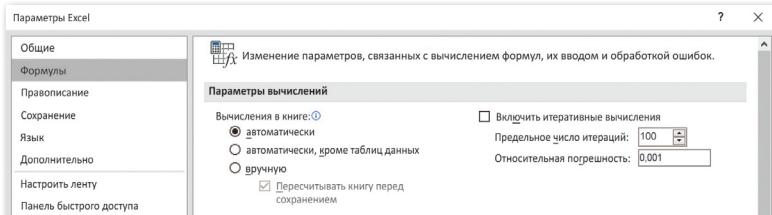


13-расм. Таъсир қилувчи ячейкалар

- C8 ячейкасыга = C7 – C5 формуласини киритинг.
- Энди ўрганиш тезлигини аниқлаймиз. 0,2 қийматидан бошлаймиз. F11 ячейкасыга 0,2 ни жойлаштиринг. Оғирликлар

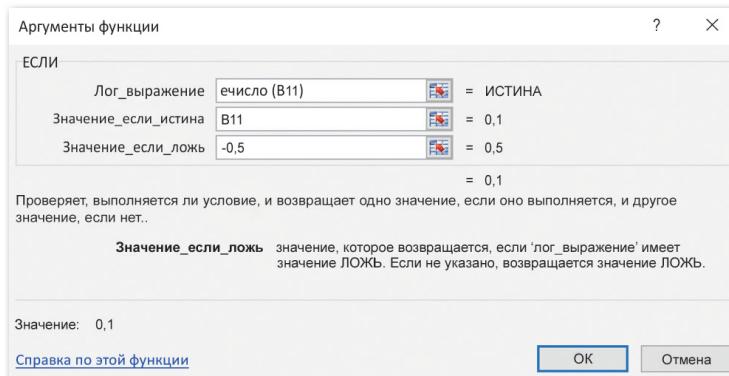
(синапслар) қанчалик яңгиланишини ҳисоблаш учун ўрганиш тезлиги зарур.

10. В9 ячейкасида 1 вазн учун ва D9 ячейкасида 2 вазн учун бажарайлик. В9 ячейкага = F11 * C8 * B1 формуласини киритинг, D9 ячейкасига эса = F11 * C8 * D1 формуласини.
11. B11 ячейкага = B2 + B9 формуласини киритинг.
12. D11 ячейкага = D2 + D9 формуласини киритинг. Энди эски вазнларни янги вазнларга алмаштириб яңгилаш мумкин.
13. B2 ячейкасига = B11 формуласини киринг. Хато ҳақида хабар пайдо бўлади, лекин шундай бўлиши керак.
14. Microsoft Office нинг асосий менюсига  киринг, у чап бурчакнинг юқорисида жойлашган.
15. Очилган менюнинг пастки-ўнг бурчагидаги **Excel параметрларини топинг**. Параметрлардан **Формулалар ёрлигини танланг**. Итератив ҳисоб-китоблар (Включить итеративные вычисления) майдонида галочка қўйинг, қўйида кўрсатилгандек, **Итерацияларнинг максимал сонини** (Максимальное число итераций) 1 га ўзгартиринг ва ОК ни босинг (**14-расм**).



14-расм. Excelнинг параметрлар ойнаси

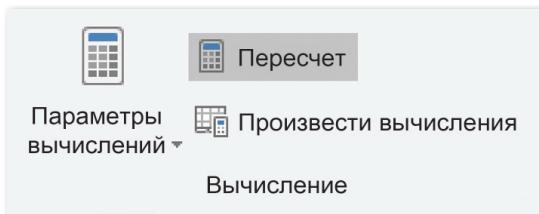
16. В2 ячейкасига босинг, **Функцияни киритиш тугмачасини босинг. Агар (Если) ни танланг ва ОК ни босинг (**15-расм**)**



15-расм. Агар (Если) функциясининг аргументи

Юқори блок В11 ячейкасининг таркиби (бизнинг янги вазн 1) рақам эканлигини текширади. В 11 рақам ёки рақам эмаслиги тўғрисидаги маълумотлардан фойдаланиб, фойдаланиладиган қийматни аниқлаш мумкин. Агар рақам бўлмаса _если_ложь қиймати ишлатилади, шунинг учун пастки рамкага бошлангич вазн учун ишлатмоқчи бўлган қийматни қўйинг (бу нейронга ахборот узатиладиган синапс кучи). Агар В11 да рақам мавжуд бўлса, вазни шу сон билан янгилаймиз, шу сабабли В11 ни шу ерга қўйинг.

17. Иккинчи вазн учун худди шу жараённи D2 ячейка учун ҳам тақрорланг. Бу сафар формула В11 ячейкага эмас, балки D11 ячейкага мурожаат қилиши лозим. Синапснинг бошлангич кучи учун ихтиёрий қийматни танлаш мумкин.
18. Циклик ҳавола қилиш натижасида Excelни битта итерация билан чеклаганимиз сабабли, ўқув тажрибаси бўлганда нейронларни ҳар сафар қўлда янгилаш лозим. Бунинг учун менюлар сатрининг **Формула** бўлимига мурожаат қилиб, юқори ўнг бурчагида **Пересчет** тугмачасини кўрасиз (*16-расм*).



16-расм. Формула бўлимининг Пересчет тугмачаси

19. F8 Нейрон хатолиги нолга teng бўлгунча F8 ячейкасига ҳар хил кириш қийматларини {1,2,3,4} ни ҳисоблаб, **Рассчитать сейчас** тугмачасини босиб кўринг.

13–14-§. Сунъий интеллектни ишлаб чиқишида «ўқитувчи билан таълим олиш» услубини қўллаш соҳалари

Эсга солинглар:

- нейрон тармоқларини ташкиллашибдириши қоидалари қандай?
- нейрон тармоқларининг ишлари қоидалари.

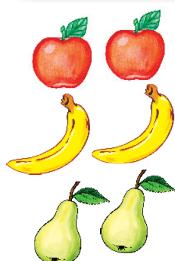
Ўзлаштириладиган билим:

- сунъий интеллектни ўқитиш усуллари;
- ўқитувчи билан ўқитиш усулларининг қўлланниш соҳалари.

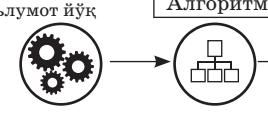
Нейрон тармоғини ўқитишнинг кўплаб усуллари мавжуд: ўқитувчи билан, ўқитувчисиз, мустаҳкамлаш билан.

Нейрон тармоғининг ўқитиш натижаси – расмларнинг кластеризацияси **12-схемада** келтирилган.

Қайта ишланмаган маълумотларни киритиш



- Номаълум хулоса
- Ўқитиш учун маълумот йўқ



Интерпретация

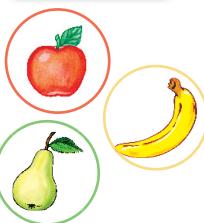
Алгоритм

Моделли ўқитиш



Қайта ишлаш

Чиқиш



Ўқитиш модели

12-схема. Расмларнинг кластеризацияси

Ўқитувчи билан ишлашда нейрон тармоқ ёрлиқли маълумотлар тўпламидан ўрганиди ва ўқув маълумотларидағи алгоритмнинг тўғрилигини баҳолаш учун ишлатиладиган жавобларни олдиндан айтиб беради. Ўқитувчисиз ўрганилаётганда, модел тақсимланмаган маълумотлардан фойдаланади, ундан

алгоритм белгилари ва тобеъликни мустақил равишда енгишга ҳаракат қиласи.

Ўқитувчини ўқитишга қисман жалб қилиниши бу ўзаро боғлиқликдир. Қисман ўқитувчини жалб қилиш билан ишлаш ўртача талаб даражасиди бўлади. Бу белгиланмаган маълумотлар кичик миқдорда ва белгиланмаган маълумотларнинг катта мажмууда фойдаланилади.

Мустаҳкамлаб ўрганиш эса алгоритмни кузатишлар тизими ёрдамида тарбиялайди. Ўқитувчи билан ўқитиш моделни қуришнинг барча босқичларида ўргатиш учун белгиланган маълумотларнинг тўлиқ тўпламини талаб қиласи.

Тўлиқ белгиланган маълумотлар тўпламининг мавжудлиги машғулотлар тўпламидаги алгоритм олиши керак бўлган ҳар бир мисолга жавобан мос келишини англаради. Шундай қилиб, гулларнинг фотосуратлари ёрлиқли маълумотлар тўплами нейрон тармоғига атиргул, ромашка ёки заъфарон расмларини қандай қайта ишлашни ўргатади. Тармоқ янги фотосуратни олганда, жавобни олдиндан аниқлаш учун ўқув маълумотлари тўпламидаги мисоллар билан таққослайди (*17-расм*).



17-расм. Расмларни солиштириш

Ўқитувчи билан дарс ўтишнинг намунаси – таснифлаш (чапда) ва кейин эса ундан объектларни сегментлаш ва таниб олиш учун фойдаланишдир.

Асосан, ўқитувчи билан дарс ўтиш икки хил муаммоларни ҳал қилиш учун ишлатилади:

- таснифлаш;
- регрессия.

Таснифлаш муаммоларида алгоритм объектлар тегишли бўлган синф рақамларига мос келадиган дискрет қийматларни тахмин қиласи. Тренинг маълумотларида ҳайвонларнинг

фотосуратлари жойлаштирилган бўлиб, ҳар бир расмда тегишли белгилар – «мушук», «коала» ёки «тошбақа» бўлади. Алгоритмнинг сифатлилиги мушукчалар, кучукчалар ва товуқлар билан янги суратларни тўғри таснифлаш билан аниқланади.

Регрессия вазифалари эса доимий маълумотлар билан боғлиқ. Битта мисолни қараб чиқайлик: чизикли регрессия, x нинг ўзига хос қийматларини ҳисобга олган холда, y ўзгарувчи-сининг кутилган қийматини ҳисоблайди.

«Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулини қўллаш соҳалари (18-расм):



Компьютерли кўриш



Нутқни тушуниш



Компьютер тилшунослиги-табиий тилларни қайта ишлаш



Тиббий диагностика



Биоинформатика



Техник диагностика



Молиявий дастурлар



Интеллектуал ўйинлар



Эксперт тизимлари

18-расм. «Ўқитувчини жалб қилиши» усулини қўллаш соҳалари

Кўпроқ утилитар машинали ўрганиш вазифалари, кўплаб ўзгарувчиларни ўз ичига олади. Масалан, Нур Султон шахридаги уй нархини унинг майдони, жойлашган жойи ва жамоат транспортининг қулайлиги асосида тахмин қиласидиган нейрон

тармоқ. Алгоритм худди шу маълумотларга асосланиб, уйларнинг нархини ҳисобладиган мутахассиснинг ишини бажаради.

Шундай қилиб, ўқитувчини ўқишига жалб қилиш алгоритмни ўрганиш учун таъсирчан ишончли маълумот тўпламига эга бўлган вазифалар учун энг мос келади.

Саволларга жавоб берамиз

1. Нейрон тармоқларни ўқитиш усувлари қандай?
2. Нейрон тармоқ таълим мининг натижаси нимани англатади?
3. «Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» методи қандай амалга оширилади?
4. Ўқитувчисиз ўқитишда қандай маълумотлардан фойдаланилади?
5. «Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» модели қандай?
6. «Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулидан нима мақсадда фойдаланилади?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Сунъий интеллектни яратишда «Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулидан фойдаланиш қанчалик муҳим?
2. «Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулида нима учун тўлиқ маълумотлар тўплами бўлиши шарт?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

«Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулидан фойдаланадиган икки хил вазифани таҳлил қилинг ва таққосланг.

Вазифа турлари	Хусусиятлари
Таснифлаш	
Регрессия	

Дафтарда бажарамиз

«Ўқитувчини ўқишига жалб қилиш» усулининг ҳаётда қўлланиш соҳаларининг ҳар бирига аниқ мисоллар келтиринг ва фаолият алгоритмини қуидаги жадвалда тўлдинг.

Сунъий интеллект	Хаётдан мисоллар	Фаолият алгоритми
Компьютерли кўриш 		
Тиббий диагностика 		
Техник диагностика 		
Биоинформатика 		
Интеллектуал ўйинлар 		



Қуида берилган матнни ихтиёрий матн муҳарририда ёзинг. Машинада ўргатиш шифокор учун ажралмас ёрдамчи бўлиши мумкин бўлган сабабларни санаб беринг. Шифокор бир зумда ҳар бир bemor ҳақида маълумотни олиб, бошқа шунга ўхшаш тиббий тарихларни кўриб чиқиб, бир қатор умумлаштириб, дарҳол аниқ натижа бериш имкониятига эгами? Бу ишни машинага ўргатиш билан қандай амалга ошириш мумкин?

Беморнинг ташхисини аниқлаш учун зарур маълумотлар

Бу ҳолда, bemorлар обьектлар бўлиб, белгилар эса уларда кузатилаётган аломатлардир, анамнез, ташхис натижалари, ва аллақачон қабул қилинган даволаш чора-тадбирлари (аслида, бутун тиббий тарихи, расмийлаштирилган ва алоҳида мезонларга бўлинган). Баъзи белгилар – жинси, бош оғриғи бор ёки йўқлиги, ўттал, тошма, ва бошқалар-бинар бўлиб ҳисобланади. Аҳволининг оғирлигини баҳолаш (ўта оғир, ўртacha ва бошқалар.) тартиб белгиси бўлиб, бошқалар: дорининг ҳажми, қондаги гемоглобин даражаси, қон босими ва пульс кўрсаткичлари, ёши, оғирлиги миқдорий белги бўлиб ҳисобланади. Шу каби bemornинг аҳволи ҳақида кўпгина белгиларни ўз ичига олган маълумотларни ўнгуб, сиз компьютерга юклишингиз ва уни машинали ўрганишга қодир бўлган дастур ёрдамида таҳлил қилишингиз мумкин. Бунинг учун қандай вазифаларни ҳал қилиш керак?

Фикрларни баҳам кўрамиз

Сунъий интеллектни лойиҳалаш ёки ривожлантиришда «Ўқитувчини ўқитишга жалб қилиш» усулининг кенг кўламдаги татбиқ қилиш қандай имкониятлар беради деб ўйлайсиз? Синфдошларингиз билан фикр алмашинг.

15–16-Ӯ. «Ўқитувчини ўқишга жалб қилиш» усулининг сунъий интеллектни ишлаб чиқишида қўллаш соҳалари. Амалиёт

Долларнинг тенгега нисбатан қийматини тахмин қилиш

Масаланинг шарти. Ҳақиқий курс маълумотларига асосланиб, долларнинг қийматини кейинги кунда тенгега нисбатан ўсиши ёки камайишини тахмин қилиш. Регрессия, график ясаш ва тахминнинг ишонч фоизини белгилаш.

Масаланинг ечилиши: Дастребаки босқичда маълумотлар <http://kurstenge.kz/archive/usd/2020/04> сайтидан кўчирилади ва кейинги ишлов бериш учун тайёрланади (**1-жадвал**).

1-жадвал. *Долларнинг тенгега нисбатан қиймати*

Сана	Доллар қиймати	Сана	Доллар қиймати
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

Жадвални қайта ишлашга тайёрлаш учун бир қатор тегишли вазифаларни ҳал қилиш керак:

- 1) жадвални форматлаш, яъни тўлдиришни, жадвал чегараларини ўзгартириш ва бошқалар.
- 2) жорий маълумотлар жадвалнинг пастки қисмида акс этиши учун маълумотларни сана бўйича саралаш.
- 3) санани сонли форматга транскодлаш.

Доллар курсининг кун сайин ўзгариши график кўринишида **19-расмда** кўрсатилган.



19-расм. Доллар курсининг кун сайин ўзгариши графикиги

Excel да регрессион таҳлил қилиш айрим қийматларнинг (мустақил) қарама-қарши ўзгарувчига таъсирини кўрсатади. Таҳлил натижасида устувор йўналишларни аниқлаш ва асосий омиллар асосида тахмин қилиш, устувор йўналишларни ривожлантиришни режалаштириш каби бошқарув қарорларини қабул қилиш имконини беради.

Чизиқли регрессия модели қуидаги кўринишга эга:

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

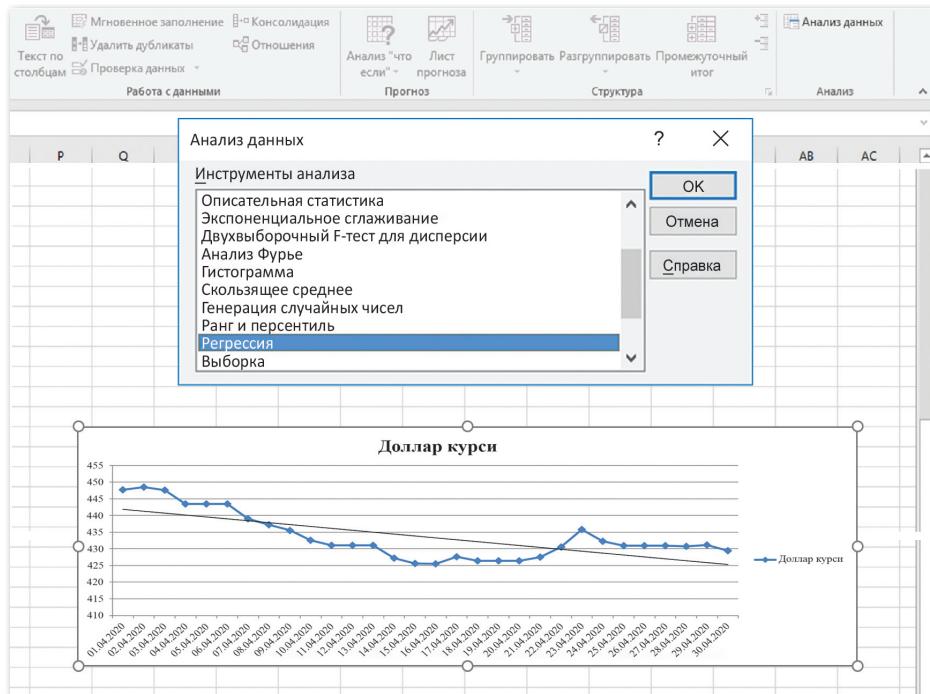
Бу ерда, a – регрессия коэффициенти, x – таъсир қилувчи қийматлар, k – омиллар сони.

Бизнинг мисолимизда Y – долларнинг тенгега нисбатан қийматининг кўрсаткичи. Таъсир қилувчи омил эса – кейинги кун (x).

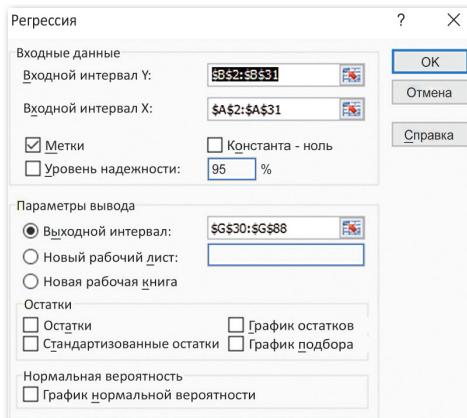
Файл ⇒ **Параметры** ⇒ **Надстройки** ⇒ **Пакет анализа** буйруқлари ёрдамида тенгламанинг графикига аппроксимация аниқликни қўшамиз. Регрессия тенгламаси ва аппроксимациянинг ишонч қийматини **Анализ данных** ⇒ **Регрессия буйруғи** ёрдамида олишимиз мумкин (**20–21-расмлар**).

Кириш қийматлари ва чиқиши параметрларини танлаш учун меню очилади (бу ерда натижа кўрсатилади). Манба

маълумотлари учун майдонларда тасвирланган параметр (Y) ва унга таъсир этувчи омил (X) нинг оралиғини кўрсатамиз. Колганини тўлдириш шарт эмас.

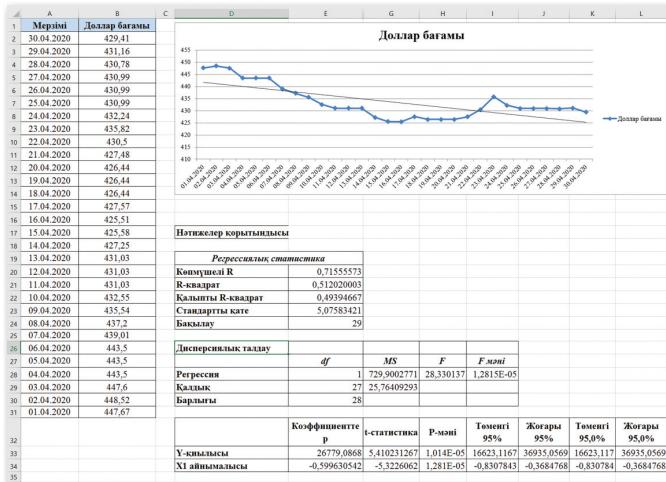


20-расм. Регрессия тенгламаси



21-расм. Киритилувчи қийматлар

OK тугмаси босилгач дастур ҳисоблашларни кўрсатади (22-расм).



22-расм. Даастур натижаси

Аввало, R-квадрат ва коэффициентларга эътибор берамиз. Расмда кўрсатилган регрессия коэффициентлари жадвалда қалин шрифт билан кўрсатилган. $Y = kX + b$ шаклдаги регрессия модели қўйидаги кўринишда бўлади:

$$Y = -0,20229 * x + 383,12 \quad (\text{R-квадрат} = 0,483952).$$

R-квадрат – детерминация коэффициенти (чегараси). Бизнинг мисолимизда – 0,484, ёки 48,4%. Демак, моделнинг ҳисобланган параметрлари ўрганилган параметрлар орасидаги боғлиқликни 48,4% билан изоҳлайди. Аниқлаш коэффициенти қанча юқори бўлса, модель шунча яхши бўлади.

Коэффициент 383,12 кўриб чиқилаётган моделдаги барча ўзгарувчилар 0 га тенг бўлса, у қандай бўлишини кўрсатади. Бошқача қилиб айтганда, таҳлил қилинаётган параметрнинг қийматига моделда тасвирланмаган бошқа омиллар ҳам таъсир этади.

Коэффициент -0,2023 ўзгарувчисининг у бўйича оғирлигини кўрсатади, бошқача қилиб айтганда, ушбу модель доирасида долларнинг тенгега нисбатан ўртача қиймати -0,2023 (бу кичик таъсир даражаси) хизматидан кетган одамлар сонига таъсир қиласди. «-» белги эса салбий таъсир кўрсатади: долларнинг қиймати қанча юқори бўлса, тенгенинг долларга нисбатан мустаҳкамланиши шунча кам бўлади.

Ушбу регрессия асосида долларнинг тенгега нисбатан қийматини кейинги кунда ҳисоблайлик:

$$Y = -0,20229 * 31 + 383,12 = -6,27 + 383,12 = 376,84 \text{ (тенге)}.$$

Жавоби: долларнинг кейинги кундаги тенгега нисбатан қиймати 376,84 тенге бўлади.

БҮЛİM БҮЙИЧА БАҲОЛАШ УЧУН НАМУНАВИЙ САВОЛЛАР

- 1. «intelligence» сўзи «Artificial intelligence» сўз бирикмасида қандай маънони англатади?**
A) онгли фикрлаш қобилияти.
B) автоматик равишда ўйлаш қобилияти.
C) асосий фикрлаш қобилиятлари.
D) онгсиз нуқтаи назардан фикрлаш қобилияти.
E) моҳир фикрлаш
- 2. Мослаштириинг:**

1. Сунъий нейрон тармоқ	A) одамлар бажариши керак бўлган ижодий фаолиятини амалга оширадиган ақлли машина
2. Сунъий интеллект	B) интеллектуал машиналарни одатда инсонларнинг интеллектуал мулки ҳисобланган ижодий вазифаларни бажариш қобилияти
3. Биологик нейрон	C) мураккаб маълумотларни таҳлил қиласидиган, одам миясига ўхшаш аппаратли ва дастурий таъминотга эга бўлган математик модел
- 3. Нуқталарнинг ўрнига керакли сўзларни қўйинг:**

Нейрон тармоқ – ... , инсон ... ишлашига ўхшаш, бироқ уни ўрнини боса олмайди.
- 4. Нуқталарнинг ўрнига керакли сўзларни қўйинг:**

... – бу ... орасидаги боғланиш бўлиб, уларнинг ҳар бири ўз вазн даражасига эга.
- 5. Мураккаб маълумотларни таҳлил қиласидиган, инсон миясини симуляция қиласидиган, аппарат ва дастурий таъминотга эга бўлган математик модел:**
 - A) Сунъий нейрон тармоғи.
 - B) Сунъий интеллект.
 - C) Синапс.
 - D) Биологик нейрон.
 - E) Машинали ўқитиши
- 6. Нуқталарнинг ўрнига керакли сўзларни қўйинг:**

Машинали ўқитишининг катта қисмини ... га ва ... га бўлиш мумкин.

7. Мослаштиринг:

1. Ўқитувчисиз ўқитиш А) бирор нарсани олдиндан айтиб бериш керак бўлган маълумотлар ва фаразлар мавжуд
2. Ўқитувчи билан ўқиши Б) биз фақат аниқламоқчи бўлган хусусиятлар ҳақида маълумотлар мавжуд

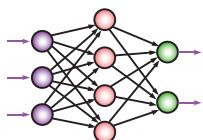
8. Интеллектуал тизимларнинг таснифлари номларини ёзинг:



...



...



...



...

9. Нуқталарнинг ўрнига керакли сўзларни қўйинг:

Ҳар бир нейрон икки хил ... турдан ва ... маълумотлардан иборат.

10. Нейрон тармоқ турларини белгиланг (3 та тўғри жавоб):

- A) кириш
- B) дендрит
- C) синапс
- D) аксон
- E) яширин
- F) сумматор
- G) чиқиш

1-БҮЛİM БҮЙИЧА ХУЛОСА

«Сунъий интеллект» бўлимида биз сизни «машинасозлик», «сунъий нейрон тармоғи», «биологик нейрон», «нейрон тармоқлари», «синапслар», каби тушунчалар билан таништиридик, ва шунингдек, нейрон тармоқларининг турлари бўлган бир қатламли нейрон тармоқлари, кўп қатламли нейрон тармоқлари, тўғридан-тўғри тарқалиш ёки бир томонлама тармоқлар, тескари алоқа ёки рекурсивли тармоқларни кўриб ўтдик. Машинали ўқитишнинг ўқитувчисиз ва ўқитувчи билан бўлган холларни кўриб ўтдик. Биз сунъий интеллектнинг афзалликлари ва камчиликларини, сунъий интеллектни қўллашнинг асосий йўналишларини ва соҳаларини, хусусан тиббиёт, ишлаб чиқариш ва қишлоқ хўжалиги, таълим, ўйин соҳаси ва жамиятдаги ўрнини кўриб чиқдик. Сунъий интеллектни лойиҳалашда нейрон тармоқларининг таркиби, ишлаш принциплари ва қўлланиш соҳалари билан танишдик. Бу бўлимнинг муҳимлиги шундаки, вақти келганда одам билан рақобатбардош бўлган сунъий интеллектга эга машиналарга ишониш мумкинми деган саволга жавоб олиш учун сизни тайёрлашдир.

Глоссарий

Сунъий интеллект (СИ) – интеллектуал машиналарни одатда инсонларнинг интеллектуал мулки ҳисобланган ижодий вазифаларни бажариш қобилияти.

Сунъий нейрон тармоқ (СНТ) – мураккаб маълумотларни таҳлил қиласидиган, одам миясига ўхшаш аппаратли ва дастурий таъминотга эга бўлган математик модел.

Биологик нейрон – бу маҳсус ҳужайра бўлиб, унинг асосий вазифаларидан бири нейрон тармоғи бўйлаб электрокимёвий зарбани бошқа нейронларга мавжуд бўлган алоқалар орқали узатишдир.

Синапс – бу нейронлар орасидаги боғланиш бўлиб, уларнинг ҳар бири ўз оғирлик даражасига эга.

Нейрон тармоқлар – бу синапслар билан боғланган нейронларнинг маълум кетма-кетлиги.

Дендритлар – бу маълумотларни кириш портлари.

Нейротармоқ – бу маълум шартлар асосида тўғри қарор қабул қилиш имконини берувчи моделдир.

2-БҮЛІМ

3D ЛОЙИХАЛАШ

Күтілдігандык натижалар:

- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатнинг маңадини тушунтириш;
- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатнинг инсоннинг ақлий ва жисмоний соғлигига таъсири ҳақида сұхбатлашиш;
- биринчи шахс номидан 3D панорама яратиш (виртуал тур).

17–18-§. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат

Эсга солинглар:

- сунъий интеллект дегани нима?
- ўқитувчи билан ўқиши усулини кўллаш;
- сунъий интеллект ни яратиш жараёнида ўқитувчи билан ўқитиш усулиниң кўлланиши соҳалар қандай?

Ўзлаштириладиган билим:

- виртуал ҳақиқат;
- кенгайтирилган ҳақиқат.

Қизиқарли ахборот

1901 йилда ёзувчи Френк Баум биринчи марта ҳақиқий ҳаётнинг (ёки одамларнинг) устига қуриладиган электрон дисплей яратиш фоясини айтди. 1989 йилда Ярон Ланъер «Виртуал ҳақиқат» (VR) таърифини ўйлаб топиб, унинг тавсифини ўйлаб топди. 1990 йили Томас П.Коделл «Кенгайтирилган ҳақиқат» (AR) тушунчасини ва таърифини ўйлаб топди.

қилинган технология, шунингдек, инсон рақамли дунёни тасаввур қиласи, уни бошқаради, ўзаро таъсир қиласи.

Фойдаланувчи бу объектларга физиканинг ўзига хос қонунлари (гравитация, инерция, сувнинг маълум хоссалари ва бошқаларга мувофиқ таъсир этиш қобилиятига эга), фантазия дунёсини қайта тиклаш, ҳақиқатга мос келмайди. Инсоннинг ҳис-туйғуларининг уйғунлиги ва унга таъсири интерактив дунё деб аталади. Одатда виртуалликка «шўнғиши» махсус гаджетлар ёрдамида амалга оширилади. Виртуал ҳақиқат гаджетларининг уч тури мавжуд (*13-схема*).



Лугат:

Виртуал ҳақиқат – Виртуалды шындық – *Virtual Reality (VR)*

Кенгайтирилган ҳақиқат – Кеңейтілген шындық – *Augmented Reality (AR)*

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат нима?

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат (ингл. VR, *virtual reality* – «виртуал ҳақиқат» ва AR, *augmented reality* – «кенгайтирилган ҳақиқат») – XXI асрнинг энг истиқболли технологияларидан бири, замонавий ва тез ривожланған 3D модел.

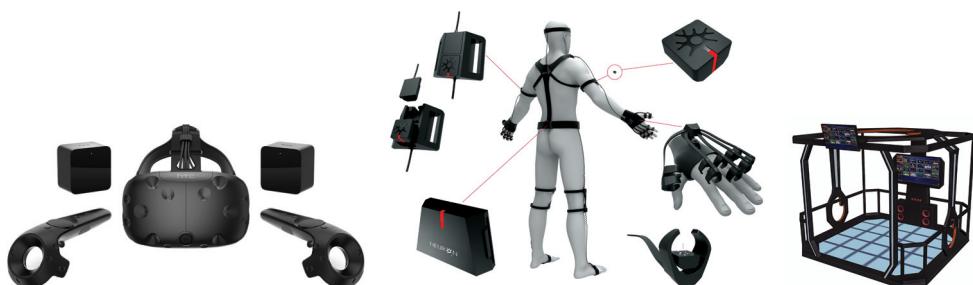
Виртуал ҳақиқат – техник ва дастурий таъминот орқали инсон томонидан яратилган сунъий дунё. Бу инсон ва дунё ўртасидаги тескари муносабатларга асосланған, компьютер томонидан синтез

1. Оддий VR. фойдаланувчига атроф мұхит билан ўзаро таъсир қилмасдан виртуал уч ўлчовли фазонинг марказида бўлиш имконини беради. Бундай мұхит 360 градусга тасвир ёки чизмаларга асосланган. Ҳозирги кунда энг кўп талаб қилинадиган тури бу смартфонлар учун виртуал кўзойнаклардир. Уларга: Cardboard, Gear VR, Daydream View, Xiaomi Mi VR Play, HOMIDO Grab, HIPER VRS, Xiaomi Mi VR 2, Homido VR V2 лар киради. Аксарият кўзойнаклар ичига ўрнатилган смартфон ва кўзойнак линзалари билан ишлайди ва одамга экранда бўлаётган нарсанинг бир қисмини ҳис қилиш имконини беради (23-расм).



23-расм. Виртуал ҳақиқатнинг оддий гаджетлари

2. VR да 3D модел. 3D модельлаштириш фойдаланувчига виртуал реаллик орқали обьектлар билан ўзаро мулоқот қилиш имконини беради. Бошқача айтганда, фойдаланувчи обьектларни яратади ёки ўзгартиради. 3D виртуал ҳақиқат дастурларини яратиш мұхим молиявий ва вакт ресурсларини талаб қиласы. Бироқ, бунга арзийди, чунки туйғу янада аниқроқ бўлади. Бунга Oculus Rift, HTC Vive каби юқори даражадаги қурилмалар (контроллерлар, виртуал ҳақиқат бош кийимлари, джойстиклар ва ҳаракат датчиклари). Шу билан бирга, виртуал ҳақиқатнинг 3D моделига янада кўпроқ «шўнғиши» учун маҳсус жиҳозланган хоналар мавжуд (24-расм).



24-расм. Виртуал ҳақиқат гаджетлари 3D модельлар

3. VR бир нечта фойдаланувчи учун. Юқори даражали графика, анимация, 3D моделлаштириш, бир сўз билан айтганда, илғор хусусиятларни бирлаштирувчи муҳит. Бу иловалар бир неча фойдаланувчилар учун онлайн мавжуд бўлиши мумкин (*25-расм*). Уларга қўйидаги бир нечта ролли ўйинлар киради: FreeStyle Online, Ultima Online, Ace Online, Anarchy Online, Dark Age of Camelot ва бошқалар.



25-расм. Бир нечта фойдаланувчи учун виртуал ҳақиқат муҳити

Виртуал ҳақиқатни қўйидаги соҳаларда қўллаш мумкин:

Ўқитишда. Бугунги кунда виртуал ҳақиқат сизга кузатиш даражасида ҳам, бевосита кўнималарни эгаллаш даражасида ҳам зарур ва муҳим бўлган дастлабки тайёргарлик керак бўлган соҳаларда таълим олиш муҳитини тақлид қилишга имкон беради. Буларга мисол жарроҳлик операцияси, турли хил техник воситаларни бошқариш ва шунга ўхшаш бошқа жойлар бўлиши мумкин.

Илмда. VR сезиларли даражада атом ва молекуляр оламларида тадқиқотларни тезлаштиради. Компьютернинг виртуал дунёсида инсон ҳатто атомларни ҳам конструктор каби бошқариши мумкин.

Тиббиётда. VR-дан фойдаланиб, тиббий мутахассисларни ўқитиши мумкин: операцияларни қилиш,



ускуналарни ўрганиш орқали касбий маҳоратни ошириш мумкин ва ҳ.к.

Архитектура ва дизайн. Агар илгари янги қурилиш объектларини намойиш қилиш учун қўлда ишланган макетлар ва тасаввур ишлатилган бўлса, ҳозир VR ушбу объектларни тўлиқ ҳажмда виртуал муҳитда яратиш имконини беради. Бу нафақат қурилиш лойиҳаларига, балки техникага ҳам тегишли.

Дам олиш. VR ўйин муҳитини яратишда жуда ҳам машҳур. Шу билан бирга VR га маданий тадбирлар ўтказишида ва туризмда ҳам талаб катта.

Кенгайтирилган ҳақиқат – реал вақтда реал дунёни (биз кўриб турганимиздек) дастурий таъминот ва баъзи қурилмалар-планшетлар, смартфонлар ва ҳоказолардан фойдаланган холда рақамли маълумотлар билан тўлдириладиган воситадир. Кенгайтирилган ҳақиқатда биз виртуал элементларни олиб ташлашимиз, тўлдиришимиз мумкин. Чеклаш фақат қурилмалар ва дастурларнинг имкониятлари дадир.

Кенгайтирилган ҳақиқатда реал дунё ва виртуал объектлар бир вақтнинг ўзида мавжуд. Масалан, музейдаги тасвир. Агар сиз смартфонингиздаги кенгайтирилган ҳақиқат иловаси орқали уларга қарасангиз, смартфон экранидаги ушбу тасвир ҳақида маълумотни кўрасиз (*(26-расм)*).

1. Кенгайтирилган ҳақиқат иловалар бир неча турлари бор:

1. **Маркерлар асосида кенгайтирилган ҳақиқат.** Ушбу шаклда кенгайтирилган ҳақиқат маълум бир виртуал объектни (масалан, расм) кўрсатади ва ушбу объект ҳақида зарур маълумотларни



26-расм. Кенгайтирилган ҳақиқатга мисол



беради, масалан, QR-код (ингл. *Quick Response Code* – тезкор жавоб коди). QR-кодни смартфон билан сканерлашда экранда тегишли маълумотлар пайдо бўлади.

2. Позицион қенгайтирилган ҳақиқат.

Жойлашишига кўра виртуал тавирлар ва кичик ҳажмли ҳаволалар кўрсатилади. Ушбу турга смартфоннинг GPS ини (ингл. *Global Positioning System* – глобал жойлашиши аниқлаш тизими), бутун дунё бўйлаб жойлашиши, вақтни ва жойни аниқлайдиган сунъий йўлдош навигация тизими. Масалан, геолокацион функциялар комбинациясидан турли мақсадларда фойдаланиш: туристлар учун ахборотлар қўшиш, дўконлар, меҳмонхоналар ва ресторонларни кўрсатиш, маршрутларни намойиш қилиш.

3. Проекциялар асосида қенгайтирилган ҳақиқат.

Ушбу дастурларда 3D моделлининг экрандаги тасвири инсон билан ўзаро алоқада бўлиш учун жавоб беради. Масалан, табдаги танланган клавиатура тугмаларини босиш орқали биз билан мулоқотда бўлишингиз мумкин бўлади.

4. Суперпозицияга асосланган қенгайтирилган ҳақиқат.

Ушбу турдаги дастур реал вақтда объектни танишни ва элементларни қўшишни ўз ичига олади. Репал дунёда виртуал буюмларни жойластиришишингиз ва уларни исталганча алмаштиришишингиз мумкин.

Замонавий смартфонлардан фойдаланадиган ҳар қандай одам қенгайтирилган ҳақиқий иловалардан фойдаланиши мумкин, чунки бу маҳсус ускуналар талаб қилмайди. Кўпчилик бу технологияларни кундалик ҳаётларида тадбиқ этиб, улардан турли вазифаларни ҳал этишда фойдаланмоқда.

Замонавий *жанговар самолётлар* ва *вертолётларда* қенгайтирилган ҳақиқат тизимлари ёрдамида индикатор панели ва кўриш режими амалга оширилади.

Турли журналлар, газеталар, йўриқномалар ёки ҳариталарда маҳсус кодлар жойлашган бўлиб, уларни кўриш учун маҳсус браузерлар ишлатилади. Бундай кодларда ихтиёрий



рақамли контент – матн, видео, тасвирлар, ёки ҳатто мусиқа шифрланган бўлиши мумкин.

AR-ни тиббиётда қўлланишига мисол: ихтиёрий органдаги ўсимтани ажратиш учун сканерлаш амалга оширилади ва натижада соғлом тўқималарни сақлаб қолиш учун шикастланган тананинг қисмларини натижаларини бир модел ичига тўплайди.

Кўп одамлар виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатни адаштиради. Бироқ, улар бир-биридан фарқ қиласди: виртуал ҳақиқат янги сунъий дунёни яратади, кенгайтирилган ҳақиқат эса ҳақиқий ҳаётга ўз сунъий элементларини киритади.

Фойдаланувчи маҳсус виртуал ҳақиқат мосламаларидан фойдаланган ҳолда сунъий дунё атроф-муҳитини фараз қиласди (*27-расм*). Ҳар бир кўз учун иккита алоҳида расм мослаштириллади ва уч ўлчовли муҳитининг ҳаёлотини яратиш учун маҳсус ўзгартириб қўрсатиллади. Агар бирор киши ҳарақат қилса, ёки шунчаки бошини бурса, дастур автоматик равишда тасвирни мослаб ўзгартиради, бу ҳақиқий жисмоний ҳиссиётни яратади. Масалан, у капалакни ушлаб, уни чизиши мумкин. Даствурга киритилган физик модел ушбу капалакнинг парвозини ҳисоблаб чиқади, бу эса сунъий дунёни янада мослаштиришга имкон беради.



27-расм. Виртуал ҳақиқат модели

Ҳақиқий дунёга қўшимчалар ихтиёрий расмлар, товушлар ёки нарсаларни қўшиш орқали амалга оширилади. Смартфон экранида телефон камерасидан тасвирга мебель расмларини жойлаштириш мумкин, аммо уларнинг ўзгариши туфайли фойдаланувчи хонада жойлашган ҳақиқий обьектни кўрганлиги ҳақидаги таассурот пайдо бўлади. Бу ҳолда, ҳақиқат (хона) виртуал стул билан тўлдирилиши муҳимdir ва тегишли технология кенгайтирилган ҳақиқат деб аталади. Кенгайтирилган ҳақиқатни яратиш нафақат смартфонлар, балки маҳсус кўзойнак каби бошқа техник воситалар билан ҳам

амалга оширилиши мумкин. Бундай ҳолларда, виртуал тасвир күзойннак линзалари юзасида яқунланди (28-расм).



28-расм. Кенгайтирилган ҳақиқат модели

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатнинг якуний мақсади-бу одамлар учун тасаввур қилиб бўлмайдиган ажойиб дунёни ҳақиқий ҳаёт фойдасига ишлатиш.

VR ва AR ўртасидаги амалий фарқ ушбу технологияларнинг мураккаблигининг турли даражаларида. Лекин биринчисида ҳам, иккинчи ҳолатда ҳам уларнинг олдида катта истиқболлар мавжуд ва улар цивилизация ривожида катта рол ўйнаши мумкин.



Саволларга жавоб берамиз

1. Виртуал ҳақиқат нима?
2. Кенгайтирилган ҳақиқат нима?
3. Виртуал ҳақиқат қайси соҳаларда қўлланилади?
4. Кенгайтирилган ҳақиқат қачон ишлатилади?
5. Қандай виртуал воситалар орқали виртуал ҳақиқатга «шўнғишишингиз» мумкин?
6. Виртуал ҳақиқатнинг қўлланилиши ҳақида қандай мисоллар келтириш мумкин?
7. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат орасида қандай фарқ бор?
8. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат орасида қандай боғлиқлик бор?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат гояси нимадан иборат?
2. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатни қўллаш қанчалик самарали?

Таҳлил қиласыз ва таққослаймиз

Виртуал ҳақиқат ҳақида қандай далил-исботларни тасвур қилиш мүмкін? Виртуал ва кенгайтирилған ҳақиқат ўртасидаги фарқларни ажратиб күрсатинг. Виртуал ва кенгайтирилған ҳақиқат ўртасидаги ўхшашликтар қандай.

AR турлари	Афзаллуклари
Маркерга асосланған кенгайтирилған ҳақиқат	
Позицион кенгайтирилған ҳақиқат	
Проекциялар асосида кенгайтирилған ҳақиқат	
Суперпозиция асосида кенгайтирилған ҳақиқат	

Дафтарда бажарамиз

1. Венн диаграммаси ёрдамида реал ва кенгайтирилған ҳақиқатни солишистириңг.
2. QR-коди таълим соҳасида қандай қўлланилиши ҳақида ўйлаб кўринг. Мисол келтириңг.

Компьютерда бажарамиз

Жадвалда келтирилған гаджетларнинг нархларини Интернетда топинг. Excel да жадвални тўлдириңг.

№	Гаджет	Нархи/тенге
1	HTC VIVE реал ҳақиқат тизими	
2	Sony PlayStation VR	
3	Oculus Rift	
4	Samsung Gear VR	
5	Fibrum	
6	Google Cardboard	
7	Zeiss VR One	
8	Google Glass	

Фикрларни баҳам кўрамиз

Виртуал ва кенгайтирилған ҳақиқатдан фойдаланиш истиқболини таҳмин қилинг. Ҳаётимизнинг бошқа соҳаларда виртуал ва кенгайтирилған ҳақиқатлардан қандай фойдаланиш ҳақида фикр юритинг.

19–20-§. Виртуал ҳақиқатдаги инсон

Эсса солинглар:

- виртуал ҳақиқат нима?
- кенгайтирилган ҳақиқат нима?

Үзлаштириладиган билим:

- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат инсон рухий соғлигига қандай таъсири қиласы;
- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат инсон жисмоний соғлигига қандай таъсири қиласы.

Луғат:

Ҳақиқий ҳаёт – Шынайы өмір

– Реальная жизнь – *Real life*

Виртуал ҳаёт – Виртуалды

өмір – Виртуальная жизнь –

Virtual life

Виртуал тобеълик, қарам-

лик – Виртуалды тәуелділік

– Виртуальная заиси-

mость – Virtual addiction

мумкин ва антисоциал бўлиб қолиши мумкин.

Бундан ташқари, асаб тизимиға катта юк тушади.

Психологик нүқтаи назардан ўйинга тобеълик ва ўйинлар одамни ҳақиқий ва виртуал шахсга ажратиб қўяди. Вояга етмаган шахс маълум қаҳрамон ролини ўйнаган ўйинда ўзини ўқотиб қўйиши ҳавфи мавжуд. Бир қатор муаммолар ҳам пайдо бўлиши мумкин, масалан:

- ўзига паст баҳо бериш;
- соғлигининг ёмонлапшуви;
- агрессия;
- меҳр-оқибат тушунчаларининг йўқлиги;
- жисмоний саломатликка заар;
- марказий асаб тизими касалликлари;
- психозлар, нервозлар, уйқусизлик ва бошқалар.

«Виртуал тобеълик» муаммоси билан шуғулланадиган мутахассисларнинг мақсади ушбу бузилишларни расмий равишда психиатрия стандартларига кирмаган бўлишига қарамасдан, уларнинг таклиф этилган тавсифи моддадан фойдаланиш билан боғлиқ касалликларни шакллантиришга асосланган.

Агар виртуал олам соҳасини билмаслик у билан танқидий ва ижодий ҳамкорликка ҳалақит берса, реал ҳаётда инсон у ёки бу дараҗада мослашувчанлигини йўқотса, у ҳақиқий ҳаётини виртуал ҳақиқатга алмаштириб, бўйсундира олади. Бундай ҳолат мутахассислар томонидан қайд этилган ва «виртуал қарамлик, тобеълик» деб атлади. Бундай вазиятда ҳақиқий ҳаёт виртуал ҳаётнинг бир қисми сифатида қабул қилинади, айнан инсонга ёқмаган жиҳатларидан инсон виртуал ҳаётга қочиб кетади. Виртуал ҳаётга тез-тез мурожат қилиб, қаҳрамонини ролига киришиб кетиши натижасида инсоннинг ҳақиқий ҳаётига таъсири кучли бўлиши мумкин. Шунингдек, инсон вақт ҳиссини йўқотиши

Айтиш мумкинки, одам «виртуал тобеъликдан» қўйидаги ҳолларда азият чекади:

- 1) компьютерда сарфланган вақтни назорат қила олмайди – компьютердаги вақтини камайтиришни ваъда қилади ва буни қила олмайди (одатда, «виртуал тобеъ» одам уни компьютердан чалғитадиганларга ҳам жуда ғазабланади);
- 2) компьютерда ўтказган вақтини нисбатан камайтириб, ё иш компьютер сметасини камайтириш, ёки қандай фаолият билан шуғулланганини яшириш;
- 3) компьютерда узоқ вақт сарфлашнинг салбий оқибатларидан азият чекади (бу ҳақиқий ҳаётдаги бажарилмаган муҳим вазифаларни ёки бош оғриги кабиларни ўз ичига олиши мумкин).

Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат кўзойнаклари келтириши мумкин бўлган заарлар

Тиббий нуқтаи назардан, виртуал кўзойнаклардан зарар жуда кучли эмас кўзлар оддий компьютер мониторидан кўра виртуал кўзойнакларда камроқ чарчайди. Аслида, бу ерда назар бир нуқтага жамланмайди, балки ҳаракатни кузатиб боради ва дам олмайди. Шундай қилиб, виртуал ҳақиқат кўзойнаклари кўришга минимал равишда зарар етказади ва шунинг учун бу ерда ҳавф тутғирмайди.

Бироқ, виртуал қурилмаларнинг ҳавфи ўзгача. Виртуал ҳақиқатга ҳаддан ташқари киришиб кетган одам фазодаги йўналишни йўқотади, бу эса тананинг вестибуляр тизими муаммоларига олиб келади. Шунинг учун, бош мониторлардан ҳар яrim соатда танаффус қилиб, кунига уч соатдан ортиқ бўлмаган равишда фойдаланиш тавсия этилади.

Виртуал ҳақиқат кўзойнакларининг руҳиятга таъсири

Виртуал ҳақиқат кўзойнаклари ҳар бир кишига бошқача таъсир қилади. Бу инсоннинг ҳиссий ҳолатига, шахс турига ва бошқа омилларга боғлиқ. Виртуал ҳақиқат бош кийимлардан фойдалангандаги жуда эҳтиёт бўлиш керак. Чунки у ақлий ривожланишдаги кечикишларга, идрок қилиш қобилиятига олиб келиши мумкин.

Эҳтиёткорликнинг универсал чоралари:

- ҳомиладор аёллар, қариялар ва юрак-қон томир касалликлари, эпилепсия ва бошқа оғир руҳий касалликлар, шунингдек, кўриш қобилияти билан муаммолар бор инсонлар виртуал ҳақиқатдан сақланмоғи лозим;

- 13 ёшгача бўлган болалар учун виртуал шлемдан фойдаланувилиги афзал ёки катталар назорати остида фойдаланиши даркор;
- жинсидан ва ёшидан қатъий назар ҳеч ким узоқ вақт ўйнаши керак эмас, чунки бу қўл-кўз мувофиқлаштириш координациясига, мувозанат сақлаш ва бошқа кўп қиррали қобилиятларга салбий таъсир қиласи.

Саволларга жавоб берамиз

1. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат қурилмалари инсон руҳиятига таъсир қиласими? Агар таъсир қилса, қандай қилиб?
2. Виртуал ҳақиқат кўзойнаклари инсоннинг кўриш органига салбий таъсир кўрсатиши мумкинми?
3. Виртуал ҳақиқат қурилмаларидан кимлар фойдаланувилиги даркор?
4. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатдан доимий равишда фойдаланадиган одамни қандай оқибатлар кутмоқда?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласи

Қайси фикрлар виртуал ҳақиқат инсон саломатлиги учун хавфли эканлигини тасдиқлайди?

Дафтарда бажарамиз

Виртуал тобеъликни олдини олиш учун қандай қоидаларга амал қилиш кераклигини дафтарга ёзинг.

Компьютерда бажарамиз

График муҳаррирдан фойдаланиб, виртуал қарамликини олдини олиш қоидалари бўйича буклет яратинг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

1. Синфдошлар билан виртуал ҳақиқатнинг ўсмирларнинг кундалик ҳаётига таъсирини муҳокама қилинг ва виртуал тобеъликдан қандай қутилиш мумкинлиги ҳақида холоса чиқаринг.
2. Виртуал ҳақиқатнинг афзалликлари ҳақида ўйланг ва виртуал ҳақиқатни салбий мақсадларда фойдаланиш мумкинлигига бир нечта мисол келтиринг.

21–22-§. 3D панорама и виртуал саёҳат

Эсга солинглар:

- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат инсоннинг руҳий ҳолатига қандай таъсир қиласы?
- виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқат инсоннинг жисмоний соғлигига қандай таъсир қиласы?

Луғат:

Виртуал саёҳат – Виртуалды тур –
Virtual tour
Сферик панорама – Сфералық панорама – Сферическая панорама – Spherical panorama

Ўзлаштириладиган билим:

- виртуал саёҳат ва 3D панорама нима эканлигини;
- виртуал саёҳат ва 3D панорамани қандай яратишни.

Шини ўзгартиришга, тасвири катталаштиришга, индивидуал тавсилотларни қўриб чиқиши имкониятларни тақдим қиласы.

3D панорама турлари:

1. **Яssi** – бу кенг тарқалган кенг бурчак остида туширилган фотосурат, бир неча кадрлардан иборат.
2. **Сферик панорама.** Сферик панорамалар горизонтал равишида 360 градус даражаси ва вертикаль равишида 180 градус даражаларни ўз қамровига олади. Улар атрофидаги барча мавжуд фазони тасвирлаб, фотосуратни бир соҳага жамлаб ва тўлиқ уч ўлчовли расмни қайта тасвирлаши мумкин.
3. **Цилиндрическая панорама (циклография)** – горизонтал равишида 360 градус даражада қамровга эга, аммо вертикаль равишида қамров 180 градусдан кам. Бу панорамалардан асосан, расмларнинг юқори ва пастки чегараларини кўрсатиш шарт бўлмаганлигида фойдаланилади. Улар атрофидаги барча фазони тасвирлашга имкон беради, фойдаланувчи 360 градус даражада фазони айлантириш имкониятига эга бўлади, аммо юқори ёки пастга қарай олмайди. Бундай панорама ҳалқада бир-бирига ёпишиб, битта цилиндрни ҳосил қиласы.
4. **Куб панорамаси.** Панорама кубнинг ички қисмига проекцияланган. Куб панораманинг сферик панорама билан таққослаганда афзаллиги шундаки уни ишлаб чиқариш, саклаш ва ташишнинг соддалиги, чунки энди сферик панораманинг мураккаб сирти билан эмас, балки кубнинг олти қирраси (текис ва квадрат) билан ишлаш кераклигида.

Виртуал саёҳат (3D саёҳат) – бу 3D панорамасидан бошқасига ўтиш учун фойдаланиш мумкин бўлган «фаол ҳудудлар» томонидан

битта комплексга уланган турли хил 3D панорамалар тўплами. Бундай саёҳатлар мусиқа, овозли видеолар, кадр орқасидаги овоз, видеоклиплар ва бошқалар билан тўлдирилиши мумкин.

3D саёҳатларни яратиш жараёни уч босқичда амалга оширилади:

- объектни суратга тушириш;
- тасвирларни қайта ишлаш;
- виртуал саёҳатни қуриш.

Суратга олиш. Минимал бузилиш билан юқори сифатли панорамаларни олиш учун бир қатор қоидаларга амал қилиш лозим:

- камера танланган диагфрагма билан кетма-кет жойлашган барча кадрлар диққат марказида бўладиган тарзда ўрнатилиши керак (камера суратга олиш доиранинг марказида бўлгани мақсадга мувофиқ);
- шарсимон панораманинг кесишиган чоклари сезилмаслиги мақсадида, улар бир тусли текис жойларда (масалан, монолит деворларда) туширилиши лозим;
- камеранинг штативи фазода қатъий позицияни ушлаш учун мўлжалланган даражалар билан жиҳозланган бўлиши лозим;
- барча учта тасвир учун камерани горизонтал ва вертикал текисликда синхронлаштириш жуда муҳим, бу камера сатҳлар ёрдамида амалга оширилади;
- камеранинг айланиш бурчаклари 120° бўлиши керак, бу бурилиш сигналлари шкаласи билан бошқарилади.

Қайта ишлаш. Асл тасвирлар битта расм панорамасига (тенг бурчакларга эга бўлган проекциялар) бирлаштирилиб, бир вақтнинг ўзида бузилишни олиб ташлаш, ранг ва тиниқликни тузатишни амалга оширади. Ретушни (суратни кам-кўстини бартараф қилиш) қўшиш, фильтрдан фойдаланиш мумкин. Фотосуратларни қўлда ёки автоматик равишда чок тушириб тикиш мумкин. Баъзан проекцияни 6 бурчакли кубга трансформация қилиб, сўнгра эса керакли 3D панорама форматига (Flash, HTML5 ва ҳ.к.) айлантиради. Шунингдек, ушбу босқичда фаол ҳудудлар созланади, графиклар, ёрлиқлар, расмлар, қалқиб чиқувчи ойналар, овоз ва бошқа элементлар юкланди.

Саёҳатларни йиғиши. Алоҳида фотосуратлар панорамалири фаол ҳудудларни (фото панорамаларидағи маҳсус жойлар) ажратиш туфайли силлиқ ўтишлар билан ўзаро боғлиқ бўлиб, улар нафақат битта панорамадан бошқасига ўтиш учун жавобгардир, балки объектлар ҳақида қўшимча маълумотларни

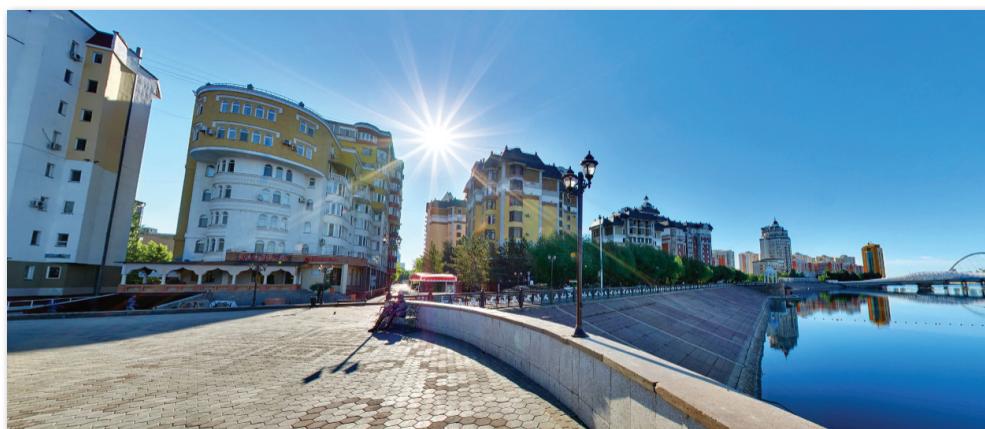
намойиш қилиш учун ҳам ишлатилади. Фаол ҳудуд технологияси панораманинг алоҳида қисмларига-ички тафсилотларга, савдо марказларидағи янги маҳсулотларга, қизиқарли күргазмаларга, янги маҳсус күргазма стендларига, шунингдек, виртуал меҳмоннинг эътиборини қаратиш лозим бўлган бошқа маълумотларга эътибор қаратиш имконини беради. 3D саёҳатга наvigатор қўшиш мумкин, бу фойдаланувчининг жойлашган манзилини кўрсатиш имконини беради. Ҳаракат режага мувофиқ ёки автоматик равища нуқталар орқали бажарилади.

Бажарилган ишни кўриш учун панорамалар тайёрланган форматга қараб браузерлардан фойдаланилади, панорамалар тузилган форматга қараб, кўпинчча Java-скрипт ёки flash-player ни қўллаб-қувватлайдиган стандарт интернет-браузер кифоя бўлади.

3D виртуал саёҳатдан фойдаланадиган соҳалар:

Кўчмас мулк (29-расм).

Кўчмас мулкда 3D панорамадан фойдаланиш квартирани, дала ҳовлини, офисни энг яхши тарзда намойиш этишга ёрдам беради. Мижоз куннинг ихтиёрий вақтида уйидан чиқмасдан обьектни атрофида айланиб чиқиши ва уни қизиқтирган тавсилотларни батафсил кўриб чиқиши мумкин. Виртуал саёҳат, оғир ва узоқ сафарларни бекор қилиш орқали вақтни сезиларли даражада тежашга ёрдам беради.



29-расм. Кўчмас мулкни 3D панорамаси

Меҳмонхона бизнеси (30-расм).

Бўлажак мижоз, ҳар қандай шаҳарда бўлиб, виртуал саёҳат ёрдамида келажакдаги таътил ёки иш сафарини режалаштириб,

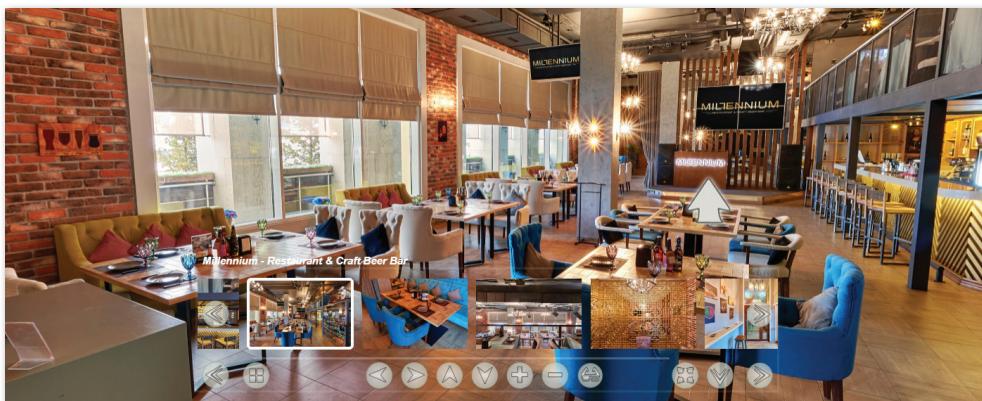
шу муҳитга «шўнғиб» кетиш имкониятига эга бўлади. Мижоз яшаш жойи ҳақида кенг қамровли маълумот олиши мумкин. 3D панорамаси ёрдамида танланган муассасанинг қулайлигини ва шинамлигини баҳолаб, муассаса ҳақида ижобий фикр яратишга тарьсир қилади.



30-расм. Мехмонхонанинг 3D панорамаси

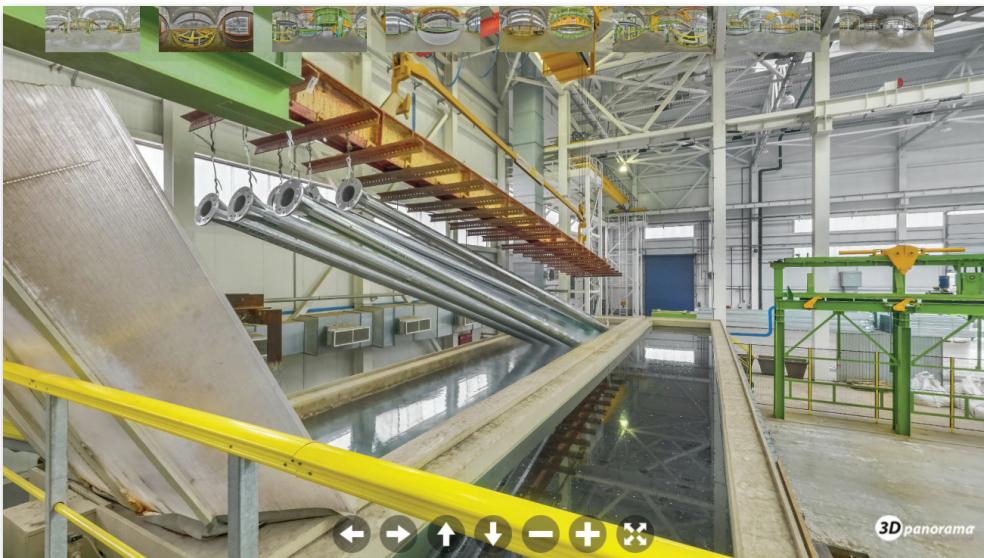
Ресторан бизнеси (31-расм).

Ресторан ёки қаҳвахоналарни кўп сонли рақобатчилардан энг ажратиб турадиган нарса – бу ресторан ёки қаҳвахона бўйлаб виртуал саёҳат, чунки айнан виртуал саёҳат меҳмонларни жалб қилиш ва уларга муассасанинг барча томонлардан кўриб танишишга имкон беради. Улар столларни, бар стойкаларини жойлашуви билан танишиши, гўзал ички интеръер, залларнинг сони ва майдонини қўришлари мумкин. Агар мижоз бирон муҳим тадбир ўтказиш мақсадида ресторан танлаши лозим бўлса, виртуал саёҳат айни муддаодир.



31-расм. Ресторанинг 3D панорамаси

Саноат объектлари (32-расм).



32-расм. Заводнинг 3D панорамаси

Виртуал 3D саёҳат ускуналар, технологиялар ва ишлабчиқариш жараёнини намойиш қилишнинг энг самарали воситаси ҳисобланади. Унинг ёрдамида инвесторларни жалб қилиш, корхонани молиялаштиришга қизиқтириш имкониятига эга бўласиз.

Тиббий марказлар, клиникалар (33-расм).



33-расм. Тиббиёт марказининг 3D панорамаси

Клиника ёки тиббиёт марказини танлашда тозалик, қулайлик, мустаҳкамлик ва замонавий ускуналар муҳим роль ййнайди. Ушбу фазилатларни бир вақтнинг ўзида мижозга етказишнинг ажойиб усули виртуал саёҳат яратишдир.

Виртуал саёҳат ва 3D панорамалардан фойдаланиш соҳалари жуда кенг: автосалонлар ва автомобиллар, фитнес-клублар, гўзаллик салонлари, савдо марказлари, мебель салонлари ва бошқалар.



Саволларга жавоб берамиз

1. 3D панорама нима?
2. 3D панорамаларнинг турлари қандай ва уларнинг ҳар бирига таъриф беринг.
3. 3D панорамадан фойдаланишга мисоллар келтиринг.
4. Виртуал саёҳат яратишнинг босқичларини айтинг.
5. Виртуал саёҳатларни қандай кўриб чиқиш мумкин?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласмиз

Ўйлаб кўринг ва жавоб беринг: Юқори сифатли 3D панорама ва виртуал саёҳат учун нима керак?



Таҳлил қиласмиз ва таққослаймиз

Виртуал саёҳат ва 3D панорама ўртасида қандай фарқ бор? Таққосланг.



Дафтарда бажарамиз

Дафтарингизга 3D панорама ва виртуал саёҳатларнинг камчилик ва ютуқларини ёзинг.



Компьютерда бажарамиз

Ўқув хонасини бир қатор расмларга туширинг ва ихтиёрий график муҳаррирда таҳрир қилиб 3D панорамаларни яратишда фойдаланинг.



Фикрларни баҳам кўрамиз

Виртуал саёҳатларнинг фойдаси ҳақида ўйланг. 3D панораманинг салбий томонлари мавжудлиги ҳақида фикр юритинг ва муҳокама қилинг.

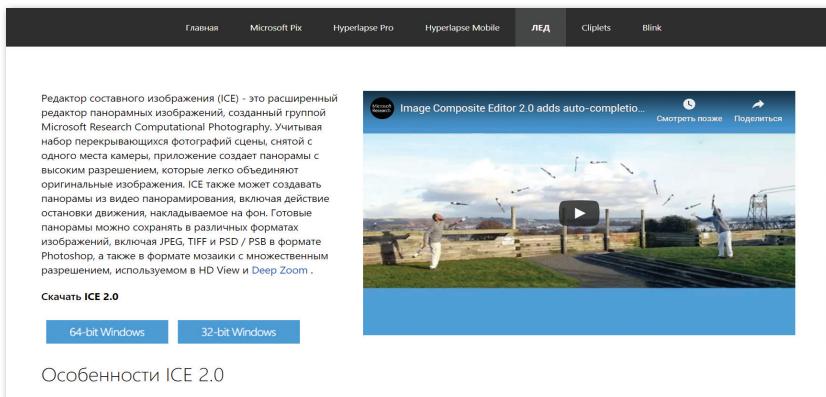
23–24-§. 3D панорамани (виртуал саёҳат) ишлаб чиқиш. Амалиёт

Фотопанорамалар – фойдаланувчиларга содир бўлаётган нарсаларнинг барча ютуқлари ва камчиликларини намойиш қилиш, объектни «ичидан» кўрсатишнинг энг яхши усуларидан бири. Фотопанорама яратиш учун 6 та бепул воситани кўриб чиқамиз.

1. Image Composite Editor (34-расм)

Image Composite Editor, Microsoft томонидан яратилган бўлиб – фойдаланиш учун қулай бўлган дастурлардан бири. Image Composite Editor панорамаларни фото ва видеодан яратиш имконини беради.

Дастур жараёнининг ҳар бир босқичида сизга йўл-йўриқ кўрсатувчи тўрт тутгмачага эга – Импорт, Ёпиштириш, Қирқишиш ва Экспорт. Ўнгда панорамани янада яхшилай оладиган вариантларни кўрасиз. Файлингизни турли хил сифатли созламалар билан кўплаб файл форматларига экспорт қилишингиз мумкин. Яратилган панорамани экспорт қилишдан олдин очиладиган рўйхатдаги Quality (Сифат)ни Superb (юқори) га ўзгартиришни унутманг (<https://www.microsoft.com/en-us/research/product/computational-photography-applications/image-composite-editor/>).



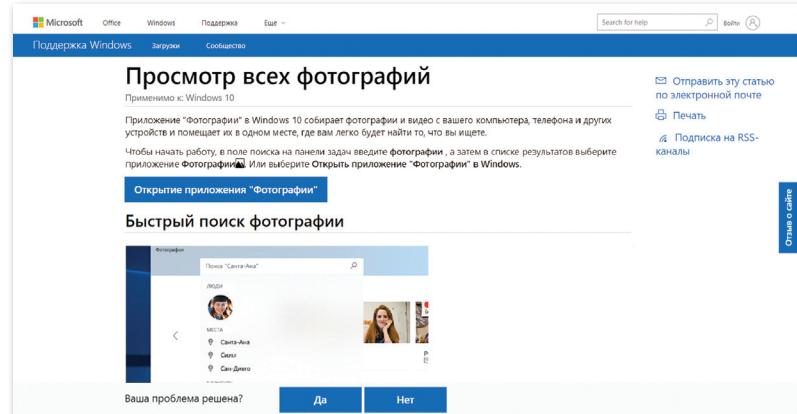
34-расм. Image Composite Editor

2. Photo Gallery (35-расм)

Windows 7 ва 8 га киритилган фотогалерея, асосан, фойдали тегларнинг функциялари ва асосий таҳрирлаш имкониятларига эга бўлган ташкилот дастуридир. Одатда фотогалерея билан боғлиқ бўлган функциялардан бири панорамали тасвиirlарни

яратишидир. Ажабланарлиси шундаки, бу дастур уларни яратиш учун энг оддий дастурлардан бири ҳисобланади.

Панорама яратиш учун, алоҳида фоторасмларни Photo Gallery га тортиб ўтинг. Сўнгра уларни танланг, юқорида Create (Яратиш) ёрлигини босинг, кейин Panorama ни босинг ва дастур расмларни бирлаштиргунича кутинг. Сизга компьютерга панорамани олдиндан кўрмай сақлаб қўйиш таклиф қилинади.



35-расм. Photo Gallery

3. Autostitch (36-расм)

Autostitch ни ишга тушириб, расмлар турган папка белгисини босинг ва расмларни юкланг. Дастур панорамани яратиш учун уларни автоматик равища ёпишириди (<http://matthewalunbrown.com/autostitch/autostitch.html>).



36-расм. Autostitch расмий сайти

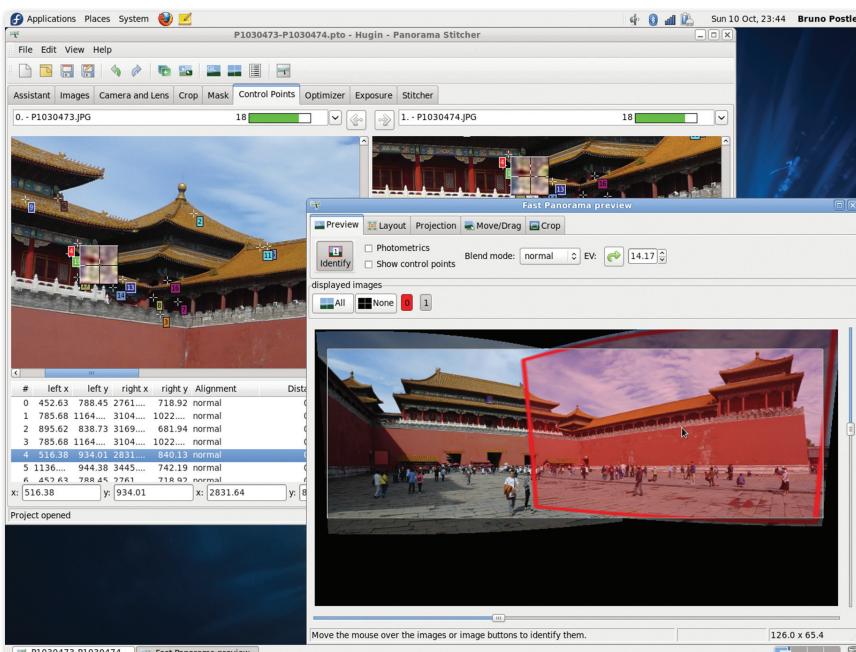
4. Hugin (37-расм)

Hugin – панорамаларни таҳрирлаш учун ривожланган дастур.

Ҳар хил камераларда туширилган фотосуратларни, ҳатто катта панорамаларни яратиш учун бир нечта фотосуратлар (юқори ва пастки)ни бирлаштиришга имкон беради. Линзаларни калибрлаш ва 360° панорамасини яратиш имкониятлари ҳам мавжуд.

Бошқа ҳеч қандай дастур бундай хусусиятларга эга эмас.

Тасвирларни импорт қилгандан кейин, уларни бир қаторда текислаб, дастур топган хатоларни қўлда тозалаш керак. Шундан кейингина Hugin ишлай бошлайди (<http://hugin.sourceforge.net/>).

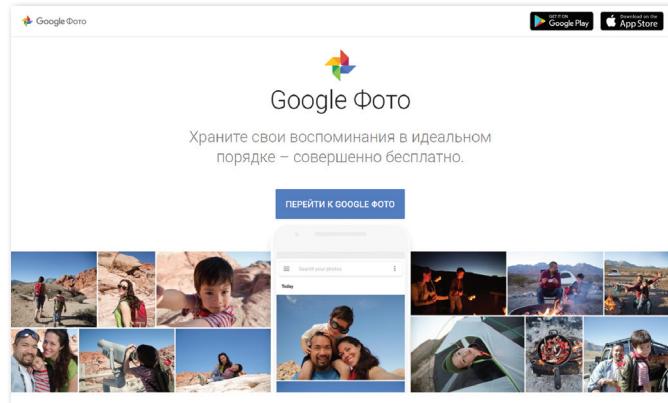


37-расм. Hugin

5. Google Photos (38-расм)

Google Photos оз вақт мобайнида миллионлаб фойдаланувчилар учун одатий фото сақлаш хизматига айланди. Android, iOS, веб-сайт ва ҳатто компьютер дастури сифатида ишлайди. Расмларни юклагандан сўнг фойдали ёрдамчи функцияси пайдо бўлади. Ёрдамчи фотосуратларингизни таҳлил қиласи ва уларни яхшилаш усусларини қидиради – бу, битта жойда туширилган фотосуратлардан ҳикоя яратиш ёки индивидуал фотосуратларга эффект қўшиш бўлиши мумкин.

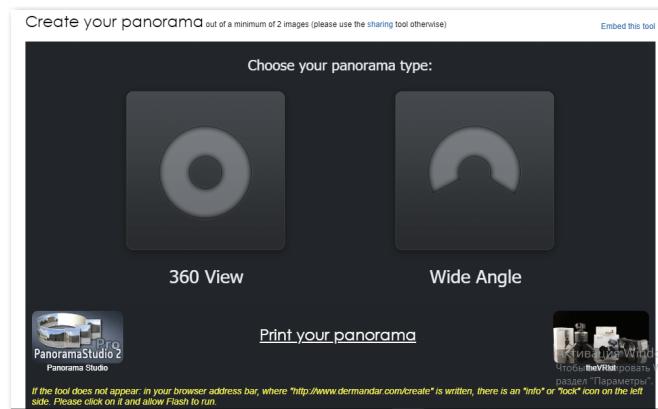
Ёрдамчи автоматик равища битта нүктадан туширилган фотосуратларни аниқлайды ва панорамани яратиш учун уларни бирлаштиради (<https://www.google.com/intl/ru/photos/about/>).



38-расм. Google Photos

6. Dermandar (39-расм)

Dermandar – бу сизнинг расмларингизни икки марта босиши билан ёпиштирадиган веб-сайт. Веб-сайтга ўтинг ва иккита вариандан бирини танланг (360 даражали кўриниш ёки кенгбурчакли) Энди расмларингизни танланг ва юкланг, сўнгра уларни бир-бирига ёпиштиргунча бир неча сония кутишингиз керак. Натижада сиз сичқончангизни бир четидан бошқасига судраб боришингиз мумкин бўлган ажойиб натижага эришасиз. Тасвирни кенгайтириш учун Fullscreen тугмачасини босинг. Options тугмачаси файлни компьютерга JPEG форматида юклаб олишга имкон беради (<http://www.dermandar.com/>).

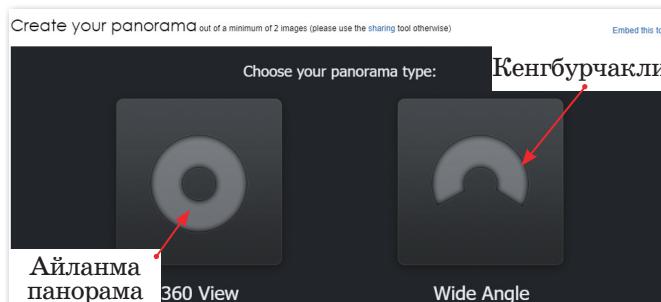


39-расм. Dermandar

Dermandar – онлайн хизматида 3D панорамаларни яратишнинг батафсил тавсифи. Ундан фойдаланиб, сиз икки турдаги панорамик тасвирларни яратишингиз мумкин – 360 даражали (кадрларнинг оптимал сони 6) ва кенгбурчакли (3 кадрдан бошлаб).

Яхши, аниқ ва чиройли панорамага эга бўлиш учун етарлича катта ҳажмдаги бир хил ўлчамдаги фотосуратларни ишлатиш тавсия этилади. Қоида тариқасида улар А-Я тамойили бўйича тартибланади, яъни олтита фотосуратдан иборат панорамани яратишида биринчи расм 1.jpg ва охирги 6.jpg деб номланиши керак.

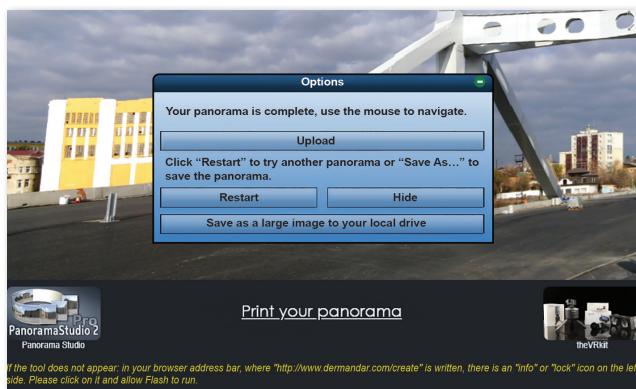
Ушбу хизмат билан ишлаш қийин эмас. Бунинг учун асосий саҳифадаги Create Your Panorama ни босиб, керакли панорама турини танлаш керак (*40-расм*):



40-расм. Create Your Panorama

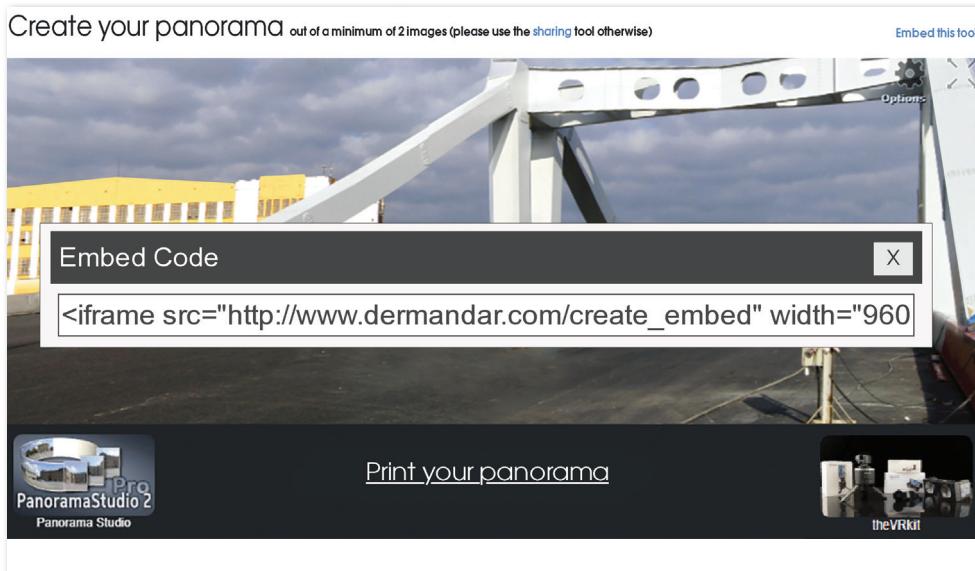
Кейин одатий расмларни юклаш диалоги пайдо бўлади, аммо биз юклаш тартиби хақида унутмаслигимиз керак (А-Я).

Бир неча сония ёки дақиқадан сўнг, панорама экранда пайдо бўлади, шундан кейин хизмат фойдаланиш учун бир нечта вариантни таклиф қиласи (41-расм):



41-расм. Панорамани сақлаш диалог ойнаси

Масалан, олинган панорамани серверга юклашингиз ва кейин ўз сайtingизга жойлаш учун ҳаволадан фойдаланишигиз мумкин. Бунинг учун рўйхатдан ўтишингиз керак бўлади. Ёки олинган панорамани компьютерингизга сақлашингиз мумкин. Агар сиз ўз веб-сайtingизга киритмоқчи бўлсангиз Youtube ёки шунга ўхшаш бошқа хизматлар каби Embed Code кодни кўчириб олишингиз керак (**42-расм**).



42-расм. Embed Code кўчириб олиш

Бундан ташқари, агар мазкур сайтда рўйхатдан ўтган бўлсангиз харитада панорама ўрнини белгилаш мумкин.

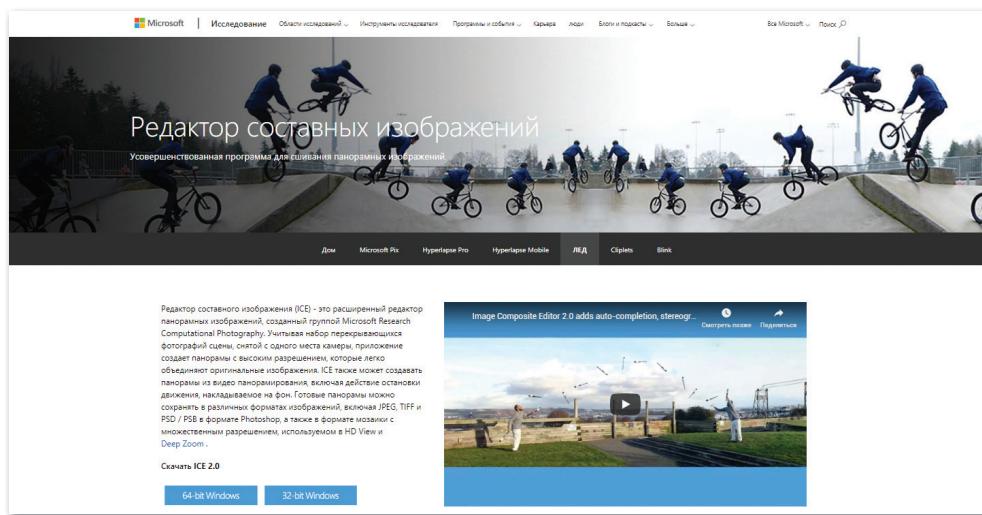
Топширик

1. Фото панораманинг яратища юқоридаги усуллардан фойдаланиб, информатика хонаси жойлашган ўқув хонаси ва қават коридорининг 3D панорамасини яратинг.
2. Фото панорамани яратища барча усуллардан фойдалангандан сўнг, ўзингизга ёққан усулни танланг ва ўзингизнинг уйингизнинг фото панорамасини яратинг.

25–26–§. 3D панорамани яратиш. Амалиёт

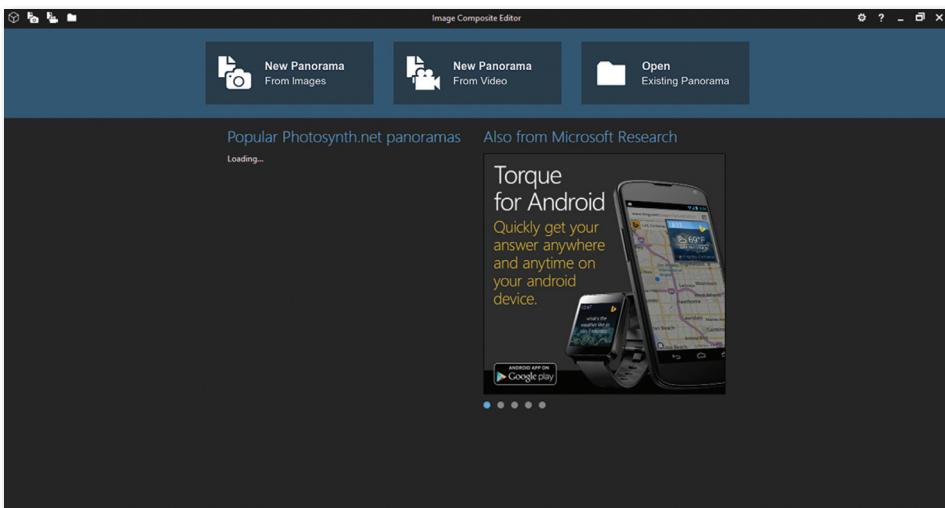
Мақсади: Microsoft корпорациясининг Image Composite Editor дастури ёрдамида 3D панорама яратиш.

Үтган дарсда фото панорамаларни бепул тақдим этувчи 6 та дастурни кўриб чиқдик. Бугун шу дастурларнинг бири бўлган Майкрософт корпорациясининг Image Composite Editor дастури билан ишлаймиз. Image Composite Editor панорама тасвирларни яратувчи қулай ва кенгайтирилган 3D панорамали тасвирларни фото ва видеодан яратиш имконини беради. Дастур билан ишлаш учун Image Composite Editor дастурини Интернетдан компьютерга юклаб олиш керак. Дастурни Microsoft нинг расмий сайтидан ёки қуйидаги махсус ҳаволадан юклаб олиш мумкин <https://www.microsoft.com/en-us/research/product/computational-photography-applications/image-composite-editor/> компютер хотирасининг ҳажмини ҳисобга олган холда ихтиёрий битта усулни қўллаб, дастурни юклаб олинг (43-расм).



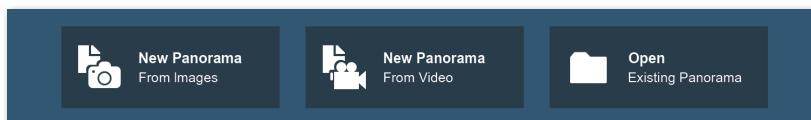
43-расм. Image Composite Editor дастурининг ишлаш муҳити

Танланган усулда дастурни Юклаб олиш (Скачать) тугмачиси орқали ёки [ICE-2.0.3-for-64-bit.msi](#) дастурнинг талабига кўра юклаб олинг. Юланган Image Composite Editor дастурининг логотипи қуйидагича бўлади (44-расм).



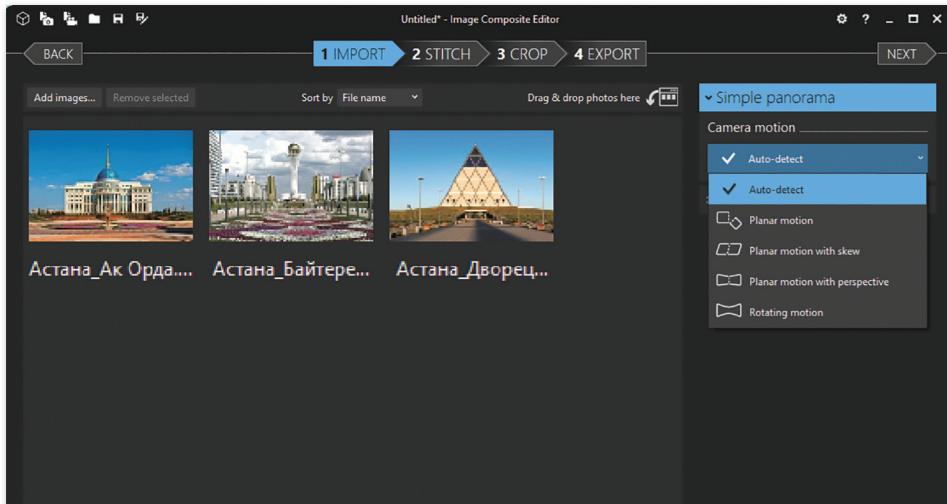
44-расм. *Image Composite Editor* дастурининг бошлангич ойнаси

Image Composite Editor муҳитида ишлаш уч босқични ўз ичига олади: *New Panorama from Images* – янги фото суратларнин юклаш, *New Panorama from Video* – янги видеони юклаш, *Open Existing Panorama* – мавжуд бўлган панорамаларни очиш (45-расм).



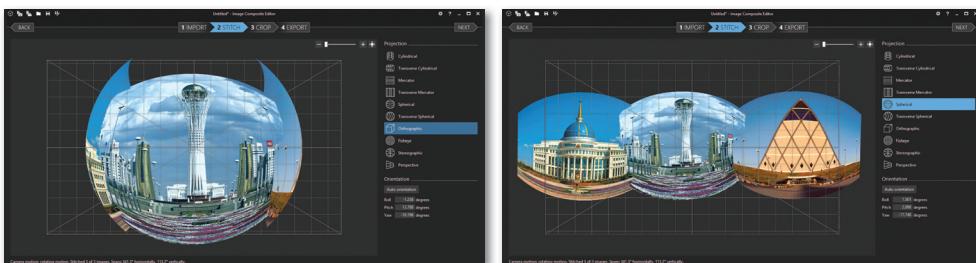
45-расм. *Image Composite Editor* ортасының функциялари

1. Тасвирлар функцияси **New Panorama from images** га панорама яратиш учун олдиндан танланган расмларни юкланг. Ойнанинг юқори қисмида тўртта йўналтирувчи тугмачалар бор: тасвирларни импорти (IMPORT), ёпиштириш (STITCH), қирқишиш (CROP) ва экспорт (EXPORT). Шунингдек ойнанинг ўнг қисмида панорамани яхшилаш имконини берувчи вариантлар бор. Импорт (IMPORT) ойнасининг Structure panorama параметрида тасвирларнинг жойлашиш тартибини (image order) ва тасвирлар диапазонини (angular range) ўзгартириш мумкин (46-расм).



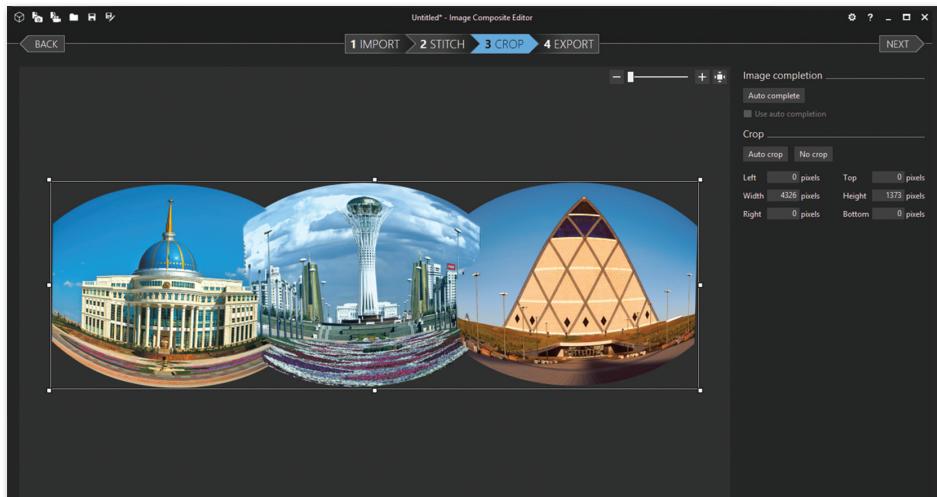
46-расм. Импорт қилиш ойнаси (IMPORT)

2. Ёпиштириш (STITCH) ойнасида импорт қилинган тасвирларнинг проекциясини (Projection) кўриб чиқиб, битта турини танланг. Бу ойнада танланган тасвиirlар автоматик равишида бир-бирининг устига ёпиштирилади (47-расм).



47-расм. Ёпиштириш (STITCH) ойнаси

3. Қирқишиш (CROP) ойнасида фотопанорамаларни автоматик равишида қирқишиш тугмачасини (auto CROP) ёки «қирқишиш керак эмас» тугмачасини (no CROP) танлаш мумкин (48-расм).



48-расм. Қирқиши (CROP) ойнаси

4. Экспорт (EXPORT) ойнасида ҳар хил форматдаги ва ҳар хил сифатли фотопанорамаларнинг файлларини экспорт қилиш мумкин. Яратилган панорамани дискка ёзишдан олдин (export to disk...), очиладиган меню Superb да панораманинг сифати ва сақлаш жойини кўрсатиш эсингиздан чиқмасин (49-расм).



49-расм. Экспорт (EXPORT) ойнаси

Фотопанорама тайёр. Натижа .jpg форматда сақланган бўлиб, қуийда кўрсатилган (50-расм).



50-расм. Фотопанорама натижаси

A вазифаси

«Мактаб майдончаси» номли фотопанорамани яратинг. Смартфон ёки фотоаппарат ёрдамида мактабнинг керакли жойларини расмга ёки видеога туширинг. Яратилган фото ва видео-ларни битта файлга сақланг. Image Composite Editor (IMPORT) дастурининг Импорт (IMPORT) ойнасида Structure panorama операцияси ёрдамида тасвирларнинг (image order) кетма-кетлигини zigzag кўринишида ва тасвирлар диапазонини (angular range) кўринишида 360° vertically га ўзгартиринг.

B вазифаси

Image Composite Editor дастурининг барча қадамларини бажаринг ва сақлаб қўйинг – ёпиштириш (STITCH), қирқиш (CROP) ва экспорт (EXPORT).

C вазифаси

Юқорида кўрсатилган қадамлар ёрдамида «Менинг мактабим» панорамасини яратинг.

СУММАТИВ БАҲОЛАШ УЧУН ВАЗИФА НАМУНАЛАРИ

1. Инсонга пайпаслаш, эшитиш, шунингдек кўриш ва баъзан ҳид билиш орқали узатиладиган виртуал дунё:
A) Виртуал ҳақиқат D) Компьютерли ҳақиқат
B) Кенгайтирилган ҳақиқат E) Техник ҳақиқат
C) Булутли ҳақиқат
2. Барча сезгиларнинг бирикиши ва уларнинг ёрдамида одамга таъсир кўрсатиш ... дейилади.
3. Мослаштиринг:



1.

A) Виртуал ҳақиқат кўзойнаги



2.

B) Контроллерлар



3.

C) Виртуал ҳақиқат шлеми

4. Виртуал ҳақиқатнинг қўлланиш соҳасини қуийидаги рўйхатдан танланг:

Таълимда	
Илмда	
Музейда	
Тиббиётда	
Оммавий ахборот воситаларида	
Архитектура ва дизайн	
Дам олишда	
Кибертехнологияда	

5. Ўйинга тобеълик шаҳсни психологик жиҳатдан ... га ва ... бўлади.
6. Томошабинга тўлиқ борлик ҳиссини берувчи объектни кўрсатишнинг ноёб усули:
- A) Виртуал тур
 - B) Кенгайтирилган ҳақиқат
 - C) Виртуал ҳақиқат
 - D) 3D панорама
 - E) 3D босма
7. 3D панорамаларни қўллаш соҳалари:
- A) Кўчмас мулк
 - B) Мехмонхона бизнеси
 - C) Ресторан бизнеси
 - D) Мусиқа
 - E) Кўл буюмларини ясашда
8. Мослаштириинг:
- | | |
|---------------------------|---|
| 1. Image Composite Editor | A) тугмачани босиш орқали фото расмларни ёпиштирадиган веб-сайт |
| 2. Photo Gallery | B) панорама яратиш учун юкланган расмларни автоматик равишда ёпиштиради |
| 3. Autostitch | C) теглар ва асосий таҳрирлаш имкониятларини қўшиш функцияси бўлган фотосуратларни ташкил қилиш дастури |
| 4. Dermandar | D) фото расмлардан ҳам, видеодан ҳам панорама яратади олади |

9. Виртуал саёҳат яратиш кетма-кетлигини аникланг:

Фото суратлардан уч ўлчовли тасвир яратиш		
Нимани ва қандай кўрсатиш ҳақида режа тузиш		
Виртуал тур бўлиши учун ҳамма деталларни йиғиш		
Фото суратларни тушириш ва таҳрирлаш		

10. Панорамаларни таҳрирлаш учун дастурни танланг:
- A) Hugin
 - B) Google Photos
 - C) Dermandar
 - D) Photo Gallery
 - E) Image Composite Editor

2-БҮЛİM БҮЙИЧА ХУЛОСА

3D лойиҳалаш бўлимида биз қўйидаги тушунчалар билан сизларни таништиридик ва уларнинг мақсадини тушунтириб ўтдик: «виртуал ҳақиқат», «кенгайтирилган ҳақиқат», «виртуал тобеълик», «виртуал саёҳат», «3D панорама». Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатларнинг қўлланиш соҳаларини кўриб ўтдик. Виртуал ва кенгайтирилган ҳақиқатнинг инсон организмига психологик ва жисмоний зарари ҳақида сухбатлашдик. Виртуал ҳақиқатнинг афзалликлари, унинг зарурлиги, 3D панорамаларнинг қўлланиш соҳалари, виртуал саёҳатлар ва 3D панорамаларни яратиш учун керак бўлган маҳсус ускуналар ва дастурий таъминот билан таништиридик. Ушбу бўлимнинг аҳамияти атрофимизда бўлаётган барча дақиқаларни тасаввур қилишнинг энг яхши усуллари билан таништириш ва бу билимлардан ҳаётда самарали фойдаланишни ўргатишдан иборат.

Глоссарий

Виртуал ҳақиқат (*virtual reality, VR*) – бу техник ва дастур ёрдамида яратилган виртуал дунё бўлиб, инсонга сезиш, эшитиш, шунингдек кўриш ва баъзи ҳолларда ҳидлаш орқали узатилади.

Кенгайтирилган ҳақиқат (*augmented reality, AR*) – компьютер қурилмалари-планшетлар, смартфонлар ва инновацион гаджетлар, шунингдек, улар учун дастурий таъминот ёрдамида реал вақтда жисмоний дунёга рақамли маълумотларнинг бевосита ёки билвосита қўшилиши орқали яратилган муҳит.

3D панорама – бу компьютер мониторида кўриш учун мослаштирилган атроф-муҳитнинг 360 градусли тасвири.

Фотопанорамалар – фойдаланувчиларга бўлаётган ҳар бир дақиқани кўрсатадиган энг яхши усуллардан бири.

Виртуал саёҳат (*3D саёҳат*) – бу 3D панорамасидан бошқасига ўтиш учун фойдаланишингиз мумкин бўлган «фаол зоналар» томонидан битта комплексга уланган турли хил 3D панорамалар тўплами.

З-БҮЛИМ

АППАРАТЛИ ТАЪМИНОТ

Кутиладиган натижалар:

- виртуал машинанинг мақсадини баён қилиш;
- мобил қурилмаларнинг асосий таркибий қисмларининг хусусиятларини таққослаш: планшетлар, телефонлар;
- аппаратли ва дастурий таъминотни ишлаб чиқиш усулларини тавсифлаш ва мисоллар келтириш.

27–28-§. Виртуал машиналар

Эсса солинглар:

- 3D панорама қандай ясалади?
- 3D панорама ясаш усуллари.

Ўзлаштириладиган билим:

- виртуал машиналар нима?
- виртуал машиналарнинг мақсади.

Луғат:

Виртуал машина – Виртуалды машина –

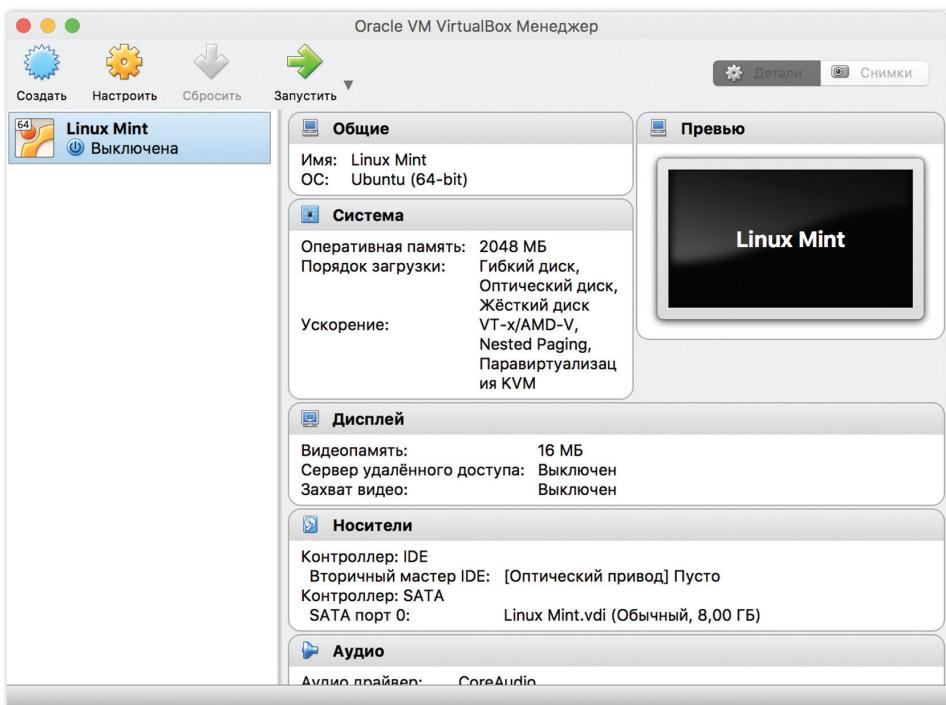
Виртуальная машина – *Virtual machine*

Виртуал операцион тизим – Виртуалды операциялық жүйе – Виртуальная операционная система – *Virtual operating system*

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

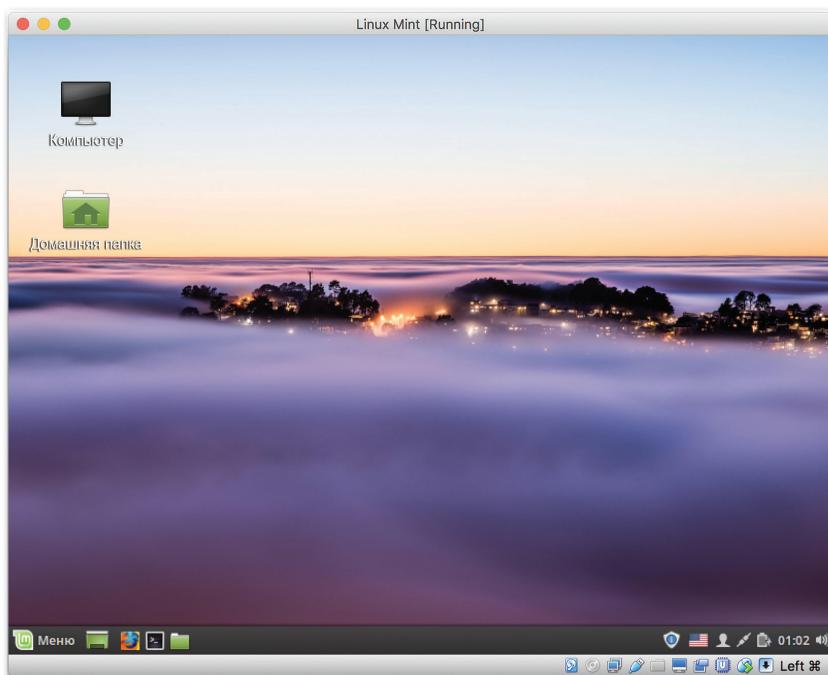
Тизимли виртуал машина – Жүйелік виртуалды машина – Системная виртуальная машина – *System virtual machine*

Виртуал машина (*51-расм*) – бу махсус дастурий таъминот ёрдамида сунъий яратилған виртуал компьютер. Виртуал компьютер ўзининг тезкор хотираси, қаттиқ диски ва процессорига эга. Бошқача қилиб айтганда, бу асосий компьютернинг ичидаги ресурсларнинг қисмини (тезкор хотира, қаттиқ диск ва процессор) ишлатувчи компьютер ичидаги компьютер.



51-расм. Виртуал машинанинг тавсифи

Виртуализация учун ишлатиладиган дастур томонидан қўллаб-қувватланадиган ихтиёрий дастурий таъминотга тизимни ўрнатишингиз мумкин. Бу барча дастурларга эга бўлган, ўзининг виртуал қаттиқ дискли, янги дастурларни ўрнатиш ва файлларни сақлаш қобилиятига эга бўлган тўлақонли операцион тизимдир. Ундан фойдаланиб мессенжерларда мулоқот қилишингиз, ижтимоий тармоқларда ўтиришингиз, фильм томоша қилишингиз, мусиқа тинглашингиз, матнли ҳужжатлар билан ишлашингиз ва электрон почта орқали хат жўнатишингиз мумкин (*52-расм*).



52-расм. Виртуал машинадаги операцион тизим

Ҳар бир компьютер фойдаланувчисига виртуал машина керак эмас, лекин илғор фойдаланувчилар кўпинча турли мақсадлар ва вазифалар учун ундан фойдаланишади, масалан:

- бошқа операцион тизимни ўрнатиш;
- дастурий таъминотни синаш;
- шубҳали дастурларни ҳавфсиз ишга тушириш;
- компьютер тармоқларини эмуляция қилиш;
- операцион тизимидан ишлатиш мумкин бўлмаган иловаларни ишга тушириш.

Windows XP/8/10 ёки Linux каби бошқа операцион тизимлар виртуал машинага ўрнатиш, шу билан бирга бошқа дастурлар ва утилиталарни ўрнатиб синаш мумкин.

Бошқача қилиб айтганда, сиз виртуал мұхитта турли нотаниш дастурларни синаш учун виртуал машинадан фойдаланишингиз мумкин.

Таснифлаш бўйича виртуал машиналарни жараёнли ва тизимли турларга бўлиш мумкин. Кейинчалик эса тизимлаштириш виртуал машина ва унинг таянч платформалари қандай тизимларга эга эканлигига қараб, аниқроғи, улар бир-бирига мос келишига қараб амалга оширилади.

Жараёнли виртуал машина бу алоҳида жараённи қўллаб-қувватлашга мўлжалланган виртуал платформа. У жараённи қўллаб-қувватлашга мўлжалланган виртуал платформа бўлиб, у фаоллаштирилганда қўшилади ва жараён тугатилганда ўчирилади. **Тизимли виртуал машина** – бу тўлиқ, доимий равишда ишлайдиган тизим мұхити бўлиб, у кўп фойдаланувчили жараёнлари билан бирга операцион тизимни қўллаб-қувватлашга хизмат қиласди; у «меҳмон» операцион тизимига процессор ва хотира, киритиш ва чиқариш мосламаларини, баъзан эса график интерфейсни, виртуал ускуналардан фойдаланишни таъминлайди.

Виртуал компьютерларни бошқариш ва яратиш учун жуда кўп ҳар хил дастурлар мавжуд.

VirtualBox виртуал машинаси

VirtualBox – бу бепул виртуал машина бўлиб, унга машҳур операцион тизимларни ўрнатиш мумкин. VirtualBox – Windows, Linux, FreeBSD, Mac OS операцион тизимлари билан ишлайди.

VirtualBox 32 ва 64 битли операцион тизимлари билан ишлайди. VirtualBox VMware Workstation пуллик дастурида яратилган виртуал компьютерлар билан ишлашни қўллаб-қувватлайди.

VirtualBox ни созлаш ва унда ишлаш жуда қулай. Дастур жуда самарали ва барқарор. У кенг функционал, ўзига хос интерфейсга эга ва мутлақо бепул. Дастурнинг асосий камчиликлари бу компьютернинг секинлашиши ва видео хотиранинг етарли эмаслиги.

VMware виртуал машинаси

VMware – бу машхур ва кенг тарқалган виртуал машина бўлиб, у қоида тариқасида йирик платформалар ёки корпорациялар томонидан ишлатилади.

VMware виртуал машинаси икки шаклда мавжуд: Workstation ва Player. VMware Workstation – бу ажойиб ва кучли машина, аммо пуллик. VMware Player – бу VMware Workstation нинг бепул қисқартилиган версияси.

VMware Workstation 32 ва 64 битли тизимлар ва USB 3.0, билан ишлайди, турли операцион тизимларни қўллаб қувватлади.

VMware Workstation – йирик компаниялар қўлланиладиган энг яхши виртуал машина, бироқ унинг асосий камчиликлари: дастурнинг пулликлиги ва созлашнинг мураккаблиги.

Microsoft Virtual PC виртуал машинаси

Microsoft Virtual PC – бу яна битта бепул виртуал машина. У кенг функционалли, қулагай интерфейсга эга, бироқ унинг камчилиги – бу виртуал машина фақат Windows операцион тизими билан ишлайди. Унда Linux ёки Mac OS ни ишга тушириш мумкин эмас.

Саволларга жавоб берамиз

1. Виртуал машиналар нима учун ишлатилади?
2. Виртуал машиналарга мисоллар келтиринг.
3. Виртуал компьютерларни яратиш ва бошқариш учун қандай дастурлар мавжуд?
4. Қандай виртуал машиналардан текин фойдаланиш мумкин?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Виртуал компьютерларни қуриш ва бошқаришга мўлжалланган қандай дастурларни биласиз?
2. Нима учун VMware виртуал машинасидан ихтиёрий одам қўлланила олмайди?
3. Виртуал машиналарни қандай ишлайди?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Шаҳсий компьютернинг виртуал машинадан фарқи ни-
мада? Таҳлил қилинг ва солишириинг.

Дафтарда бажарамиз

Нима учун виртуал машиналарни ишлатиш керакли-
гини дафтарга ёзиб қўйинг.

Компьютерда бажарамиз

Сизнинг иш компьютерингизда виртуал компьютер бор
ёки йўқлигини текширинг. Агар бор бўлса уни ўрганиб
чиқинг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Виртуал машиналар ва виртуал операцион тизимлар-
нинг ишлатилишини синфдошларингиз билан муҳокама
қилинг.

Ютуғи	Камчилиги

29–30-§. Мобил қурилмаларнинг хусусиятлари

Эсга солинглар:

- виртуал машиналар нима?
- виртуал машиналардан фойдаланиш нима учун керак?
- виртуал операцион тизим нима?
- виртуал машиналарнинг ижобий ва салбий томонлари нимада?

Ўзлаштириладиган билим:

- мобил қурилмаларнинг асосий түзилишиши: планшетлар, телефонлар;
- аппаратли ва дастурий таъминотнинг ривожланниш қонунияти.

Лугат:

Мобил қурилма – Мобильный құрылғы – Mobilnoye ustroystvo – Mobile device

Аппаратли таъминот – Аппараттық жасақтама – Aparatnoe obespechenie – Hardware

Дастурли таъминот – Программалық жасақтама – Programmnoe obespechenie – Software

Қизиқарли ахборат!

Биринчи планшет 1989-йилда Samsung томонидан чиқарилган. Оқ-қора экранга ва бир нечта хусусиятларга эга эди. Унинг нархи астрономик бўлган – 3000 доллар. Бу эса потенциал харидорларни кўркитди. Шунинг учун бундай девайсларнинг эгалари одатда мобил қурилмаларга жуда муҳтож бўлганлар. Кўпинча харидорлар тадбиркорлар, компания раҳбарлари ва энг юқори даражадаги бухгалтерлар бўлган.

Мобил қурилмалар – смартфонлар, планшетлар, электрон китоблар, телефонлар, ноутбуклар (ультрабук, нетбук)ни ўз ичига олган бир қатор қурилмалар, уларнинг асосий хусусияти улар томонидан бажариладиган функцияларнинг ҳажми ва сони (53-расм). **Смартфонлар** – ҳажми ва ўзи билан олиб юриш мумкинлик каби муҳим хусусиятига эга бўлган, катта функционал имкониятларга эга қурилмалар. **Планшетлар** – катта экран билан жиҳозланган Интернет, электрон китоблар, офис тўпламлари, ва ўйинлардан фойдаланиш имконини берувчи қурилмалар.



a) Смартфон



б) Планшет



в) Электрон китоб



г) Ноутбук

53-расм. Мобил қурилмалар

Электрон китоблар планшетларга ўхшаш, аммо улар жуда кам ихтисослашган. Уларнинг асосий вазифаси китоб ва электрон файлларни ўқишидир. Бу мобил қурилмалар eink матрицасига асосланган бўлиб, у ўзининг хоссалари билан оддий қоғозга тақлид қиласди, яъни экран орқа ёргуликка эга эмас ва кўз томонидан оддий қофоз вараги сифатида қабул қилинади.

Электрон китобларнинг батарея қуввати 3 кундан 10 кунгача етади. Улардан кейин 1 дан 3 кунгача автоном равишда ишлайдиган смартфонлар киради, планшетлар эса ишлаш интенсивлигига кўра 10 соатдан кўп ишламайди.

Мобил қурилмаларнинг асосий компонентлари (54-расм) ва хусусиятлари.



54-расм. Мобил қурилманинг асосий таркиби

Ҳар қандай мобил қурилма ўзаро боғланган ва одатда қурилманинг нормал ишлашини таъминлайдиган кўплаб функционал модуллардан иборат мураккаб техник қурилма. Камида битта модулнинг ишдан чиқиши минимал даражага – қурилманинг қисман ишламай қолишига, максимал даражада – қурилманинг тўлиқ ишламаслигига олиб келади.

1. Аккумулятор батареяси (АКБ) – мобил қурилманинг асосий (дастлабки) қувват манбаи. Эксплуатация жараёнида у

ягона камчиликка эга-эскириш, яъни сифимининг йўқолиши ва ички қаршиликнинг ошиши. Бу қайтариб бўлмайдиган жараён ва батареяning эскириш тезлиги кўплаб омилларга боғлиқ, асосийси тўғри эксплуатация қилиш ва сақлаш. Мобил қурилманинг батареяси 2 қисмдан иборат: батарея ва кичик электрон-автомат панелдан. Электроника платаси ҳимоя вазифасини бажаради, батареяning ўзи ва қурилмани фавқулодли вазиятлардан олдини олади:

- аккумулятор таъминоти клеммаларининг қисқа уланиши;
- эксплуатация ва зарядлаш вақтида батареяning қизиб кетиши;
- батарея заряди минимал рухсат этилган даражадан паст;
- батареяни қайта зарядлаш.

Аккумулятор батареясининг асосий хусусиятлари:

- кучланиши – одатда 3,6–3,7 Вольт. Тўлиқ зарядланган аккумуляторда 4,2–4,3 Вольт.
- ҳажми – смартфонлар учун тахминан 700 мАч дан 5000 мАч гача ва ундан кўпроқ.

2. Қувват контроллери батарея кучланишини – CPU (марказий процессор), RAM и ROM (хотира микросхемалари), турли кучайтиргичлар, бальзан клавиатура ва дисплей чироқлари каби алоҳида тугунларни ва телефон қурилмаларини кучайтириш учун бир неча турдаги кучланишларга айлантириш учун ишлатилади, ва шу билан бирга батареяning зарядлаш жараёнини бошқаради. Процессор билан биргалиқда эшитиш воситаси, микрофон, овозли сигнал (ички полифония) нинг ички ёки ташқи овоз кучайтиргичларини фаоллаштиради, SIM-карта билан маълумот алмасинишини таъминлайди. Тузилиши жиҳатидан алоҳида чип шаклида қилинган бўлиб, бальзан уни процессор билан бирлаштириш мумкин.

3. Тизимли плата мобил қурилмалар схемасида муҳим элемент ҳисобланади. У хотира, жараён, видео тезлатгич ва уларни боғловчи компонентларни ўз ичига олади. Бу барча компонентлар ҳар қандай мобил қурилмада она платасида ўрнатилган. У намлик, ҳарорат, кучланиш пасайиши ва бошқа омиллар таъсисирида муваффақиятсизликка учрайдиган жуда «инжик» модулдир.

4. Марказий процессор (central processing unit, CPU) – мобил қурилмаларнинг асосий таркибий қисмидир. Бу ҳар қандай шаҳсий компьютер, ноутбуқдагига ўхшаш процессор бўлиб,

фақат кичкина. Қурилманинг дастурий таъминоти томонидан юборилган машина буйруқлари, кўрсатмалар ва операцияларни бажариш, шунингдек, бошқа модул ва қурилмалар билан боғланиш ва уларни бошқариш учун мўлжалланган. Процессор – мобил қурилманинг ишлашини тўлиқ назорат қилувчи «мия» дир. У алоҳида чип сифатида ишланган. У қурилманинг нормал ишлаши вақтида бажариладиган қўп жараёнлар учун жавобгар. Улардан қўйидагилари асосий ҳисобланади: тасвирни экранга чиқариш, уяли тармоқ сигналларини қабул қилиш ва қайта ишлаш, клавиатура модулининг сигналини қабул қилиш ва қайта ишлаш, камера операция назорат қилиш, ахборот қабул қилиш ва узатиш қурилмалари, батареяни зарядлаш жараёни (электр таъминоти текшируви билан биргаликда), ва жуда ҳам қўп.

5. Хотира (RAM). (ОЗУ). Маълумотларни вақтинча сақлаш учун ишлатилади. Унда дастур кодининг барча ҳисоблашлари бажарилади, шунингдек, ҳисоб-китоб ва ахборотни қайта ишлаш натижаларини маълум бир вақтда сақлайди (масалан, мусиқа тинглаш, видео ижро этиш, ишлайдиган иловалар, ўйинлар ва бошқалар). Хотира кераксиз маълумотлардан тозаланади ва доимо янгиларини юклайди.

6. Клавиатура модули – стандарт рақамли клавиатура, абонент рақами ва матнли хабарларни телефон дастури томонидан белгиланган муайян функцияларни бажарадиган қўшимча тутмачалар билан териш учун ишлатилади, масалан, овоз дараҷасини созлаш, дастурларни ишга тушириш, камералар, овоз ёзиш ва бошқалар.

7. LCD-дисплей – қурилманинг экрани. Визуал ахборотни акс эттириш учун бевосита воситадир. LCD-дисплейнинг асосий хусусиятлари қўйидаги параметрлардир:

- ўтказиш хусусияти, яъни қўпайтириладиган пикселлар сони (нуқталар). Бу параметр қанча юқори бўлса, тасвир шунча аниқ ва яхши бўлади.
- Кўрсатилаётган ранглар сони (акс этилаётган). Ранги дисплейли эски телефонларда бу қиймат асосан 4096 ранг. Кўрсаткич яхшиланиб, бу параметр 65.000 га етди. Ҳозирда барча замонавий смартфонларда ранг чуқурлиги 16 миллион пикселгacha бўлган дисплейлар билан жиҳозланган.

8. Сенсорли экран маълумотларни киритиш ва мобил қурилмаларни бошқариш учун ишлатилади. Қўйидаги турларга

бўлинади: резисторли, ҳажмли, матрицали, лойиҳа-ҳажмли, сирти акустик тўлқинли ва инфрақизил нурлар панжарали экран. Сенсорларнинг асосий турлари бўлиб, мобил қурилма схемаларида ишлатиладиган датчикларнинг асосий турларининг амалийлиги ва чидамлилиги туфайли дастлабки уч тур ҳисобланади. Охирги иккитаси юқори қиймати ва бошқарув мураккаблиги туфайли камдан-кам ҳолларда ишлатилади.

9. Қабул қилиш узатиш датчиғи – GSM-сигналини қабул қилиб узатиш учун ишлатилади. Ўз ичига кўпгина функционал элементларни олган (қабул қилгич ва узатгичнинг кучланиши билан бошқариладиган генераторлар, чизиқли фильтрлар, индуктив конденсаторлар ва бошқалар). Агар қабул қилувчи ва узатувчи датчик ишламай қолса, телефон уяли алоқа тармоғида рўйхатдан ўта олмайди ва дисплейда GSM-сигнал даражаси кўрсаткичи кўрсатилмайди.

10. Антenna – база станциясидан чиқадиган энергияни тўплаш ва ундан кейин қабул қилиш йўлининг узатиш туташувига мўлжалланган.

Аппаратли ва дастурий таъминотнинг ривожланиш қонунияти

1. Компьютер тизимини ташкил этишининг асосий тамоилиллари.

Барча авлод компьютерларининг функционал ташкил этилиши дастурий таъминотни бошқариш ва ахборотни иккилиқ код кўринишида тақдим этишининг умумий тамоилиига асосланади.

2. Моддий-энергия ва ахборот яхлитлиги.

Компьютер тизимининг яхлитлиги, шунингдек, ҳар қандай техник тизимлар уларда содир бўладиган ўзгартириш (қайта ишлаш), сақлаш, алмасиш (узатиш) ва бошқаришнинг моддий, энергия ва ахборот жараёнларига боғлиқ. Реал техник тизимларда модда, энергия ва ахборотни ўзгартириш, сақлаш ва алмасиш жараёнлари ўзаро боғлиқдир. Бу жараёнлар физик ва энергия ташувчилар томонидан моддийлашган ахборот оқимлари орқали бошқарилади.

3. Функционал ва таркибий яхлитликни таомиллаштириши.

Бу мунтазам алоҳида кичик тизимларнинг функционал ва структуравий интеграцияси ҳамда компьютер тизимлари

фаолиятида модда, энергия ва ахборотни ўзгартиришнинг оралиқ даражалари ва турлари сонининг камайишида ифодаланади.

4. Асосий функцияларни мерос қилиб олиш.

Муайян синф тизимларининг ривожланиши жараёнида уларнинг функциялари мажмуи сақланиб қолади. Компьютер тизимларига нисбатан ҳар бир янги компьютер авлоди олдинги авлод компьютерлари томонидан амалга ошириладиган асосий функциялар тўпламини сақлаб қолади (қайта ишлаб чиқади). Компьютернинг асосий вазифаларига РМТС – Processing (қайта ишлаш), Memory (сақлаш), Transfer (узатиш), Control (бошқариш). Буларнинг барчаси компьютер тизимларининг барча авлодлари бўйлаб сақланиб қолади. Хизмат вазифаларига энг жадал ўзгартишлар киритилади. Бу ўзгаришлар ишлашни ошириш ва тизим билан фойдаланувчи интерфейсини яхшилашга қаратилган.

5. Функционал-таркибий ташкилотнинг тизим мақсадига мувофиқлиги.

Масалан, ўйин компьютерининг архитектураси сервернинг архитектурасидан фарқ қилиши керак: агар биринчи холда процессор жуда қиммат бўлмаса, лекин маълум ҳисоб-китоблар тўпламига оптималлаштирилган бўлса, у билан оптималлаштирилган хотира, график созлагичи ва кириш мосламалари умумий шина орқали уланади, кейин иккинчидан кўп масалали йўналтирилган кўп процессорли параллел ишлов бериш, маълумотлар узатиш шиналарининг кенгроқ тўплами талаб қилинади. Шу билан бирга кўп алгоритмларни ҳақиқий тузилмалар тўпламига солишириш қийин. Аммо бир хил функциялар универсал ва ихтисослаштирилган воситалар ёрдамида такрорланиши мумкин. Шундай қилиб, маълум бир функционал мақсадга мўлжалланган компьютер тизимлари таркибини шакллантиришда тизимни ташкил қилишнинг барча даражаларига «универсал» ва «ихтисослашув» ўртасидаги қарама-қаршиликларни ҳал қилиш керак. Универсал элементлардан фойдаланиш сизга берилган функциялар тўпламини бажарадиган минимал тузилишга эга бўлган (яъни элементларнинг минимал сонига эга) компьютер тизимиға яратишга имкон беради (таққослашни давом эттириб, сиз компьютерда компьютер ўйинини ҳам ишлатишингиз мумкин, аммо бу мақсадга мувофиқ эмас, чунки айнан шу мақсадлар бунга анча содда усул билан эришиш мумкин).

6. Сифат кўрсаткичларининг ўзаро муносабати.

Ишлаб чиқарувчининг КТ-хусусиятларининг асосий сифат кўрсаткичлари сув сифати, энергия хусусиятлари, тизимларнинг ишончлилиги ва самарадорлик хусусиятлари ҳамда иқтисодий кўрсаткичлар ўзаро боғлиқ ва бир-бирига боғлиқ.

7. Аппарат ва дастурий ечимлар.

Маълумки, кўп вазифалар тубдан фарқ қилиш мумкин-аппарат ва дастурий таъминот. Аммо «дастурий таъминот» усули марказий процессорнинг ресурслари ва КТ нинг асосий хотирасидан фойдаланишга асосланган, «аппарат» усули эса бошқа маҳсус элемент мавжудлигини назарда тутади. Йккеничисининг афзаллиги одатда компьютернинг асосий элементларининг кучидан яхши ишлаши ва мустақиллигига, лекин у етарлича мослашувчан ва жуда қиммат эмас ва дастурий ечимлар, аксинча, арzon, кўп қиррали ва осон янгиланади, лекин юқори қувватли компьютерни талаб қиласди.

8. Технологияларнинг узлуксизлиги янада қизиқарли қонуниятдир.

Унинг эскириши ва ундан кейинги кўриниши яна юқори сифат даражасида бўлиши туфайли маълум бир технологияни амалга оширишнинг босқичма-босқич дегенерациясидан иборат.

Ривожланиш ҳеч қачон тўғри чизиқли эмас ва тахмин қилинмайди. Шунинг учун, аппарат ва дастурий таъминотни ишлаб чиқиш қонуниятлари аҳоли томонидан истеъмол қилинишига қараб ўзгариши мумкин.

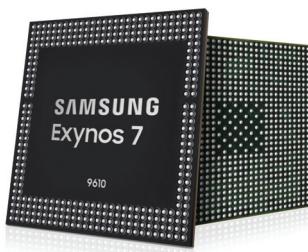
Саволларга жавоб берамиз

1. Мобил қурилма нима?
2. Компонентларнинг хусусиятлари ушбу қурилманинг ўзига хос функциясига таъсир қилиши мумкинми?
3. Аппарат ва дастурий таъминотни ривожланишининг қандай қонуниятларини биласиз?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Нима учун мобил қурилмалар «мобил» деб аталади?
2. Мобил қурилмалар нима учун керак?
3. Сизнингча, процессор қуввати мобил қурилманинг тезкор ишлашининг асосий хусусиятими?
4. Компьютер тизимларининг ривожланиш қонуниятлари қандай мақсадга эга?

1. Планшет ва смартфон орасида фарқ борми?
2. Планшет дисплейининг ҳажм хусусиятларини солиштиринг.
3. Аппарат дастурларини ишлаб чиқишининг санаб ўтилган ривожланиш қонуниятидан қандай хулоса чиқариш мумкин?
4. Функционал ва таркибий ташкilotнинг тизим мақсадига етарлигини қайси фактлар тасдиқлайди?
5. Смартфон процессори билан компьютер процессорининг хусусиятларини солиштиринг.



1. Ўзингизнинг сўзингиз билан мобил қурилмаларга таъриф беринг.
2. Аппаратли дастурий таъминотнинг ишлаб чиқиш қонуниятларини дафтaringизга ёзинг.

Тадқиқот лойиҳаси: «Мобил қурилманинг зарари ва фойдаси».

Тахминий лойиҳа тузилиши:

- Титул варағи;
- Мундарижа;
- Мавзунинг долзарбилиги;
- Мақсад, вазифалар, тадқиқот усуллари;
- Мобил қурилма яратиш тарихи (маълум бир қурилмани олишингиз мумкин);
- Ҳозирги одам умрига мобил қурилманинг таъсири;
- Мобил қурилмаларнинг ижобий хусусиятлари;

- Мобил қурилмаларнинг салбий хусусиятлари;
- Мобил қурилмаларнинг инсон саломатлигига таъсири (хусусан болалар);
- Мобил қурилмалардан фойдаланиш қоидалари;
- Ўқувчиларни текшириш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш;
- Хулоса;
- Қўшимчалар (зарур бўлса).

Лойиҳанинг вазифаси:

1. Лойиҳанинг тўлиқ тавсифини Word форматида тақдим этишингиз керак.
2. Лойиҳани PowerPoint тақдимоти шаклида ҳимоя қилинг.

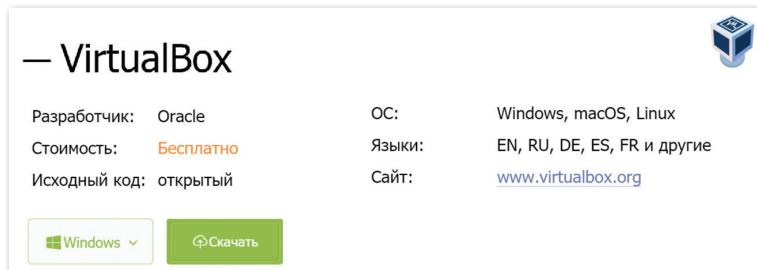
Тақдимотларда тасвирлар, видеолар, минимал матн бўлиши ва AutoPlay режимида намойиш қилишга тайёр бўлиши керак; намойиш вақти 5–7 дақиқадан ошмаслиги керак.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Дарсда нимани билиб олдингиз? Нимани ўргандингиз? Фикрларингизни дўстларингиз билан бўлишинг. Дарсда олинган билимларни қайси ҳаётий вазиятларда қўллаш мумкин? Мисоллар келтиринг.

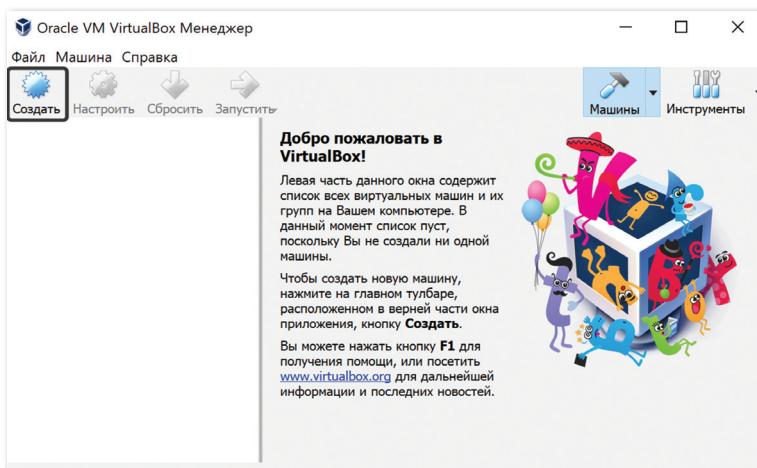
31–32-ғ. Виртуал машина яратиш. Практикум

Виртуал машина билан ишлеш учун VirtualBox ни юклаб олиш ва ўрнатиш керак (*55-расм*).



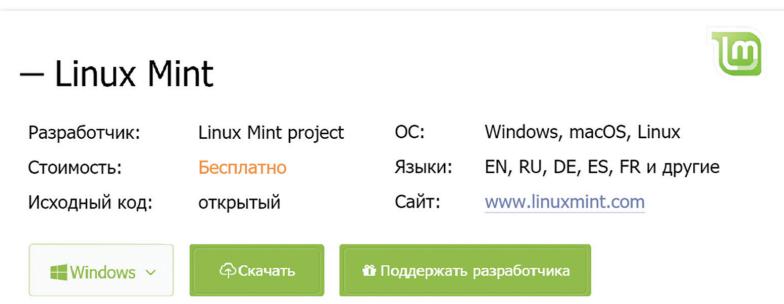
55-расм. Virtual Box

Ушбу материални ўрганиб, Windows даги VirtualBox мисолидан фойдаланиб, дастлабки виртуал машинаның яратасиз. Барча операцион тизимлардаги VirtualBox бир-бирига ўхшайди, ўрнатилиши бир хил; агар сиз macOS фойдаланувчиси бўлсангиз ҳам, яратиш жараёнида сиз ҳеч қандай қийинчиликларга дуч келмайсиз. Дастурни ишга туширинг ва **Создать босинг** (*56-расм*).



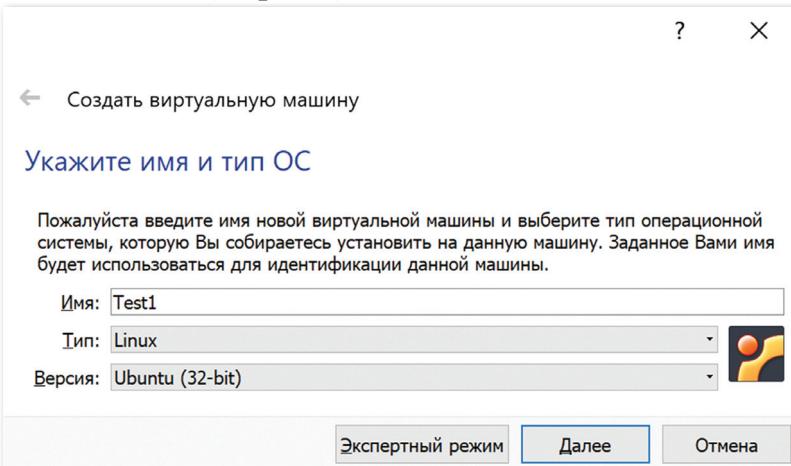
56-расм. Virtual Box ни ишга тушириши

Виртуал машина маълум бир операцион тизим учун яратилади. Linux Mint операцион тизимдан фойдаланишни таклиф қиласиз. Cinnamon расмий сайтидан видеони юклаб олинг *32/64-bit* (*57-расм*).



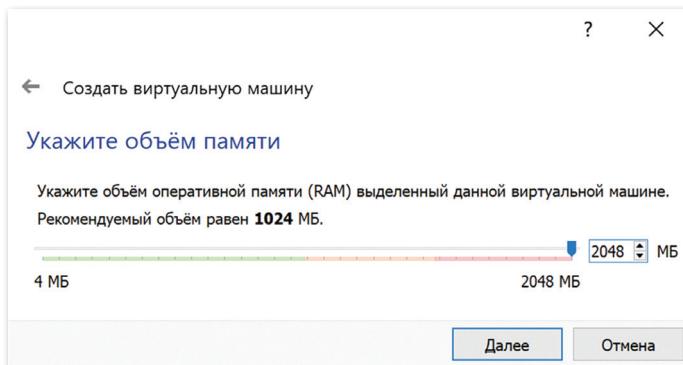
57-расм. Linux Mint

Агар Windows 10 ОС ни ўрнатиш керак бўлса, уни расмий сайтдан юклаб олинг. Операцион тизимни юклаб олганингиздан сўнг ВМ ни яратишни бошлашингиз мумкин. Биринчи қадамда номини, турини ва версияни белгилаш керак. **Имя (Name)** ⇒ виртуал машинага ихтиёрий ном танлайсиз. **Тип (Type)** ⇒ Linux, Linux Mint ни танлаганимиз учун. **Версия (Version)** ⇒ Ubuntu (32/64-bit), Linux Mint (58-расм) ушбу тизим асосида амалга оширилади (58-расм).



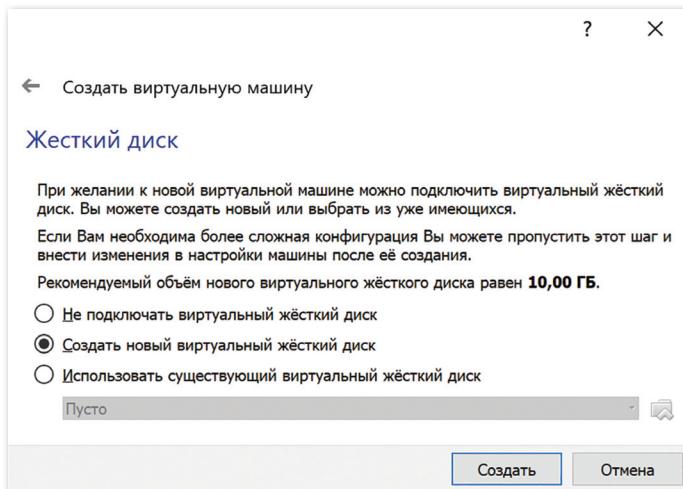
58-расм. Linux Mint ни яратиш

Виртуал машина – бу сизнинг компьютерингиз ичидаги виртуал компьютер эканлигини ёдда тутинг. Виртуал машинага ўзингизнинг асосий қурилмангизнинг ресурларининг бир қисмини ажратиб беришингиз керак, масалан: тезкор хотира ва қаттиқ дискдаги жой. Linux Mint учун биз 2048 МБ тезкор хотирадан ажратишни тавсия қиласиз, у фақатгина виртуал машинани ишга туширгандагина ишлатилади. Windows 10 операцион тизимли виртуал машина учун биз 4096 МБ ажратишни тавсия қиласиз (59-расм).



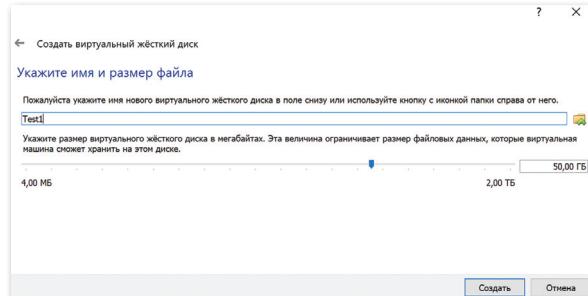
59-расм. Ресурсларни ажратиши диалог ойнаси

Кейинги босқичда виртуал қаттиқ диск яратиш керак, у ерга тизим файлларни сақтайди (60-расм).



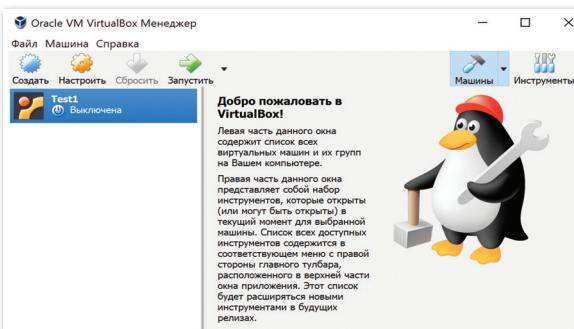
60-расм. Виртуал қаттиқ дискни яратиши

VDI (VirtualBox Disk Image) формати яратувчилар томонидан тавсия этилганидек динамик ва у сизга фақат керакли ҳажмдан фойдаланиш имконини беради. Гарчи яратувчилар собит қаттиқ диск тезроқ ишлашини таъкидласа-да, амалда деярли сезилмайди. Қурилмангиздаги драйвери SSD, энг янги авлод бўлиши муҳимроқ. Linux Mint операцион тизими-нинг ўзига диска 10 ГБ га яқин жой, ва яна файллар учун ҳам жой ажратиш керак бўлади. Mint га 50 ГБ жой ажратишни тавсия қиласиз, бу жой фақат кераклигидагина ишлатилади (61-расм).



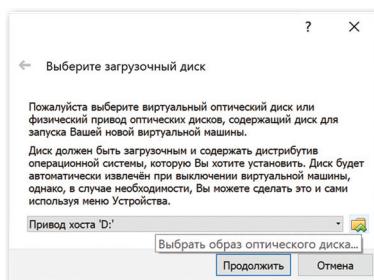
61-расм. Янги виртуал қаттиқ дискка ном бериш ва жой ажратиши диалог ойнаси

Виртуал машина муваффақиятли яратилди ва энди у виртуал машиналар рўйхатида пайдо бўлди (**62-расм**).



62-расм. Виртуал машинани яратилишининг якуний босқичи

Энди яратилган виртуал машинани ишга туширинг. Тизим аввал юклаб олинган операцион тизими версиясига йўлни сўрайди (**63-расм**).



63-расм. Юклаш дискигача бўлган йўлни кўрсатиши ойнаси

Энди сиз Linux Mint виртуал операцион тизим билан ишлashingиз мумкин. Шу тариқа, деярли ҳар қандай операцион тизим учун виртуал машина яратишингиз мумкин.

БҮЛИМ УЧУН БАҲОЛАШНИНГ НАМУНАВИЙ ВАЗИФАЛАРИ

1. Махсус дастурий таъминот ёрдамида яратилган сунъий компьютер:
 - A) Виртуал машина
 - B) Виртуал саёчат
 - C) Кенгайтирилган ҳақиқат
 - D) Виртуал ҳақиқат
 - E) 3D графика
2. Виртуал машинани (3 та түғри жавоб) танланг:
 - A) VirtualBox
 - B) VMware
 - C) Microsoft Virtual PC
 - D) Microsoft Office
 - E) Mac OS
3. Нуқталарни ўрнига керакли сўзларни қўйиб тўлдиринг:
Смартфонлар, планшетлар, электрон китоблар, телефонлар, ноутбуклар (ультрабуклар, нетбуклар) ... деб аталади.
4. Таърифини ёзинг:



Смартфон – бу...

1.



Ноутбук – бу ...

2.



Электрон китоб – бу ...

3.



Планшет – бу ...

4.

5. Нұқталар ўрнига керакли сүзларни қўйиб тўлдиринг:
Сенсорли экран маълумотларни ... га ва планшет билан ...
га керак.
6. Мобил қурилмаларнинг қисмларини белгиланг (4 та тўғри
жавоб):
- A) Хотира
 - B) Клавиатура
 - C) Процессор
 - D) Принтер
 - E) Видеоижрочи
 - F) Сканер
 - G) Боғловчи ускуналар
7. Компьютернинг асосий функциялари (4 та тўғри жавоб):
- A) Processing (таҳрирлаш)
 - B) Simplicity (садалик)
 - C) Control (бошқариш)
 - D) Visibility (кўриниши)
 - E) Memory (сақлаш)
 - F) Attractiveness (кўркамлиги)
 - G) Transfer (юбориш)
8. Компьютер тизими сифатининг асосий кўрсаткичларини
ажратинг:
қуввати, амалийлиги, энергияси, самарадорлиги, тар-
моқнинг ишончлилиги ва самарадорлиги, тармоқлилиги,
баҳоси
9. Мобил қурилмалар схемасига кирадиган компонентларни
кўрсатинг:
- A) Дисплей
 - B) Сенсор экраны
 - C) Тизимли блок
 - D) Аккумулятор
 - E) Наушниклар
 - F) Овозни кучайтиргич
 - G) Адаптер
 - H) Модем
10. Нұқталарни ўрнига керакли сүзларни қўйиб тўлдиринг:
Мобил қурилмаларнинг сўнгги компоненти бўлиб (1) ...
ҳисобланади. Улар ... (2) турга бўлинади: ... (3) ва ... (4).

3-БЎЛИМ БЎЙИЧА ХУЛОСА

Аппаратли таъминот бўлимида сизни «виртуал машина», «мобил қурилма», «дастурий таъминот» ва «аппарат» каби тушунчалар билан таништириб, уларнинг ҳар бирининг мақсадини тушунтиридик. Виртуал машинадаги операцион тизим, виртуал машинанинг мақсади ва вазифалари, ҳамда виртуал компьютерларни яратиш ва бошқариш дастурларининг турлари кўриб чиқилди. Мобил қурилма турлари, асосий компонентлар, шу жумладан батарея, қувват назоратчиси, тизим платаси, тезкор хотира, марказий процессор, клавиатура модули, қурилманинг LCD дисплейи, сенсорли экран, қабул қилувчи ва антенна тавсифлари берилган. Аппаратли ва дастурий таъминотни ишлаб чиқиш қонуниятларини, хусусан, компьютер тизимларини ташкил этишнинг асосий тамойилларини, мөддий-энергия ва ахборот яхлитлигини, функционал ва таркибий яхлитликни такомиллаштириш, асосий функцияларни мерос қилиб олиш, сифат кўрсаткичлари, аппарат ва дастурий ечимлар ва технологияларнинг узлуксизлигини кўриб чиқади. Ушбу бўлимнинг аҳамияти виртуал машинанинг мақсади, мобил қурилмаларнинг асосий компонентларининг хусусиятлари ҳақида билим бериш, ҳамда аппарат ва дастурий таъминот ишлаб чиқиш қонуниятлари ҳақида умумий билимларни шаклантиришдан иборат.

Глоссарий

Виртуал машина – сунъий махсус дастурий таъминот ёрдамида яратилган виртуал компьютер.

Жараёнли виртуал машина – алоҳида жараённи бажарувчи виртуал платформа. У жараённи қўллаб-қувватлаш учун мўлжалланган бўлиб, у ёқилганда яратилади, ва у тугагандан кейин ўчирилади.

Смартфонлар – бу ҳажми ва ташиш қобилияти муҳим хусусияти, шунингдек, катта функционаллик доирасига эга бўлган қурилмалардир.

Планшетлар – катта экран билан жиҳозланган ва Интернет, китоблар, офис пакетлар, ва ўйинлардан фойдаланиш имконини берадиган мобил қурилма.

4-БҮЛІМ

ИНТЕРНЕТ БУЮМЛАРИ

Күтілдігандык нәтижелер:

- интернет буюмлари иш тамойилларини тасвирлаш;
- интернет буюмларнинг келажаги ҳақида мұлоғаза қилиш;
- дүстона дизайнерли мобил илова интерфейсларини яратиш;
- шартлы ва циклли код блоклари ёрдамида мобил дастурни ишлаб чиқыш;
- яратылған мобил иловани қандай үрнатиш кераклигини тушунтириш;
- ақлли уй датчиклари ёрдамида маълумот узатышни ташкил қилиш;
- ақлли уй датчиги ёрдамида йиғилған маълумотларни узатиш учун дастур ишлаб чиқыш;
- ақлли уй қурилмасини бошқариш дастурини ишлаб чиқыш.

33–34-Ә. «Интернет буюмлари» нима?

Эсга солинглар:

- сиз mobil қурилмаларнинг (планшет, телефонлар) қандай асосий маркибий қисмларини биласиз?
- аппарат ва дастурий таъминотни ишлаб чиқиш қонуниятлари қандай?

Ўзлаштириладиган билим:

- интернет буюмлар нималигини;
- интернет буюмларининг ишлаш татомийларини;
- интернет буюмларининг кўпланиш соҳаларини.

Қизиқарли ахборат!

XX аср бошларида физик Никола Тесла радио тўлқинлар барча обьектларни бошқарувчи «кatta мия» нейронлари ролида бўлади деб башорат қилган. Ушбу бошқариш курилма во- ситалари эса чўнтакка осонгина солинишини таъкидлаган.

да датчикларгача бир-бирига уланган ақлли қурилмаларнинг тобора кенгайиб борадиган комплексини англаради (64-расм).

Лугат:

Интернет буюмлари – Заттар интернети – Интернет вещей – *Internet of Things*

Ягона тармоқ – Бірыңгай желі – Единая сеть – *Unified network*

Экотизим – Экожүйе – Экосистема – *Ecosystem*

Интернет буюмлари (*Internet of Things*, IoT) – бу физик обьектлар «буюмлар» нинг ҳисоблаш тармоғининг моҳияти бўлиб, ташқи муҳит ёки ўзаро мулоқот қилиш учун датчикларига эга. Бундай тармоқларни ташкил этишнинг иқтисодий ва ижтимоий жараёнларни қайта тиклашга имкон берадиган, ўз ўрнида турли хил жараёнларда инсоннинг иштироки зарурлигини истисно этадиган обьект сифатида қараш мумкин. IoT – бу термин, майший техникадан тортиб, то майший обьектдан ташкил этилган.



64-расм. Интернет буюмлари

Бугунги кунда Интернет миллиардлаб саноат ва уй-рўзгор буюмларини боғлайди, одатда булутга асосланган тизимлардан фойдаланади (*14-схема*).



14-схема. Саноатда ва фойдаланувчининг интернет буюмлари

Интернет буюмларини амалга ошириш учун, қўйидаги шартларга жавоб бериши керак:

1. Ягона марказ

Буларнинг барчасининг марказида кундалик ҳаётда ишлатилиши мумкин бўлган ва мақсадга эришиш учун дастурни узатадиган техник муракқаб қурилма (қурилма ёки ускуна) бўлиши керак. У бошқа қурилмаларни бошқаради ва вазифаларни бажаради, шунингдек маълумотлар тўплайди. Бу қурилмалар ҳар бир уйда, офис, ва бошқа жойларда бор. Улар маълумотлар билан алмашади ва ихтиёрий жойда одамларга ёрдам берадиган ягона тармоқ орқали бирлаштирилади.

2. Ягона стандартлар

Уларнинг йўқлиги глобал интернет буюмларни ишга туширишда катта тўсиқ бўлади. Тизимнинг кенг кўламли ишланиш учун ягона тил талаб қилинади. Apple, Google, ва Microsoft ҳозирда уларнинг экотизими устида иш олиб бормоқда. Лекин уларнинг ҳаммаси алоҳида, турли йўналишларда ривожланаади, яъни энг яхшиси шаҳар даражасида ҳам бирлашиши қийин бўлган маҳаллий тизимларни қўлга киритамиз. Тизимлардан

бири стандартга айланиши ёки ҳар бир тармоқ маҳаллий бўлиб қолиши ва global нарсага айланмаслиги мумкин.

3. Ҳавфсизлик

Интернет буюмлари тизимини ишлаб чиқишида сиз маълумотларни ҳимояси ҳақида ғамхўрлик қилишингиз керак. Агар хакер тармоққа кирса, у фойдаланувчи ҳақида ҳамма маълумотларни билиб олади.

Бугунги кунда бизни турли хил «тармоққа уланган» қурилмалар ўраб турибди: кўчада ҳавфсизлик ва атроф-муҳит мониторинги тизимлари ишлайди. Кундалик ҳаётда, уй-жой коммунал хўжалигида, саноат соҳасида, транспортда, қишлоқ хўжалигида ва тиббиётда Интернетдан кенг фойдаланила бошлианди (*15-схема*).

- ишлаб чиқариш
- транспорт
- мудофаа
- қишлоқ хўжалиги
- инфраструктура
- дўконлар
- логистика
- банклар
- хизмат кўрсатиш соҳалари

IoT индустрияси

- нефть, газ, тоғконлари
- саноат
- сугурта фаолиятлари
- ақлли уйлар
- касалхоналар
- соғликни сақлаш
- ақлли бинолар
- ИОТ компаниялари

15-схема. Интернет буюмларини қўлланиши соҳаси

1. Яндекс. Навигатор (65-расм).

Смартфон ва планшетлар координаталар, ҳаракат йўналиши ва тезликни Yandex хизматига узатади ва фойдаланувчилардан олинган маълумотлар компания серверида таҳлил қилинади. Тирбандлик ҳақида маълумот олгандан сўнг, илова автоматик равишда ҳайдовчини четлаб ўтиш вариантларини таклиф қиласида ва маршрутни телефонингиз ёки планшетингиз экранидага кўрсатади. Мобил қурилмалар, маълумотлар марказлари ва Yandex иловаси инсон аралашувисиз маълумотлар алмашади.



65-расм. Яндекс. Навигатор

2. Спортдаги IoT (66-расм).

Спортда статистикани түплаш ва маълумотларни таҳлил қилиш учун буюмлар IoT ечимларининг қўлланиши хилма-хил: каллория харажатларини кузатадиган эрталабки ишқибозлар учун мобил иловалардан тортиб, профессионал спортда ишлаб чиқариладиган ахборот-ҳисоблаш тизимлари гача. IoT жамоавий ечимини алоҳида спортчиларнинг ва бутун жамоанинг холатини кузатиб боради. Ҳаракат ва юрак уриш тезлиги ҳақидаги маълумот спортчи кийган жилетнинг ичига ўрнатилган датчиклар томонидан ўқилади. Координаталар ва тиббий телеметрия булатли платформага юборилиб, жамоанинг раҳбарияти ва ёрдамчи хизматларига тезкор маълумот беради.

Мураббий жадал жавоб туфайли жамоанинг холатини баҳолаш учун таймаутни кутмасдан, атроф-муҳит ҳақидаги ахборотни жадал етказилгани учун ўйин тактикасини ўзгартириб, рақибларни ортда қолдириши мумкин.

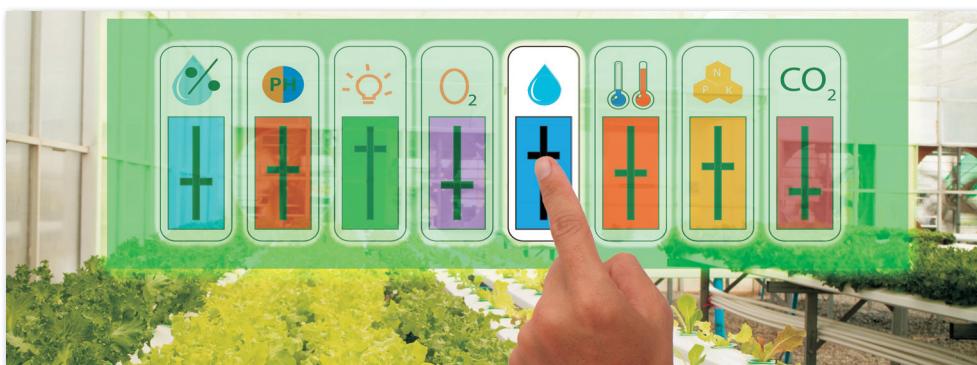


66-расм. Спортдаги IoT

3. «Ақлли» ҳисоблагиичлар.

Уй-жой коммунал хизматларида IoT технология ақлли диспетчерлик тизимларида ресурсларни «ақлли» ўлчаш қурилмаларида қўлланилади. Интернетга уланган ҳисоблагиичлар маълумотларни булутга узатади ва диспетчер алоҳида уйда, блокда ёки бутун шаҳарда сув, электр энергияси ёки газ истеъмолини кўради. Бу эса ҳақиқий вақт режимида ресурс истеъмоли тўғрисида тўлиқ тасаввурга эга бўлиш, ҳисоб-китоб қурилмаларини масофадан туриб бошқариш ва зудлик билан эгалари хонадонига қараб туриб ахолига ҳисоб-фактурулар бериш имконини беради.

4. Қишлоқ хўжалиги (67-расм).



67-расм. Қишлоқ хўжалигида IoT

Помидор ишлаб чиқарувчиларнинг ярмидан кўпи ва Истроилда пахта етишигувчиларнинг учдан бир қисми намлик, тупроқ ҳарорати ва бошқа тупроқ хусусиятларини кузатиш учун ушбу тизимдан фойдаланилади. Экинларга эга бўлган алоҳида ўсимлик ёки майдонга бириктирилган датчик маълумотларни булат серверига жўнатади, ундан маълумотлар операторга юборилади, экранда датчик кўчнатнинг ҳолатини акс эттиради ва уруғни танлаш, унинг мева хусусиятларини яхшилаш бўйича тавсиялар беради.

5. «Ақлли» фабрикалар (68-расм).

Хорижий завод эгалари харажатларни камайтириш ва саноат бизнесининг рентабеллигини оширишда IoT нинг афзаликларини англаш етдилар. Internet тармоғидан фойдаланишга қизиқиши энергетика ва енгил саноатда бор. IoT технологиялари

ёрдамида денгиз шамол генераторларининг операторлари масофадан туриб ротор ва турбиналарнинг эскиришини бошқарадилар ва уларнинг ишлаб чиқаришини кузатадилар. Ўз вақтида парваришлаш туфайли уларни тўхтатиш ҳавфи минималлаштирилади ва жамоаларни узоқ денгиз платформаларга юборишга ҳожат қолдирмайди. Бугунги кунда Интернет миллиардлаб саноат ва уй-рўзгор буюмларини, одатдаги булут тизимлари орқали боғлайди.



68-расм. IoT ишлаб чиқаришда

Асбоб-ускуналар ишлаб чиқариш билан шуғулланувчи Швейцария компанияларидан бири турли ишлаб чиқариш объектларида ўз ускуналарига техник хизмат кўрсатиш учун IoT платформаси-буюмларнинг саноат интернетини ишлаб чиқди.

6. «Олиб юриладиган» IoT (69-расм).

Йирик IT – компаниялари буюмларнинг тиббий интернетини ривожлантиришга сармоя яки киритишни бошладилар. Ушбу ечимлардан бири танага тақиладиган датчик ёрдамида касалликнинг кечаю кундуз назорат қилиб, bemorniнг тикланишини кузатади. Мониторинг ҳақиқий вақт режимида, касалхонада ва уйда маълумотлар тўплашдан бошлаб, маълумотларни ташриф буюрган шифокорга ва лабораторияда таҳлил қилиш ва қарор қабул қилиш учун юбориш билан яқунланади.

Тиббиётда тиббий муассасалар доирасида ишлатиладиган дори-дармон ёки асбоб-ускуналар камайиши тўғрисида ходимларни огоҳлантирадиган лойиҳалар мавжуд.



69-расм. Кийиладиган IoT

IoT архитектураси. 16-схемада тўрт қатламдан иборат IoT архитектураси ва қатламлар орасида ишлайдиган бошқариш ва ҳавфсизлик имкониятлари тасвирланган.



16-схема. IoT архитектураси

Тармоқ қатлами иккита асосий вазифани бажаради. Тармоқ имкониятлари қурилмалар ва шлюзларнинг ўзаро таъсирига боғлиқ. Transport имкониятлари IoT хизматлари ва иловалар учун ахборот ташиш билан боғлиқ, шунингдек IoT бошқариш ва назорат ахборот сифатида.

Хизмат ва иловаларни қўллаб-қувватлаш қатлами иловалар томонидан ишлатиладиган хусусиятларни тақдим этади. Кўп турли иловалар умумий қўллаб-қувватлаш хусусиятларидан фойдаланишингиз мумкин. Масалан, умумий маълумотларни қайта ишлаш ва маълумотлар базасини бошқариш.

Дастур қатлами IoT қурилмалари билан ўзаро ишловчи барча иловалардан иборат. Бошқарув қобилияти даражаси анъанавий тармоқни бошқариш функцияларини, яъни хатоларни бошқариш, конфигурация, бухгалтерия ҳисоби, ишилаш ва ҳавфсизликни қамраб олади.

Ҳавфсизлик қобилияти қатлами иловаларга боғлиқ бўлмаган умумий ҳавфсизлик хусусиятларини ўз ичига олади.

Умумий ҳавфсизлик хусусиятларига мисол тариқасида қўйидагиларни кўришимиз мумкин:

- дастур даражасида: авторизация, аутентификация, маҳфийлик ва дастур маълумотларининг яхлитлигини ҳимоя қилиш, маҳфийликни ҳимоя қилиш, ҳавфсизлик аудити ва antivirus ҳимояси;
- тармоқ даражасида: авторизация, аутентификация, фойдаланиш маълумотларининг маҳфийлиги ва сигнализация маълумотлари ва сигнализация маълумотларининг яхлитлигини ҳимоя қилиш;
- қурилма даражасида: аутентификация, авторизация, қурилма яхлитлигини текшириш, киришни назорат қилиш, маҳфийлик ва маълумотлар яхлитлигини ҳимоя қилиш.

Махсус ҳавфсизлик хусусиятлари улар мобил тўлов ҳавфсизлиги талаблари каби дастур талаблари билан чамбарчас боғлиқ.

Интернет буюмлари – бу келажакда одамлар ва қурилмалар мисли қўрилмаган даражада ўзаро таъсир қиласидиган келажакдир, аммо дунёда битта тармоққа уланган жуда кўп «буюмлар» туфайли, IoT амалга оширишнинг муваффақияти ўзаро мослашувчанликни, ўзаро ишилаш қобилиятини таъминлайдиган глобал стандартнинг мавжудлигига бевосита боғлиқ бўлиб, глобал миқёсдаги ҳаракатларнинг ишончлилиги ва смарадорлигини таъминлайди.

Бугунги кунда IoTни ягона комплекс стандартлаштиришнинг йўқлиги унинг кенг кўламда амалга оширилишига тўсқинлик қилувчи асосий муаммолардан биридир.

Буюмлар инфраструктураси интернетини ташкил этиш билан боғлиқ технологияларни стандартлаштириш бир нечта халқаро тадқиқот гурухлари, хусусан радио электроника ва электротехника мутахассислари ассоциацияси (IEEESA) ва халқаро телекоммуникация Иттифоқи (ХТУ) стандартлаштириш сектори гурухлари томонидан олиб борилмоқда.

Бугунги кунга келиб, ХТУ интернетнинг асосий стандартларини ишлаб чиқди ва мавжуд технологияларни интернетнинг ўзига хос хусусиятлари билан қўллаш учун кўплаб масалалар кўриб чиқилмоқда. Ҳар қандай янги концепция учун одатий бўлганидек, интернетнинг стандартлаштириш жараёни тармоқ архитектурасини, «буюмлар» нинг талаблари ва имкониятларини ва уларни Интернетнинг бир-бири билан ва ташки муҳитдаги қурилмалар ва одамлар билан бевосита мулоқот қилиш имконини берувчи маҳсус технологияларга қандай фойдаланишни тушунишдан иборатdir.

Ҳозирги кунда Инфокоммуникациялар соҳасида турли технологиилар стандартлаштирилмоқда, лекин замонавий ахборот жамиятида ўзаро алоқаларнинг асосий бирлиги хизматлар бўлиб, уларни тақдим этиш имконини берувчи технологиилар эмас. Масалан, электрон тиббиёт (e-health) – келажак авлоднинг боғланиш тармоғи орқали ёки буюмларнинг интернетидаги объектларнинг ўзаро таъсири ҳисобидан амалга ошириладиган хизмат.

Саволларга жавоб берамиз

1. Буюмлар интернети нима?
2. Саноатнинг қайси соҳаларида интернет буюмларнинг саноати?
3. Буюмлар интернетини амалга ошириш учун қандай шароитлар бўлиши керак?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Нима учун бугунги кунда буюмлар интернети глобал янгиликка айланди?
2. Буюмлар интернети нима учун керак? Мисоллар келтиринг?

- Буюмлар интернетидан қандай холоса чиқариш мүмкін?

Интернет буюмларнинг таърифи

Бир-бири билан ўзаро ишлаш учун ўрнатилган технологиялар билан жиҳозланган жисмоний обьектларнинг («буюмлар») компьютер тармоғи тушунчаси ёки ташқи муҳит билан иқтисодий ва ижтимоий жараёнларни қайта қуриш қобилиятига эга бўлган ҳодиса, деб ҳисоблайдиган, ҳаракатлар ва операцияларнинг бир қисмидан одамнинг иштирокини талаб этмайди.

Ўз сўзингиз билан таърифланг

...

Қисқача ўз сўзингиз билан ёзинг

...

- Қайси далиллар глобал интернет буюмлар учун ягона стандарт зарурлигини кўрсатади? Таҳлил қилинг ва солиширинг.

Дафтарда бажарамиз

Қўйидаги мавзулардан бирига эссе ёзинг:

- «Мен ва интернет буюмлари».
- «Интернет буюмлари сабабчи бўладиган муаммолар».

Компьютерда бажарамиз

Гуруҳдаги лойиҳа иши.

Лойиҳа ишларининг мавзулари:

- IoT саноатда (транспорт, инфраструктура, энергетика, фабрика, логистика).
- IoT Ақлли Шаҳар учун (шаҳарни ҳавфсиз ва қулай қилувчи, аҳолининг муаммоларини ечиб берувчи ҳамма нарса).
- IoT Ақлли Уй учун (Smart TVни қўшганда).
- IoT тиббиётда (инсон параметрларини олиш ва ахборотни қайта ишлашни таъминловчи ечимлар, тиббий муассасалар билан ўзаро ҳамкорликни таъминлаш).
- Электрон компонентлар базаси ва аппаратли IoT ечимлар (датчиклар, узатувчилар ва қабул қилувчилар,

- кириш жойлари ва маълумотларга ишлов бериш, қурилмаларнинг батарея қувватини ошириш усуллари).
6. IoT агро ва биотехнология учун (қишлоқ хўжалиги, ўсимлик ва ҳайвонларни етиштириш, об-ҳаво ва хосилни башорат қилиш).

Лойиҳанинг вазифаси:

1. Word форматида лойиҳанинг тўлиқ тавсифини тақдим қилиш керак.
2. Power Point форматида ишланган лойиҳанинг тақдимотини ҳимоялашингиз керак.

Тақдимотлар расмлар, видео, минимал матнни ўз ичига олиши керак ва автомат ўтказиш режимида намойиш қилиниши керак, намойиш вақти 5–7 дақиқадан ошмаслиги керак.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Сиз дарсда нималарни билиб олдингиз? Нимани ўргандингиз? Фикрингиз билан дўстларингиз билан бўлишинг. Дарсда олинган билимларингизни қандай ҳаётий вазиятларда қўллашингиз мумкин? Мисоллар келтиринг.

35–36-§. Буюмлар интернетининг истиқболлари

Эсга солинглар:

- буюмлар интернети нима?
- буюмлар интернети тамойиллари қандай?
- буюмлар интернетининг қўлланиладиган қайси соҳаларини биласиз?

Ўзлаштириладиган билим:

- буюмлар интернетини ривожлантириш истиқболлари ҳақида;
- буюмлар интернетдаги амалга ошириш муаммолари ҳақида;
- буюмлар интернетдан фойдаланишининг афзалликлари ва камчиликлари ҳақида.

Луғат:

Ақлли қурилмалар – Ақылды құралдар – Умные приборы – Smart devices

Ақлли шаҳар – Ақылды қала – Умный город – Smart city

Ақлли мамлакат – Ақылды ел – Умная страна – Smart country

Ақлли сайёра – Ақылды планета – Умная планета – Smart planet

Internet of Things тизимининг пайдо бўлишидан кутилаётган натижа барча ақлли қурилмаларнинг умумий стандартлар бўйича бирлаштириш. Аслида эса, ҳамма нарса бироз мураккаброқ – ҳар бир ишлаб чиқарувчи ўзининг шахсий ечимини топишга ҳаракат қилмоқда, шунинг учун турли ишлаб чиқарувчиларнинг қурилмаларини битта тармоққа бирлаштириши жуда мураккаб вазифадир. Назарий жиҳатдан нарсалар интернетини босқичма-босқич жорий қилиш ёрдамида инсондан мустақил бўлган ва ишчиларнинг доимий иштирокини талаб қилмайдиган бутунлай автоном корхоналарни ташкил қилиш эди. Ушбу тизим бутун шаҳарлар ва мамлакатларни, эҳтимол бутун сайёрани (ҳеч бўлмаганда, ер шарининг аҳоли яшайдиган қисмини) бирлаштириши мумкин.

Аммо ҳозирги вақтда тараққиёт янги технологик ёрдамчини сотиб олиш учун катта маблағ тўлашга тайёр бўлган истеъмолчининг эҳтиёж-

ларига йўналтирилган. Баъзи олимлар ҳар томонлама муносиб ривожланиш даражасига эришилмагунича тижорат туфайли ўз имкониятларини йўқотиш мумкин бўлган қудратли лойиҳанинг келажак тақдирни ҳақида хавотирда. Аслида, нарсалар интернети ҳар бир уланган қурилмани сунъий интеллектта эга автоном обьектга айлантириши керак. Замонавий воқеъликда буни амалга ошириш жуда қийин кўринади, чунки барча қурилмалар учун умумий маълумотлар омборини сақлаш учун катта ҳажмли хотирага эга ҳақиқий кучли супер компьютер талаб қилинади.

IoT ни амалга ошириш масалалари

1. Муқобил (алтернатив) дастурлаш усулларини излап зарурати асосий қийинчиликлардан бири бўлиб, бутун дунё бўйлаб

дастурчилар алтернатив усулларини излаш зарурияти мавжуд бўлиб, бутун дунё дастурчилари ҳали ҳам ечим топмадилар. Замонавий «ақлли» техника асосий мантиқий буйруқлар ва блокларга асосланган дастурлаштирилган алгоритмлар ёрдамида ишлайди. Қурилманинг бутун «онги» дастурнинг кодида жойлашган бўлиб, унда ривожланиш имконияти йўқ. Шунинг учун, қурилма ушбу алгоритмни оддий равишда бажаради ва бажариш жараёнида турли хил жавобларни олишда қатор ҳаракатлар сценарийларига эга. Ҳаракат алгоритми ва дастурда кутилмаган ҳолатлар ўртасида зиддиятлар юзага келган ҳолатларда дастур бажарилмайди ёки ундан керак натижани бермайди. Ва энг муҳими, ушбу тажрибадан керакли хулоса ола олмаслик: дастурни ушбу вазиятдан қандай чиқаришни аниқлайдиган дастурчи керак бўлади.

2. Ривожланишнинг парчаланиши иккинчи энг муҳим муваммодир. Apple, Windows, Google ва бошқа кўплаб гигант корпорациялари бир куч, бир ақл бўлиб тўпланиб, анча самарали ва юқори натижаларга эришиши имкони бор эди. Бироқ улар бир-бири билан рақобатлашар экан, ушбу корпорациялар бир-бирини эришган тараққиётини ортга тортмоқдалар. Аммо, яккалик нуқтаи назаридан, уларнинг ҳар бири бошқаларнинг эришган натижасини олиш учун нолдан бошлиши керак.

3. Энергия таъминоти масаласи. Нарсалар интернетининг тўғри ишлаши учун, ҳатто битта бинодаги барча уланган қурилмаларнинг қувват манбаси узлуксиз бўлиши керак. Барча қурилмаларни ягона Internet of Things тармоғига улаш энергия манбаларининг кескин равишда танқислигини (камайишини) келтириб чиқаради, уни олдиндан тўлдириш керак ёки алтернатив кўринишини, арzon ва ишончли энергия манбалари топиш лозим.

Ушбу муаммоларни ҳал қилмасдан «ақлли уй»дан «ақлли шаҳар», «ақлли мамлакат» ва «ақлли сайёра» босқичларига ўтиш мумкин эмас. Нарсалар интернетини бирлаштириш фойдаланувчи даромадига боғлиқ бўлмаслиги керак, аммо бундай ташабbus учун инвестор топиш қийин бўлади.

«Нарсалар интернети»нинг заиф томонлари ва камчиликлари

Тизим элементларининг бир-бираига боғлиқлиги

Бир элементнинг ишламай қолиши ёки бузилиши занжир реакциясини келтириб чиқаради, бунинг натижасида «нарсалар интернети» вазифаларини нотривиал усулда ҳал қиласди,

бошқа қурилмаларнинг узилишларга олиб келади. Мисол учун, «ақлли» термометрда ҳарорат сенсори ишламай қолди ва «ақлли» шкаф унинг кўрсаткичларига асосланиб, об-ҳавога мос бўлмаган кийим кийишни маслаҳат беради.

Хакер ҳужумларидан қўрқув

«Ақлли» уйдаги битта «ақлли» қурилманинг маълумотларини олиш имкониятига эга бўлган ҳолда, ўғри уй әгаси ҳақида деярли барча нарсани билиши мумкин.

Машиналар «исъёни» эҳтимоли

Баъзи бир ишлаб чиқарувчиларнинг фикрига кўра, агар марказий компьютерга киришни таъминлаб, машиналарни сунъий интеллект билан таъминласак, ҳеч бўлмагандан тизимда катта ҳажмдаги носозликлар, максимал даража сифатида – инсонга қарши машиналар «исъёни» бўлиши мумкин.

Тизимнинг энергия манбаларига тўлиқ боғлиқлиги

Агар инсоният эркин энергиянинг муқобил манбалари (қуёш нури, геотермал электр станциялари ва бошқалар) кўринишида мурожаат қиласа ҳам, энергия манбаи ишламай қолса, тизим маълум бир ҳудудда умуман ишламай қолиши мумкин. Бундан ташқари, ақлли электроника аллақачон мавжуд бўлган бошқариладиган электромагнит майдон томонидан бузилиши мумкин.

Ҳаётни танқидий соддалаштириш туфайли инсониятнинг деградацияси

Заифликларнинг баъзиларини ҳаёлий ва фантастик деб ҳисобланиши мумкин, аммо шуни унутмаслик лозимки, яқин вақтгача нарсаларнинг интернети ҳам имконсиз эди.

Технологиянинг ривожланиши ва ўсиши даражаси билан, имконият чегаралари ҳам ўзгаришини ҳам инобатга олиш жоиз. Вақт ва ҳаражатларни оптималлаштирадиган нарсаларнинг интернети бизнеснинг кўплаб соҳаларида аллақачон ажралмас бўлаги ҳисобланади. Аммо тенденция фақат ўз йўлининг бошида ва IoT концепциясининг ўзи доимий равищада такомиллаштирилмоқда. Датчиклар нархи уларнинг ишлаб чиқариш ҳажмини ошириш ва таркибий қисмларининг нархини пасайтириш ҳисобига озаяди. Ўлчамлар кичрайиши – қурилмаларнинг тобора кичикроқ бўлишига олиб келмоқда.

Қурилмаларни энергия билан таъминлаш ҳали ҳам жиддий муаммо бўлиб қолмоқда, аммо шамол, ёруғлик ва тебраниш

энергиясидан фойдаланиш бу муаммони ҳал қилмоқда ва яқин келажакда IoT технологияларидан фойдаланиш мутлақо автоном жараёнга айланади. Машиналарнинг ишлаш вақти яқинлашиб келмоқда ва Интернетдан фойдаланиш уларни алоҳида тирик организм сифатида мавжуд бўладиган ягона гетероген муҳитга бирлаштиришга имкон беради.

Яқин келажакда бизларни ақлли уйлар кутмоқда, улар одамлар яқинлашганда эшикларни очиши, қулай микроқлимни сақлаб туриши, музлитгични мустақил равишда тўлдириши ва агар одам касал бўлса, керакли дори-дармон буюриши мумкин, лекин бундан олдин уй ақлли билакузукдан қўрсаткичларни олади ва шифокорга юборади. Пилотсиз транспорт воситалари йўллар бўйлаб ҳаракат қиласи ва йўлларда тирбандликлар (пробка) бўлмайди. Нарсалар интернети йўлларда тирбандликлар ва тиқилиш бўлишни олдини олишга имкон берадиган янада ривожланган транспорт тизимини бошқариш имконини беради.

Хозир ҳам қўплаб гаджетлар турли тизимлар билан биргалиқда ишлайди, аммо кейинги 5–10 йил ичида биз интернетнинг ривожланишида ҳақиқий портлаш содир бўлишининг гувоҳи бўламиз.



Саволларга жавоб берамиз

1. Internet of Things нинг пайдо бўлишидан кутилаётган таъсир қандай?
2. Нима учун ҳар бир интернетга уланган нарса, қурилма индивидум ҳисобланади?
3. Internet of Things нинг қандай камчиликлари бор?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

Нима учун нарсалар интернетига қўшилган ҳар бир қурилма индивидум бўлиб ҳисобланади?



Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

1. Қандай факт ва тушунчалар Internet of Things нинг заифлигини қўрсатмоқда?
2. Internet of Things нинг камчиликлари ва афзалликлари ҳақида нима дейиш мумкин?

Дафтарингизда Internet of Things нинг интеллект-харитасини яратинг.

Лойиҳа яратинг.

Тадқиқот лойиҳаси: «Internet of Things ва ҳаётимизга унинг таъсири қандай?»

Лойиҳанинг намунавий таркиби:

- Сарлавҳа саҳифаси;
- Мундарижа;
- Мавзунинг долзарблиги;
- Мақсадлар, вазифалар, тадқиқот усуллари;
- Нарсалар интернетининг ривожланиш тарихи;
- Биохакерлар ва тери ости чиплар;
- Электрон шифокор;
- Инсон ҳавфсизлигини таъминлаш;
- Рақамли ёрдамчи;
- Келажакка прогнозлар;
- Ўқувчиларни анкеталаштириш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш;
- Хулоса;
- Илова (зарурат бўлса)
- Қўшимчалар.

Лойиҳа мақсади:

1. Лойиҳанинг тўлиқ таснифини Word форматида тақдим этиш керак.
2. Лойиҳани Power Pointда тақдимот шаклида ҳимоя қилиш керак.

Тақдимотда расмлар, видео, минимал матн бўлиши керак ва автоматик режимда намойиш қилиш учун тайёрланниши керак; намойиш 5–7 дақиқадан ошмаслиги керак.

Дарсда нимани билиб олдингиз? Нимани ўргандингиз? Дўйстларингиз билан фикрларингизни бўлишинг. Дарсда олинган билимларни ҳаётий вазиятларда қандай қўллаш мумкин? Мисоллар келтиринг.

37–38-Ӯ. Мобил илова яратиш. Мобил илова интерфейсини яратиш

Эсга солинглар:

- буюмлар интернети истиқболлари ҳақида;
- буюмлар интернетини жорий этиши мұаммолари тұғрисида;
- буюмлар интернетидан фойдаланышынға ағзапликлари ва камчиліктері қандай.

Үзлаштириладиган билим:

- конструкторда дұстона мобил илова интерфейсini қандай яратиш мүмкін.

Лугат:

Дизайн – Дизайн – Design
Интерфейс – Интерфейс – Интерфейс – Interface

Бошқарыш элементлари – Басқару элементтері – Элементы управления – Elements of management

Мобил илова – Мобильді қосымша – Мобильное приложение – Mobile application

Күпгина замонавий мобил қурилмаларда сенсорлы дисплейлар мавжуд. Мобил иловалар учун фойдаланувчиларға қулай интерфейсни ишлаб чиқиши жуда мураккаб жараён. Шунинг учун биз мобил илова интерфейсini ишлаб чиқиши асосларини күриб чиқамиз.

Интерфейсларнинг визуал дизайнни – бу интерфаоллиқ дизайнни ва саноат дизайнни билан биргаликта ишлатилиши керак бўлган интерфейсни яратишда жуда зарур ва бетакор қисм. Интерфейсларнинг визуал дизайнни график ва ахборот дизайнидан иборат. График ва ахборот дизайнларининг хусусиятлари **17-схемада** келтирилган.

График дизайнни

Чиройли интерфейс

Оҳанг, услуг, композиция

Фирманинг стилини
сақлаш

Ахборот дизайнни

Маълумотлар, таркиб ва навигация воситаларини визуализация қилиш

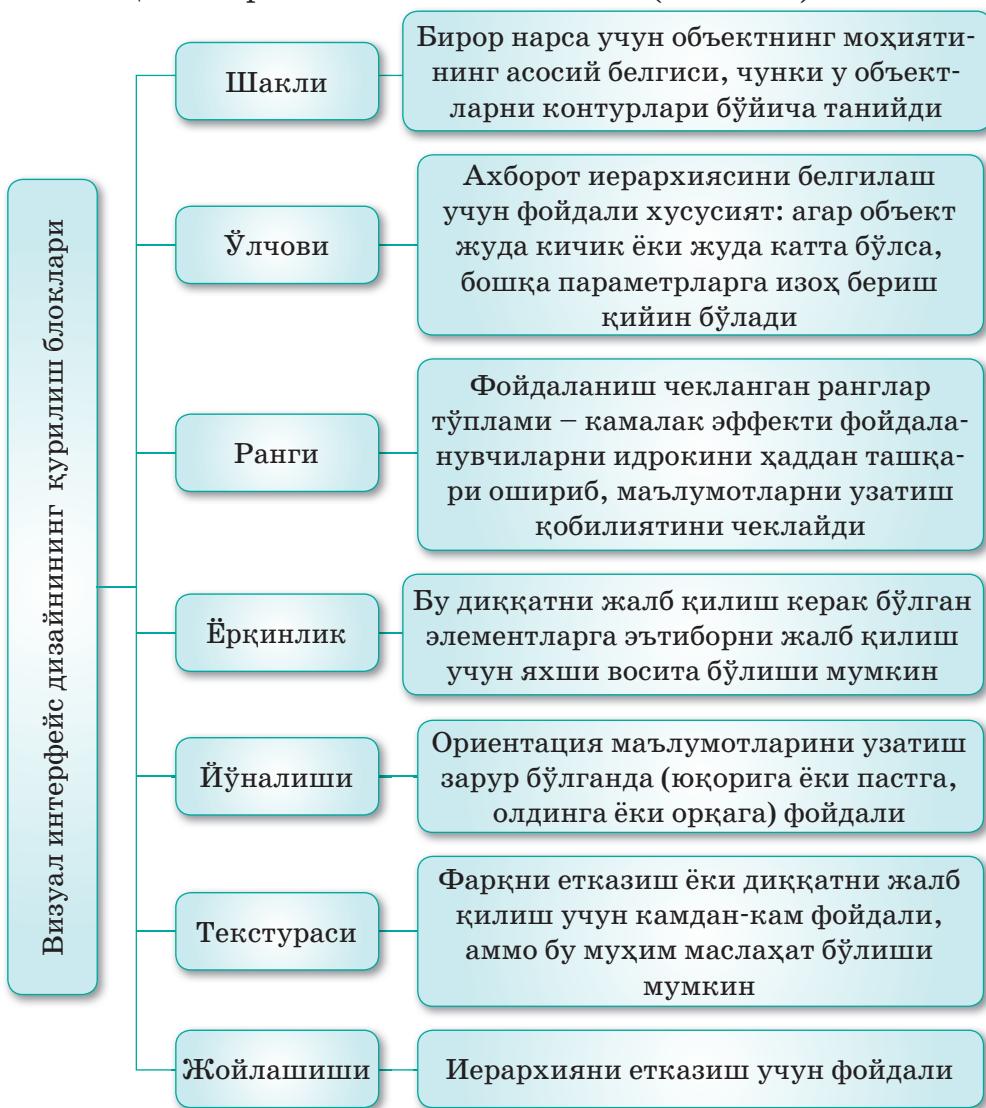
Ранг, шакл, жойлашиши, масштаби

Графиклар, диаграммалар ва ҳ.к.

17-схема. График ва ахборотни лойиҳалашнинг хусусиятлари

Визуал дизайнининг қурилиш интерфейси

Фойдаланувчининг интерфейсини яратишда ҳар бир элемент ёки элементлар гурухининг қуийидаги визуал хусусиятларини таҳлил қилинг. Фойдали ва жозибали фойдаланувчи интерфейсини яратиш учун ушбу хусусиятларнинг ҳар бири билан эҳтиёткорлик билан ишлаш лозим (*18-схема*).



18-схема. Визуал интерфейс дизайнининг қурилиш блоклари

Бошқарув элементлари – одамлар рақамли маҳсулотлар билан ўзаро алоқада бўлганда ўз-ўзидан бошқариш учун мавжуд объектлардир.

Ойна асбоблари (Controls/widgets windows gadgets нинг қисқа бошқарув элементлари) – бу фойдаланувчи график интерфейсининг асосий қурилиш қисмидир.

Бошқарув воситаларининг таснифи

Буйруқни бошқариш элементи

Функцияни ижро этиш

Танлаш элементлари

Маълумотни ёки созламаларни танлаш

Киритиш элементлари

Ахборотни киритиш учун мўлжалланган

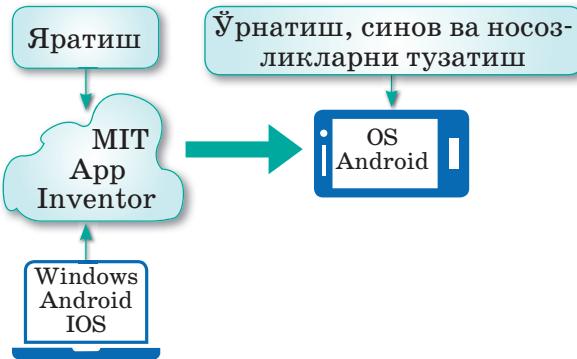
Кўргазмали элементлар

Кўргазмали тўғридан-тўғри манипуляция

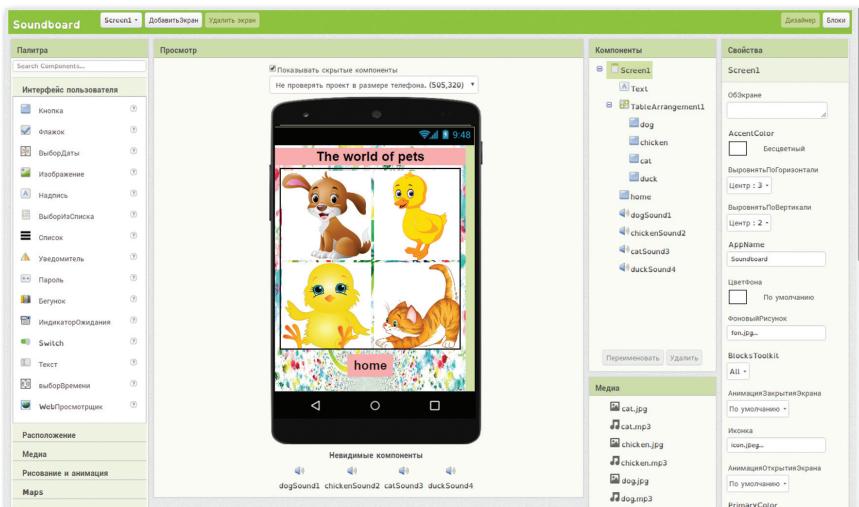
Илова интерфейсини яратиш учун биз MIT App Inventor (<http://ai2.appinventor.mit.edu/>) визуал ривожланиш муҳитидан фойдаланамиз.

MIT App Inventor – бу OS Android платформаси учун булутга асосланган визуал иловаларни ишлаб чиқиш муҳити бўлиб, унда Java ва Android SDK билимларни талаб қилмайди, алгоритмизация элементлар тамоилларини билишнинг ўзи кифоя. MIT App Inventor да ишлап учун сизга Google ёки Google Apps қайдномаси (аккаунти) бўлиши керак ва дастурларни қуриш визуал режимда дастур коди блоклари ёрдамида амалга оширилади (19-схема).

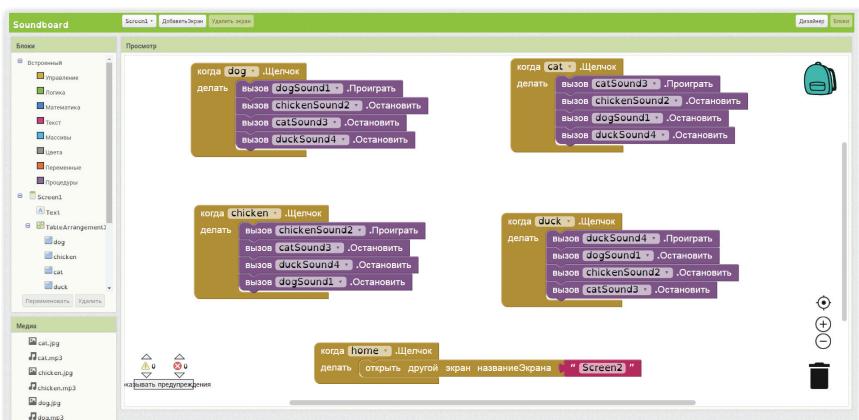
MIT App Inventорда мобил иловани ишлаб чиқиш икки босқичда амалга оширилади. Биринчи босқич – бу «Бунинг кўриниши қандай бўлади» фойдаланувчи интерфейсининг дизайнни, иккинчиси «Улар ўзини қандай тутишади» амалий компонентни дастурлаш (70, 71-расмлар).



19-схема. Күрилмалардан фойдаланиши



70-расм. Биринчи босқич – фойдаланувчи интерфейсини лойихалаштирумoqueда



71-расм. Иккинчи босқич – илова қисмларини дастурлаш

«Дизайнер» режими

«Дизайнер» режими – бу дастур интерфейси (ташқи күриниш) яратилған режим. Ушбу режимда дастурнинг турли қисмларини танлаш ва жойлаштириш учун ишлатилади: тұгмачалар, матн майдончалари, расмлар ва бошқалар, дастур ишга тушганда қурилма экраныда акс этади.

Лойиха ишлаб чиқиш **Интерфейси** қуийдаги асосий элементлардан иборат:

Палитра таркибиға бўлажак илова таркибий қисмларининг тўпламлари (гурухлари) акс этади. **Компонентларига** илованинг функционал элементлари тушунилади, масалан, тұгмачалар, расм, матн, матн киритиш майдончалари, саналар, Android қурилмасининг турли хил сенсорларига уланиш учун интерфейслар – акселерометр, GPS, маълумотлар базаси ва бошқалар. Баъзи таркибий қисмлар график дизайннинг бир қисми, масалан, тұгмачалар, баъзи қурилмалар экранда кўринмайди (таймер, сенсорлар ёки видеоплеер).

Кўриш – сизнинг иловангизнинг экранларидан бири. Иловадан турли хил ҳаракатлар амалга ошириладиган бир нечта экранлардан фойдаланишингиз мумкин. Масалан, биринчи экранда дастур учун кўрсатмалар, иккинчи экранда эса унинг функционал қисми жойлашган.

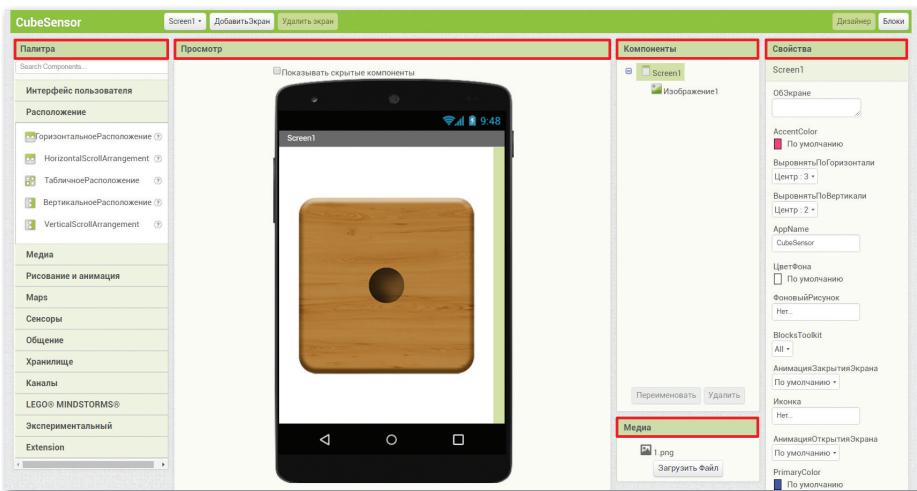
Компонентлар – бу ерда сиз ўз лойиҳангизда ишлатиладиган таркибий қисмлар рўйхатини кўрасиз.

Илованинг компонентларини номлаш

Илованинг таркибий қисмларини номлашда қуийдаги қоидалардан фойдаланиш тавсия этилади: «**компонент номи**» = «**компонентноми**» + «**ҳаракат/ Функция**», иловада қуийдагиларни бажаради: Орқага (Назад) тұгмаси, Кейинги (Далее) тұгмаси, Тасвир (Изображение), Фон ва ҳ.к. компонентларнинг бундай номланиши улар учун ҳаракатлар ёки воқеаларни дастурлашда ҳаракатланишини осонлаштиради (*72-расм*).

Хусусиятлар – экраннинг ушбу қисмida иловангизнинг таркибий қисмларининг хусусиятлари жойлашади, масалан, ранг, шрифт ўлчови, расм ва овоз манбалари, ёрлиқлар, бошланғич қиймат ва ҳ.к.

Медиа – фойдаланиладиган медиа файллар рўйхати (расмлар, видеолар, аудио клиплар ва ҳ.к.).



72-расм. «Дизайнер» режими

Илованинг экранлари

Иловалар лойиҳаси кўплаб экранлардан иборат бўлиши мумкин. «Screen» экранлари билан ишлаш учун ишлаб чиқиши ойнасида экранни қўшиш тугмачалари мавжуд – «Добавить Экран и удаления экрана». Илова билан ишлаш доим бошланғич экрандан бошланади, унинг дизайни бошқа экранларга ўтиш учун таркибий қисмларни ўз ичига олиши мумкин.

MIT App Inventor муҳитида экранлар сони 10 тадан ошмаслиги керак. 11 чи экранни яратишда экранлар сони ошиб кетганини ҳақида огохлантириш берилади.



Саволларга жавоб берамиз

1. Интерфейсларнинг қандай турларини биласиз?
2. Интерфейс дизайнни нима?
3. Интерфейс дизайнни қандай қурилиш блокларидан иборат?
4. Мобил иловаларни бошқаришнинг қандай воситаларини биласиз?
5. Назорат қилишнинг қандай турларини биласиз?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Интерфейснинг қурилиш блокларининг қатъий сақлаш нима учун муҳим?
2. Интерфейсда маълумотларини лойиҳалашнинг таркиби қанчалик муҳим?

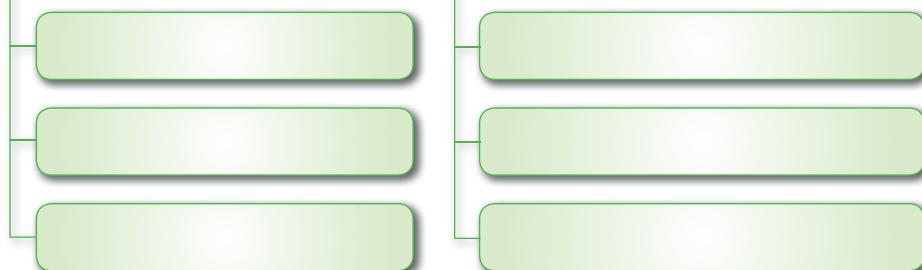
3. Нима учун мобил илова интерфейси фойдаланувчи учун қулай бўлиши керак?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Интерфейснинг график ва информацион дизайнни таркибини таққосланг ва уларнинг асосий хусусиятлари учун қўйидаги жадвални тўлдиринг.

График дизайн

Ахборот дизайн



Дафтарда бажарамиз

Қўйида келтирилган схемани дизайннинг қурилиш блоклари ва уларнинг асосий функциялари билан тўлдиринг.

**Визуал интерфейс дизайнининг
қурилиш блоклари**

Ўлчови

Йўналиши

Жойлашиши

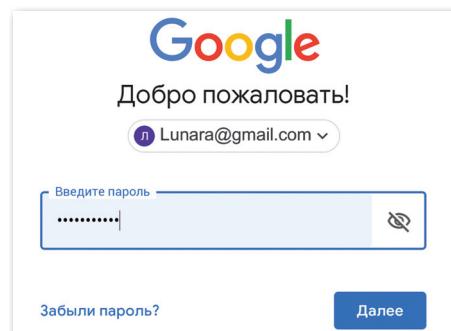
Биринчи мобил илова

Қўшимча алгоритмни кўриб чиқайлик. Ўйин кубини ташлайдиган ва мобил қурилмани силкигандага тасодифий рақамни аралаштириб юборадиган намуна лойиҳасида яратилган.

Иловани яратиш учун зарур бўлган расмларни юклаш (<https://drive.google.com/open?id=1IwbGfljWbkEju9vlZSmnpy70yoSDvtii>).

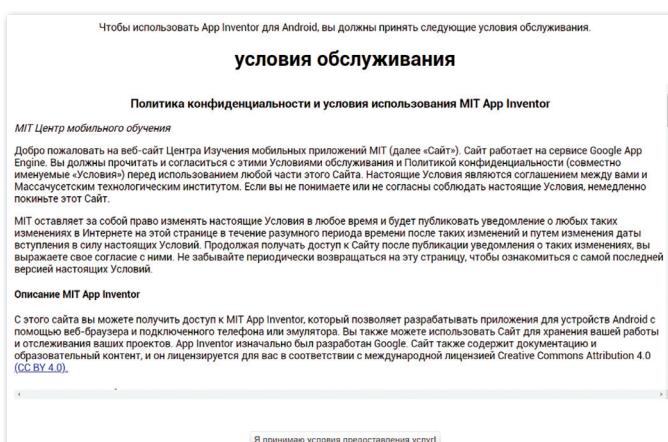
Ишлаш алгоритми:

1. Google аккаунт яратиш ёки мавжуд аккаунтдан фойдаланиш.
2. MIT App Inventor дастурлаш муҳитига <http://ai2.appinventor.mit.edu/> ҳавола орқали кириш.



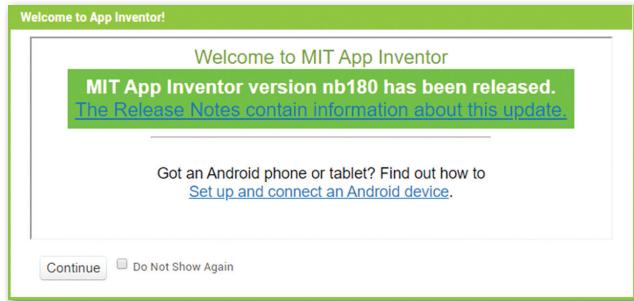
Google аккаунтингизга кириш учун рухсат

3. «Условия обслуживания» ойнасида «Я принимаю условия предоставления услуг» ни танлаш.



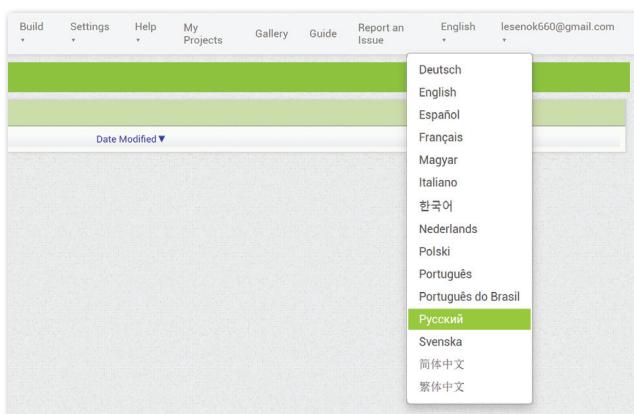
Хизмат кўрсатиш ойнаси

4. «Welcome to MIT App Inventor» ойнасида «Continue» буйруғини танланг.



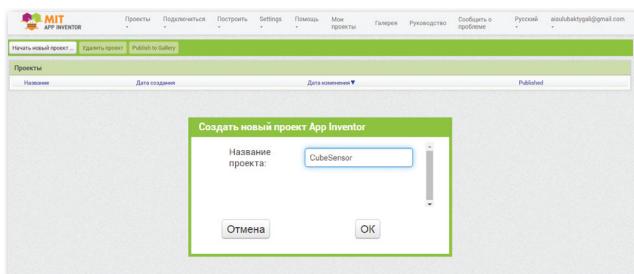
«App Inventor 2 га хүш келибсиз» ойнаси

5. «English» ⇒ Русский» тилни танланг.



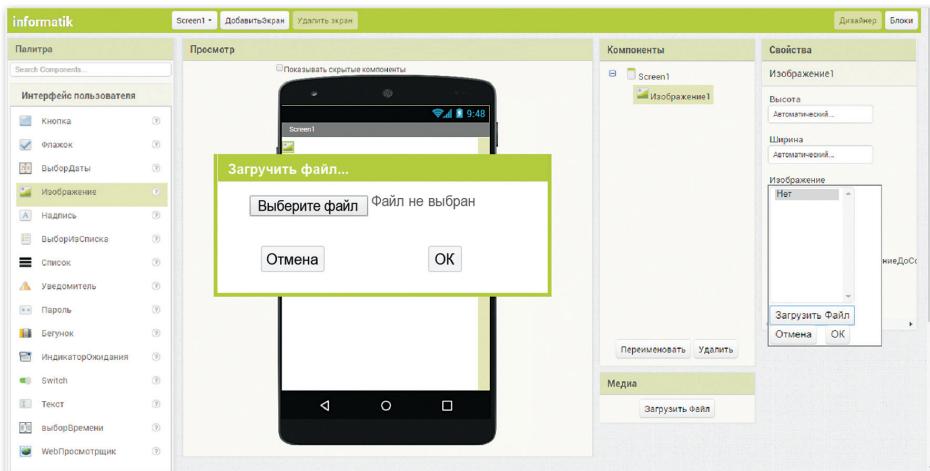
Тилни танлаш

6. Янги лойиҳани яратиш учун Янги лойиҳани бошланг ⇒ CubeSensor (Начать новый проект ⇒ CubeSensor) буйруқларини танлаш лозим.
 7. Визуал дастурлаш муҳитининг ишчи экранни қўйидагича кўринишга эга:



MIT App Inventor дастурлашнинг ишчи экрани

8. Тасвир компонентини мобил қурилманинг экранига ўтказинг, компонент хусусиятларида Тасвир ⇒ Юклаб олиш (Изображение ⇒ Загрузить) ни танланг.



Тасвир компоненти

9. Тасвир (Изображение) компоненти учун график файлни юклаб олинг.

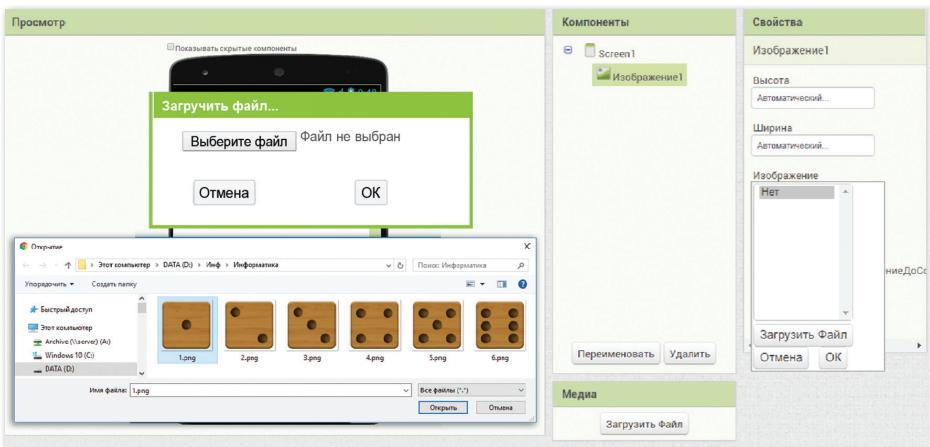
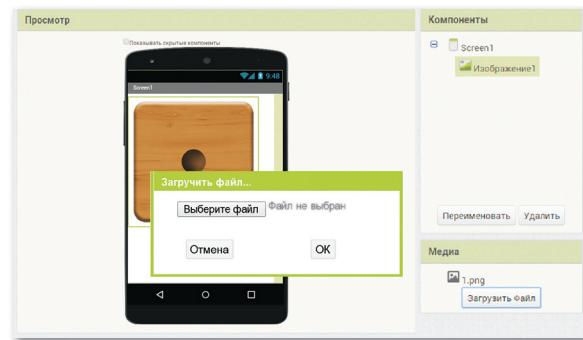


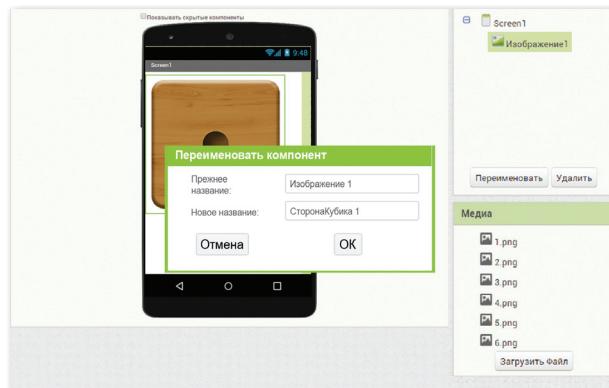
График файлни юклаш

10. Файлни юклаш (Загрузить файл) функциясидан фойдаланиб, 5 та график файлни (куб томонлари) кетма-кет юклаб олинг.



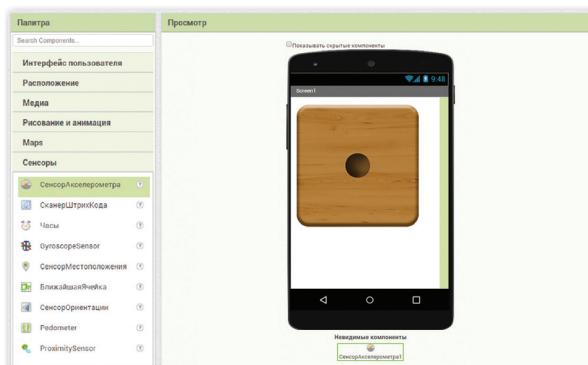
5 та график файлни кетма-кет юклаб олиш

11. Тасвир 1 (Изображение 1) компонентини Кубнинг томонлар (Сторона Кубика) деб қайта номланг.



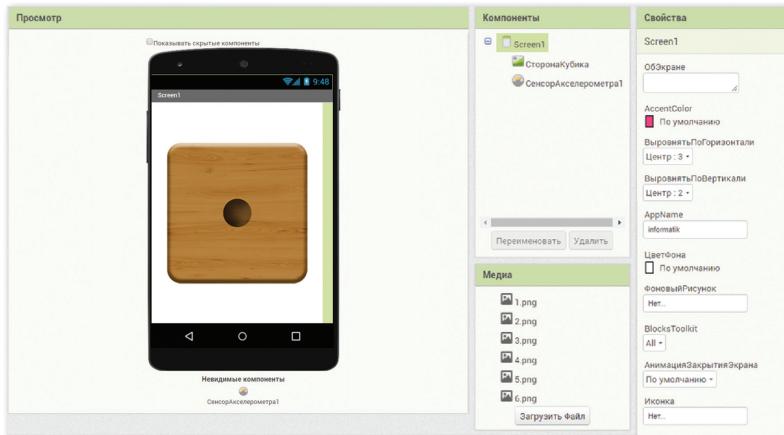
Тасвир 1 компонентининг қайта номлаш

12. Сенсорлар ⇒ Акселерометр сенсори (Сенсоры ⇒ Сенсор-Акселерометра) ни танланг ва уни мобил қурилманинг экран соҳасига ўтказинг.



Акселерометр сенсорни танлаш

13. Screen1 компонентани танланг ва унинг хоссаларини қуийдагича белгиланг: Горизонтал текислаш, Вертикал текислаш, Экранда жойлашув (Выровнять по горизонтали, Выровнять по вертикали, Ориентация экрана).



Screen1 компонент хусусиятларини ўрнатиш

14. Вазифани сақланг. Қелгуси мавзуу билан танишгандан сўнг вазифани давом эттириш мумкин.

Фикрларни баҳам кўрамиз

1. Синфдошларингиз томонидан яратилган мобил иловалар интерфейсини кўриб чиқинг. Улар яратган интерфейсинг мақсади ва ғоясини таҳлил қилинг.
2. Мавзунинг ғоясини тушунтиринг /фикр алмасиши/.

39–40-§. Мобил иловани ишлаб чиқиш

Эсга солинглар:

- интерфейспарнинг қандай турлари бор?
- интерфейс дизайнни нима?
- интерфейс дизайнининг таркибий қисмлари нималардан иборат?
- назоратнинг қандай турларини биласиз?

Луғат:

Майдон – Field – Поле – Field

Тұгма – Кнопка – Button – Button

Расм – Сурет – Picture – Picture

Чегара – Жиек – Border – Border

Үзлаشتырладиган билим:

- шартлы ва циклли код ёрдамида мобил иловасини ишлаб чиқиши.

MIT App Inventor дастурида мобил иловаларни ишлаб чиқиши 2 босқычдан иборат. Олдинги мавзуда биз биринчи босқыч – фойдаланувчи интерфейсини лойиҳалашни кўриб чиқдик ва бу мавзуда эса мобил дастурни ишлаб чиқишининг иккинчи босқычи-дастур компонентларини дастурлашни кўриб чиқамиз. Бунинг учун MIT App Inventor да Блоклар режимига ўтамиз.

Блоклар режими дастурингиз ва унинг таркибий қисмларининг хатти-ҳаракатларини дастурлаш учун мўлжалланган, сиз танлаган компонентлар турли фойдаланувчи ҳаракатларига қандай жавоб беради (*73-расм*).

Блоки

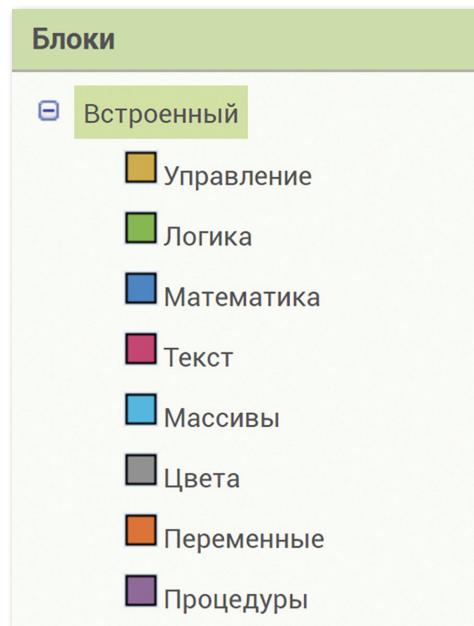
- + Встроенный
- + Screen1
- + Любой компонент

73-расм. Блоклар режими

«Блоклар» режимида уч гурух блоклар ишлатилади. Иловани яратишда керак бўлган асосий блоклар билан танишиб чиқамиз:

1. Киритилган блоклар

Ушбу блоклар гурухи яратилган компонентлар учун муайян ҳаракатлар / функцияларни ўрнатиш имконини беради (*74-расм*).



74-расм. Киритилган блоклар

Бошқариш блоки – ўз ичига ҳамма компонентлар учун умумий бўлган шарт, цикл, бир нечта экранлар билан ишлаш ва бошқа блокларни олган.

Мантиқ блоки – иловада ишлатиш мумкин бўлган мантиқий функцияларни ўз ичига олган.

Математика блоки – ўз ичига математик блокларни олган.

Матн блоки – ўз ичига матн блокларини олган.

Массив блоки – ўз ичига массивлар/рўйхатлар билан ишловчи блокларни олган.

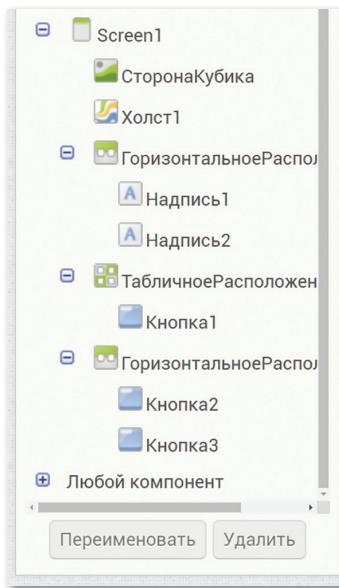
Ранг блоки – ранг билан ишлайдиган блокларни ўз ичига олган.

Ўзгарувчилар – глобал ва локал ўзгарувчиларни аниқлаб, ўрнатишга имкон берадиган блоклар.

Процедуралар – илова ичидаги параметрларни параметрсиз функция ва процедураларни аниқлаш блокларини ўз ичига олади.

2. Сизнинг илованингиздаги компонентлар учун ҳаракат/ воқеалар блоклари (Screen 1 гурухи)

Муайян дастур компонентлари учун ҳаракатларни ўрнатади. Керакли компонентни танлаганингизда, бу компонент учун мавжуд блоклар кўрсатилиади (75-расм).

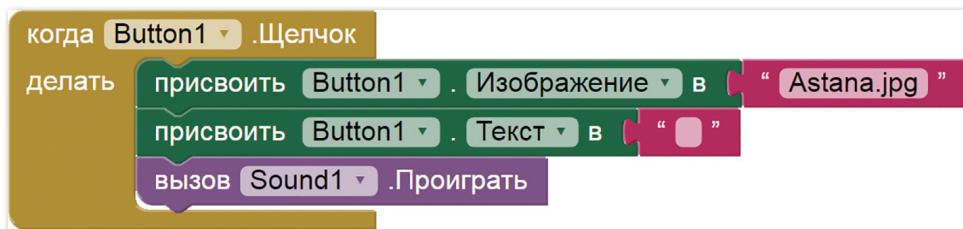


75-расм. Мавжуд бўлган блоклар

3. Ихтиёрий компонент

Бу гурӯҳ блоклари катта миқдордаги бир хил турдаги компонентларни бошқариш имконини беради, масалан 20 та спрайт ёки 40 та тутгмача.

Просмотр майдонида блоклар йигилади (76-расм).



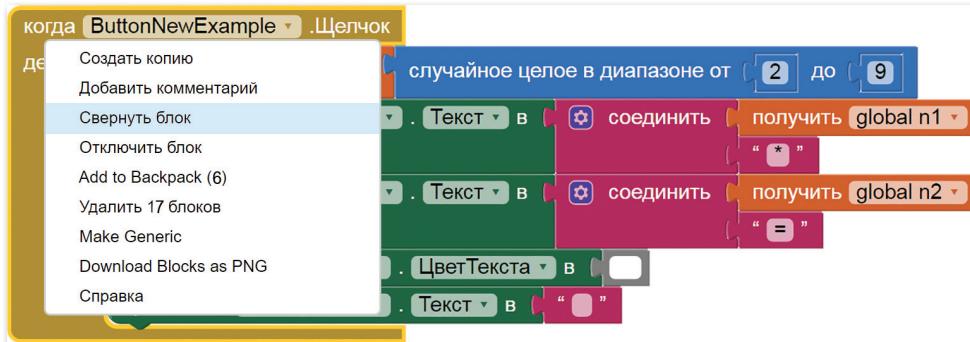
76-расм. Ихтиёрий компонент

«Блоклар» режимининг вазифалари

«Блоклар» режимида ишлагандан кўпинча унинг қўйидаги функциялари ишлатилади:

Блокни йиғиш/очиш

Катта дастур коди билан иловаларни яратишда блокни тиклаш функцияси экрандаги жойни оптималлаштириш учун ишлатилади (77-расм).



77-расм. Блокни йигиши функцияси

«Блокни йиғиши» функцияси бажарилғач конструкция қуидаги қўринишга эга бўлади:

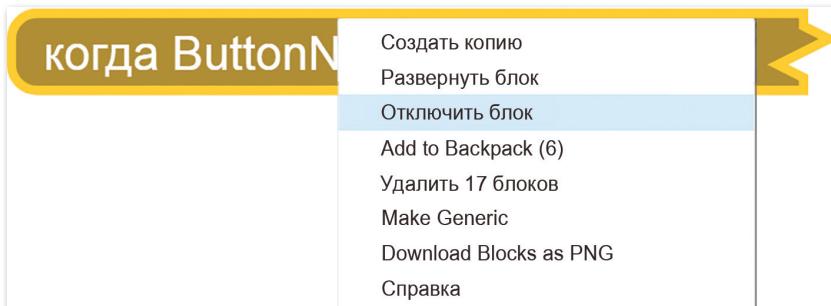
когда ButtonNewExample .Щел...

Блокни очиш учун конструкцияга сичқончанинг ўнг тугмачасига босиб «Блокни очиш» буйруғини танлаш лозим.

Изоҳ қўшиш

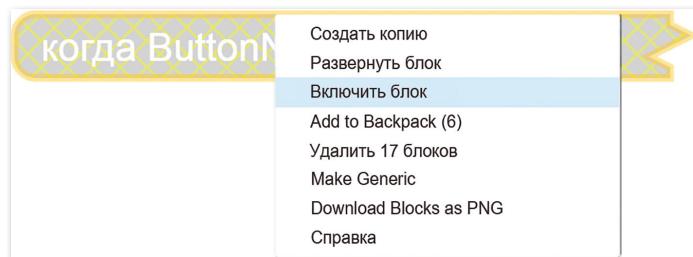
Блокларни изоҳлаш ихтиёрий программани ёзганда фойдалидир. Сиз ушбу конструкциядаги ҳаракат ва воқеаларни изоҳлаб кетасиз.

Блокни ўчириш/қўшиш (78, 79-расмлар)



78-расм. Блокни ўчириш

Бу функциядан фойдаланиш тўғрилигига шубҳа қилганингизда блокларни ўйқ қилмаслик учун дастурларни синаётганда фойдаланиш мумкин. Уларни ўйқ қилиш ўрнига улардан фойдаланишни вақтинча ўчириб қўйишингиз мумкин.



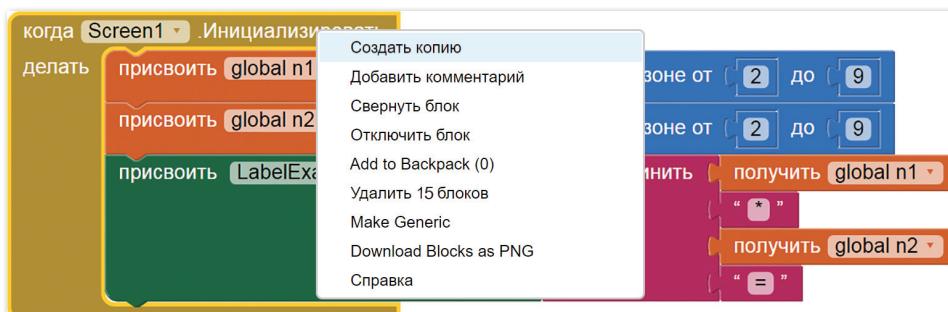
79-расм. Блокни қўшиши

Блокни йўқ қилиш

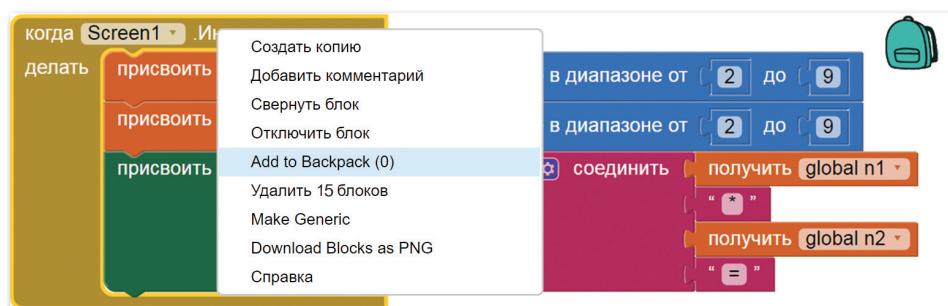
Блокни корзинага тортиб ўтмасдан йўқ қилиш мумкин. Бу функция коднинг исталган қисмини бажаришга имкон беради ва дастурларни текшириш учун ишлатилади. Бундай ҳолда сиз эмуляторга уланишингиз керак.

Блокларни нусҳалаш

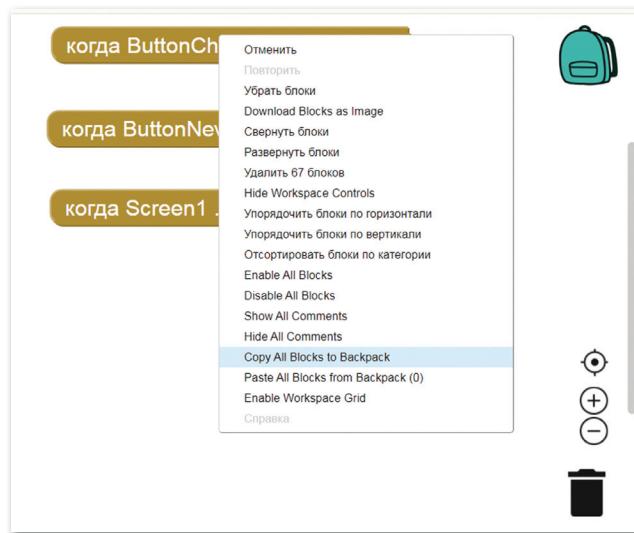
Контекст менюдан фойдаланиб, экраннинг ўзида блокларни нусҳалашингиз мумкин. Бунда керакли блокнинг конструкциясида сичқончанинг ўнг «Создать копию» буйругини танлаш керак (80–82-расмлар).



80-расм. Блокларни нусҳалаш



81-расм. Блокларни рюкзакка нусҳалаш



82-расм. Ҳамма блокларни рюкзакка нусхалаш

Саволларга жавоб берамиз

1. MIT App Inventor дастурида мобил илова яратиш неча босқичдан иборат?
2. Блоки режими нима учун керак?
3. Блоки режимида нечта гуруҳлар ишлатилади?
4. Блоки режими нечта функцияни ўз ичига олган?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Нима учун мобил иловага текст ва графика қўшиш муҳим?
2. Нима учун Блоклар режими қўлланилади?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Мобил иловани яратишдаги блокларни таҳлил қилинг ва солиширинг.

Дафтарда бажарамиз

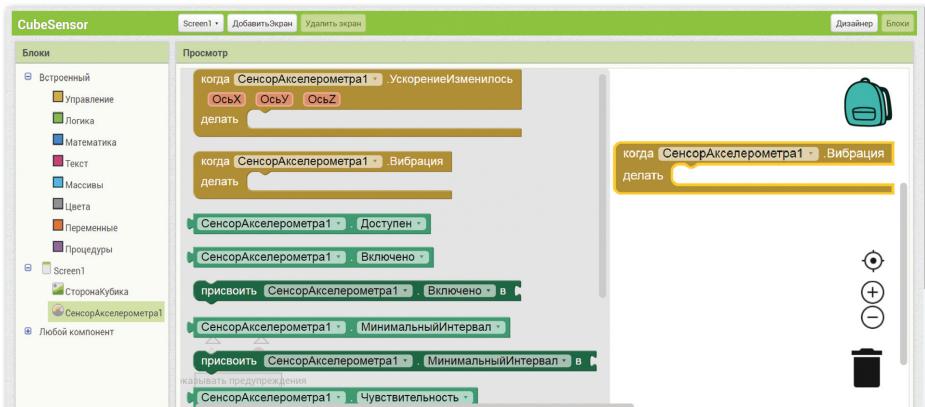
Мобил иловага матн ва графика қўшиш йўлларини ёзинг.

Мобил иловага матн қўшиш	Мобил иловага графика қўшиш

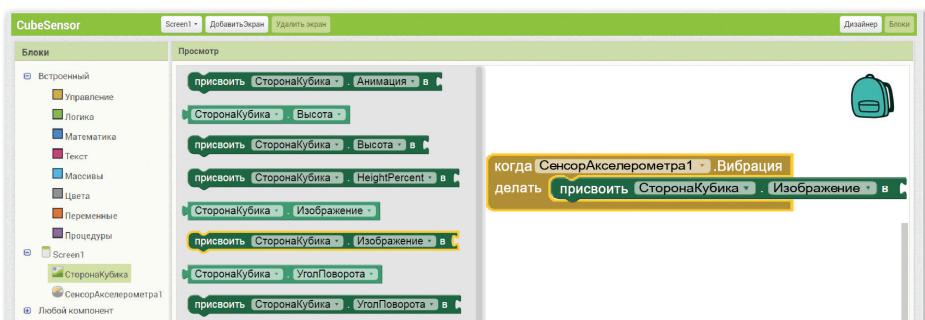


Биринчи мобил иловани яратишни давом эттирамиз.

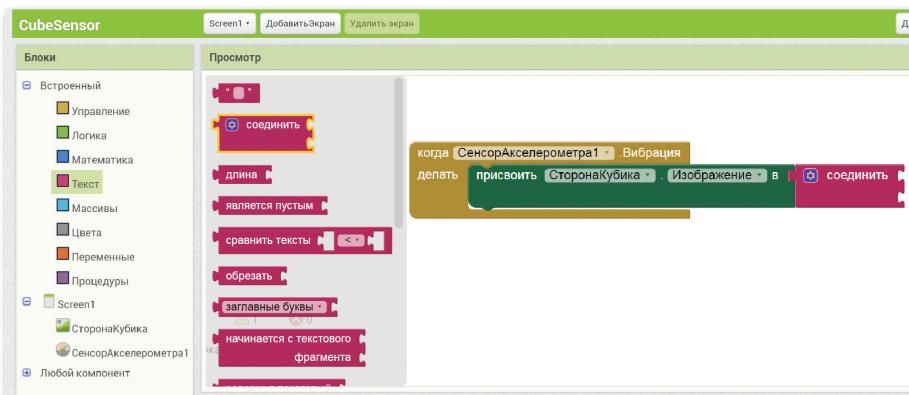
1. Ўнг томондаги Блоки режимига ўтинг ва Сенсор Акселерометра 1 ни танланг ва «когда Сенсор Акселерометра1 Вибрация» блокини дастурнинг блоклар ойнасига тортиб олиб ўтинг. Бу блок қурилма вибрация бўлганида ишга тушади.



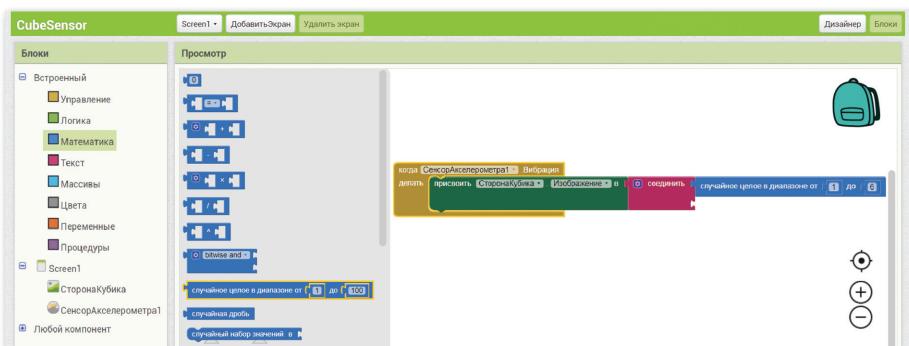
2. Сторона Кубика1 компонентини танлаб «присвоить Сторона Кубика 1 Изображение» блокини дастурнинг блоклар майдонига олиб ўтинг. Бу блок мобил қурилманинг экранига тасвири чиқаради.



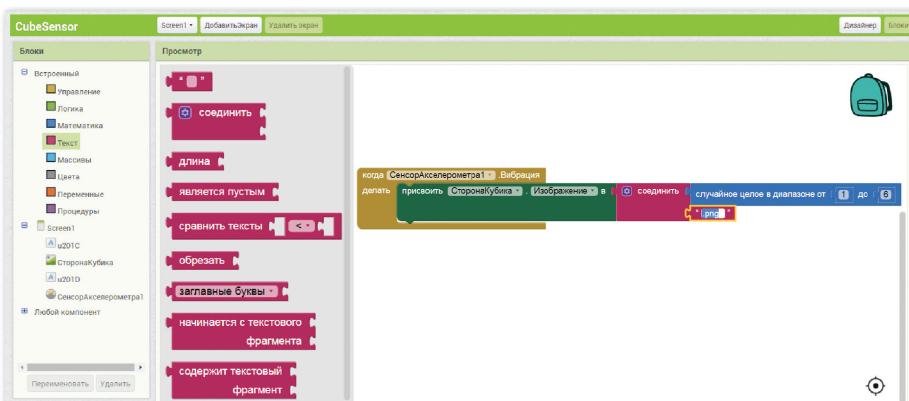
3. Кубчанинг томонларининг тасвири учун (1.png, 6.png файллари) файл номи «соединить» функцияси ёрдамида яратилади: 1 дан 6 гача бўлган ихтиёрий сон (бизда кубчанинг 6 томони бўлгани учун), ва график файлнинг кенгайтмаси .png.



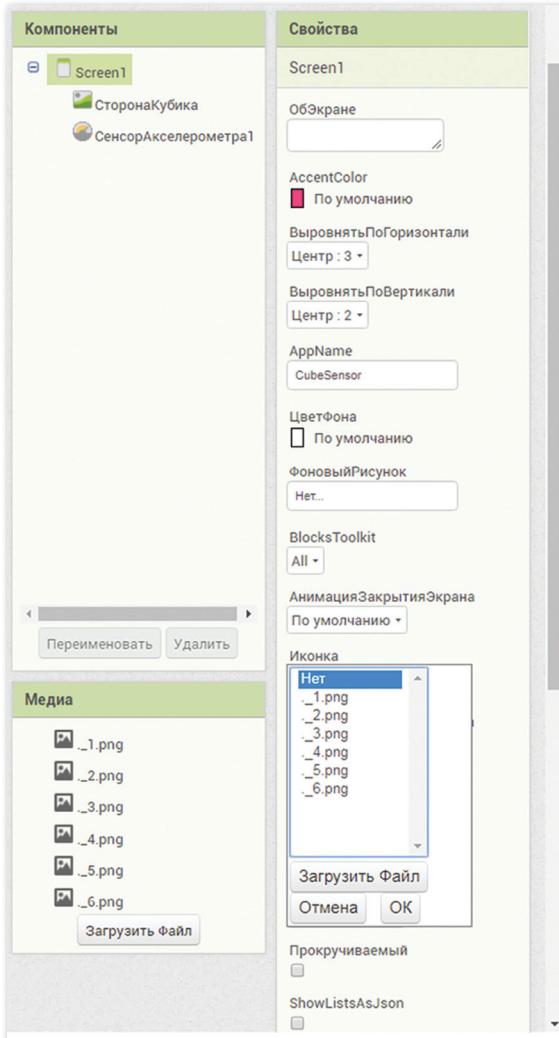
4. Математика \Rightarrow Случайное целое от 1 до 100 ни танлаймиз ва оралиқни 1 дан 6 гача қилиб қўямиз.



5. блокини танлаймиз ва кейинчалик эса 1 дан 6 гача тасодифий қиймат билан улаш учун, ичига «.png» матнини ёзамиз.



6. Screen1 компонентининг хусусиятига расмни ўрнатиб, иловани безаймиз.



Дастур тайёр, уни мобил қурилманинг ичига жойлаштириш керак. Мобил қурилманинг ичига юклашни кейинги дарсда кўриб ўтамиз.

Фикрларни баҳам кўрамиз

1. Синфдошларингиз томонидан яратилган мобил иловаларнинг интерфейсларини кўриб чиқинг. Яратилган мобил интерфейсларнинг мақсади ва ғоялари билан танишиб чиқинг.
2. Мавзунинг асосий ғоясини аниқланг.

41–42-§. Яратилган мобил иловани ўрнатиш

Эсга солинглар:

- мобил иловага фонни қандай күшиш керак?
- мобил илованинг фонини танлаганда нимани эсда тутиши лозим?

Ўзлаштириладиган билим:

- мобил иловани қандай ўрнатиш керак;
- мобил иловани қандай синовдан ўтказиш керак.

Лугат:

Тузатиш – Түзету – Отладка – Debugging

Синаш – Тестілеу – Тестирование – Testing

Дастлабки код – Бастапқы код – Исходный код – Source code

Бажарувчи файл – Орындалатын файл – Исполняемый файл – Executable file

тировать) меню орқали генерация қилинади.

Иловани ишлаб чиқариш MIT App Inventor булутли муҳитда амалга оширилади. Тестлаш ва созлаш мобил қурилманинг ўзида амалга оширилади. Ишлаб чиқиш учун шаҳсий компьютер ва ноутбукни ишлатиш, синовдан ўтказиш ва созлаш учун мобил қурилма да ўрнатилган MIT App Inventor Companion иловасидан фойдаланиш тавсия этилади, бу унга ўзингиз ўрнатган мобил дастурнинг QR-кодини ўқиши имкониятини беради.

Иловани қурилмага юклаш йўллари:

* бошланғич кодда (.aia кенгайтмали файл)

.aia кенгайтмали бошланғич файл иловани таҳрирлашга имкон беради. Бошланғич код лойиҳанинг варағидаги Лойиҳалар ⇒ Экспорт танланган лойиҳалар (.aia) (Проекты ⇒ Экспортировать) меню орқали генерация қилинади.

* ижро этувчи файл кўринишида (.apk кенгайтмали файл)

.apk кенгайтмали файл иловада App Inventor дастурининг менюсида Построить ⇒ Приложение (.apk ни компьютерга сақлаш). .apk файлни ижро этувчи илова бўлиб, қурилмада ишлайди.

* илованинг QR-коди кўринишида

Менюдаги Построить ⇒ Приложение (.apk ни юклаш учун QRкод яратиш) буйруғи ёрдамида амалга оширилади.

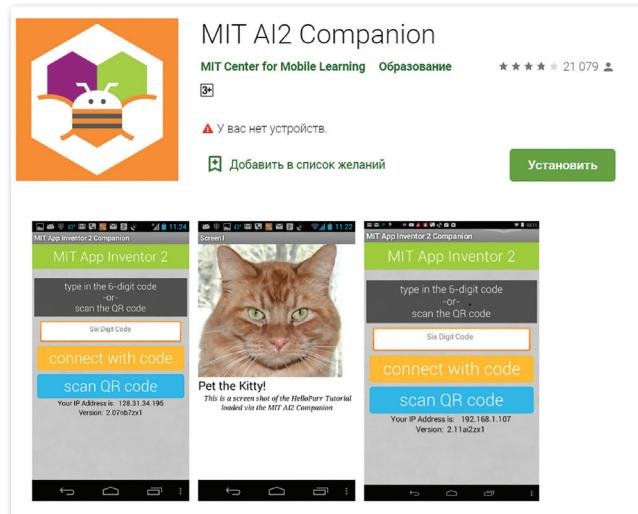
QR-кодни ўқиши ва дастурни мобил қурилмага ўрнатиш учун Google Play дан MIT AI2 Companion App иловасини мобил қурилмага ўрнатишингиз керак.



.apk дастурларынгизни мобил қурилмага ўрнатиша да номаълум манбалардан дастурларни ўрнатишни дегани ёкиш керак (Настройки ⇒ Приложения ⇒ Неизвестные ис точники).

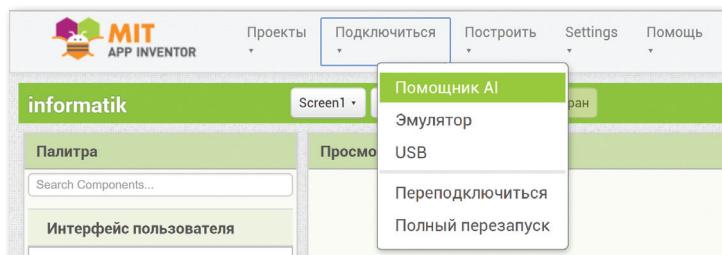
Агар OS Android ва Wi-Fi уланиши билан мобил қурилма бўлса:

1. Мобил қурилмага Google Play дўконидан MIT AI2 Companion App иловасини юклаб олинг ва ўрнатинг (83-расм).



83-расм. MIT AI2 Companion App иловаси

2. Ўзингиз ишлаётган компьютерни ва мобил қурилмани Интернетга уланган тармоқقا, масалан, WiFi га уланг.
3. Компьютерда текшириш керак бўлган лойиҳангизни очинг ва Подключиться ⇒ Помощник AI буйруғини менюдан танланг (84-расм).



84-расм. Менюдан Помощник AI ни танланг

4. Экранда сизнинг иловангизни QR-коди чиқади (85-расм).



85-расм. Сизнинг иловангизнинг QR-коди

5. Қурилмангизда MIT Ai2 Companion ни ишга туширинг ва Scan QR code тугмачасини босинг. Бир неча дақиқадан кейин илова қурилмангизда пайдо бўлади (86-расм).



86-расм. Қурилмада MIT Ai2 Companion ни ишга тушириши

Агар OS Android ли қурилма йўқ бўлса:

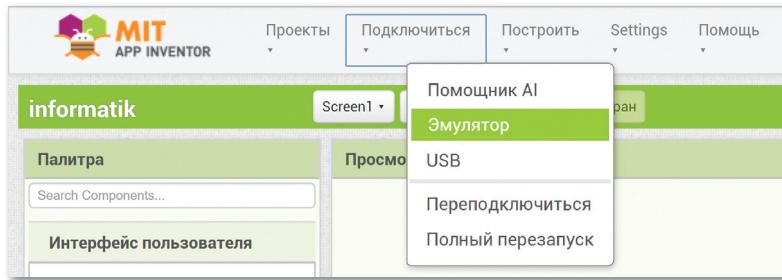
1. Махсус дастурли таъминот App Inventor Setup Software ни юклаш ва ишга тушириш.
2. aiStarter (фақат Windows & GNU/Linux учун)ни ишга тушириш.
3. Агар қуйидаги кўринишда ойна пайдо бўлса, aiStarter муваффақиятли ишга тушган бўлади (87-расм):





87-расм. aiStarter ни ишга қўшиши ойнаси

4. MiT App Inventor иловасининг ойнасига ўтиш ва менюдан Подключиться ⇒ Эмуляторни танлаш керак (88-расм).



88-расм. Эмуляторни танлаш

5. Эмуляторнинг ойнаси қўйидаги кўринишга эга (89-расм):

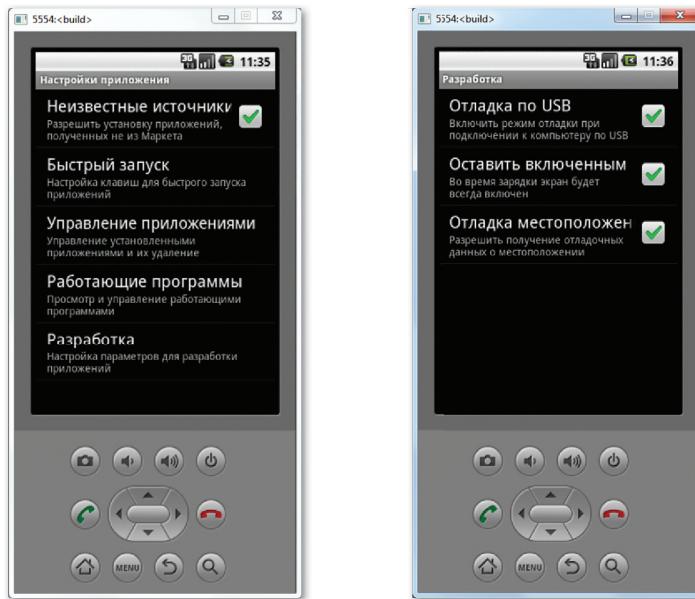


89-расм. Эмулятор ойнаси

Агар сиз USB-кабелдан фойдалансангиз:

1. USB дан фойдаланиш учун қурилмани тайёрланг (USB дан созлашни қўшиш).

2. Android қурилмасида Настройки системы ⇒ Для разработчиков менюсига ўтиш ва Отладка по USB буйруғини танлаш лозим (*90-расм*).



90-расм. USB бўйича йўлни таъмирлаш

3. Android 3.2 бошқаруви остида ишлайдиган кўпгина қурилмаларда, Настройки ⇒ Приложения ⇒ Разработка буйруғини танлаш.
4. Android 4.0 ва ундан янгироқларида эса – Настройки ⇒ Функции для разработчиков ни танлаш керак. Android 4.2 ва ундан юқориларида Функция для разработчиков сукун бўйича бекитилган. Бу функцияни қўшиш учун Настройки ⇒ О телефоне га ўтиб, Номер сборки га етти марта босиш керак. Энди эса олдинги ойнага қайтиб Для разработчиков менюсини ва жумладан «USB Debugging» топиш керак. Мобил қурилмани компьютерга улаш керак

Саволларга жавоб берамиз

- Ишлаб чиқилган мобил дастур қандай ўрнатилади?
- Ўрнатилган мобил иловани қандай синаб кўриш мумкин?

Үйланамиз ва муҳокама қиласиз

- Нима учун MIT App Inventor Companion иловасини мобил қурилмага олдиндан ўрнатиш керак?
- Нима учун мобил иловаларни синовдан ўтказиш муҳимдир?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

- Ишлаб чиқилган мобил илованинг ўрнатиш жараёнини таҳлил қилинг.
- Мобил иловани синов қилиш жараёнини таҳлил қилинг.

Дафтарда бажарамиз

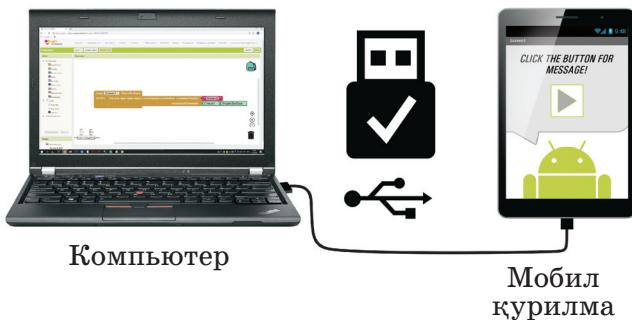
Мобил қурилмага мобил иловани ўрнатиш алгоритмини дафтарга ёзинг.

Мобил иловани ўрнатиш

1-ҳаракат	
2-ҳаракат	
3-ҳаракат	
...	

Компьютерда бажарамиз

- Android қурилмасини компьютерга USB кабел ёрдамида уланг, қурилма «медиа қурилма» кўринишида эмас, «сақлаш қурилмаси» сифатида қўшилаётганига ишонч ҳосил қилинг.



Қурилмани «сақлаш қурилмаси» сифатида улаш

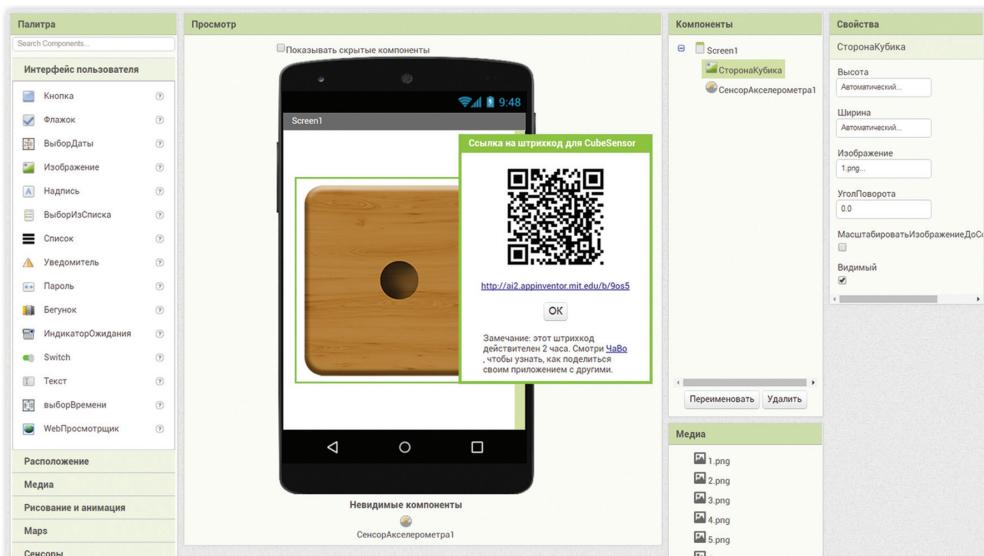
- Android 4.2.2 да ва ундан юқори версияларида дастлаб қўшилганда Разрешить USB отладку деган ойнача пайдо

бўлади, компьютерга қўшилиш учун «OK» тугмачасини босинг.

3. Уланишни текширинг. Компьютерингиз мобил қурилмага уланганлигига ишонч ҳосил қилинг.
4. Компьютерингизда сақланган .apk файлидан мобил қурилмага нусха кўчиринг.
5. Мобил қурилмага .apk файлини кўчириш.
6. Мобил қурилмага кўчирилган .apk илованинг файли қурилманинг Download каталогида сақланган. Унга йўлни «файловый менеджер» ёрдамида олиш мумкин. Битта илованинг OS Android нинг турли версияларига ҳар хил нусҳаларда ёзилиши мумкин. Янги дастур эски дастур ўрнига ёки ўзгартирилган ном билан янги версия сифатида ўрнатилиши мумкин. Download каталогидан эски нусҳаларни ўчириб туришни тавсия қиласиз.

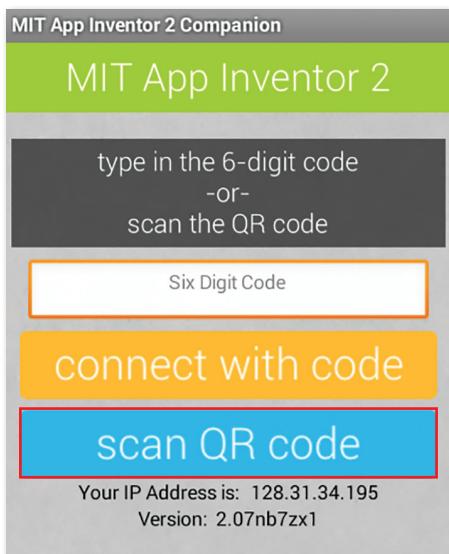
Дастурнинг QR-кодини олиш

1. Бунинг учун Построить ⇒ Приложение ни босиш керак (QR-кодни .apk юклаш учун яратиш).



QR-кодни .apk юклаш учун яратиш

2. Мобил қурилмада MIT AI2 Companion App ни ишга тушириб, илованинг QR-кодини сканерлаш.



QR кодини сканерлаш

3. Мобил қурилмага иловани ўрнатинг.
4. Ўрнатилгач, иш столидаги ёрлик орқали иловани очиш.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Синфдошларингиз томонидан яратилган мобил иловаларнинг интерфейсларини кўриб чиқинг. Мобил қурилмаларга иловаларни ўрнатиш ва синаш пайтида қандай қийинчиликларга дуч келганингиз ҳақида муҳокама қилинг.

Кундалик ҳаётингизда яратилган мобил қўшимчани ўрнатишни билиш қанчалик муҳим?

43–44-§. «Расм чизиш» иловаси. Амалиёт

Топшириқ. Фойдаланувчиларга экранда чизиш имконини берувчи илова яратиш.

Компонентлар:

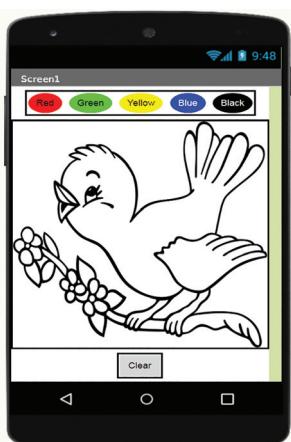
Тугмача

Чизиш учун қофоз

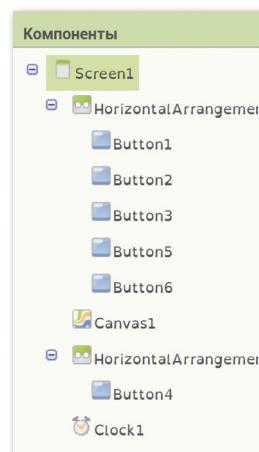
А дараја

1-топшириқ. «Расм чизиш» иловасининг дизайнини ишлаб чиқиши.

Иловалар дизайнини ишлаб чиқиши ҳар бир экран учун, фойдаланувчи интерфейси учун, фойдаланувчи интерфейси ёрлиқларини ишлаб чиқишинің үз ичига олади. Ҳар бир яратила-диган экраннинг устига жойлаштирилган компонент эскизига изоҳ бериш тавсия этилади (91, 92-расмлар).



91-расм. Screen1



92-расм. Компонентлар

2-топшириқ. Илованинг таркибий қисми учун ҳаракатларни лойихалаш.

Илованинг фойдаланувчи нуқтаи назаридан қандай ишлшини тушунтиринг. Агар фойдаланувчи экранга тегса нима бўлади? Даастурда қайси таркибий қисмлар бор?

кўринадиган

кўринмайдиган

Кўриниш: мобил қурилмада кўрганда бу компонентлар қандай намоён бўлади?

Мультимедиа: Дастурда қандай мультимедиа файлларидан фойдаланилади?

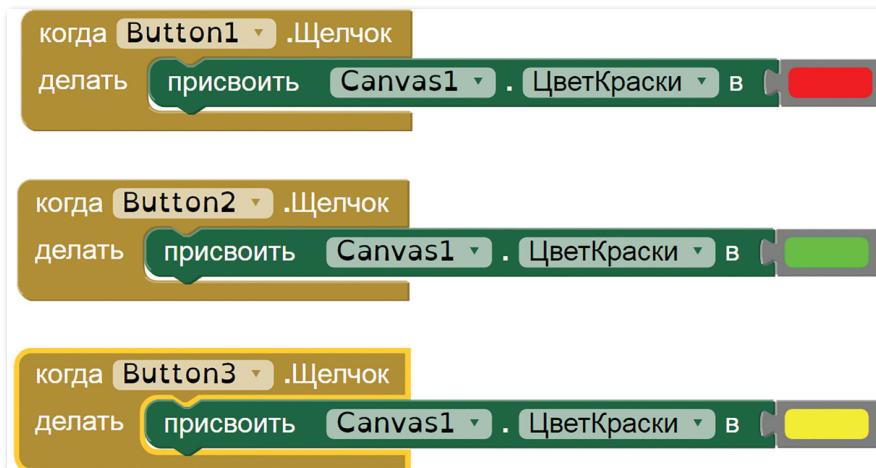
Дастур компоненталарининг ҳар бири учун белгиланган хоссаларни аниқланг. Иловаларни режалаштиришда дастурда қўлланиладиган компонентлар, хоссалар, ҳодисалар ёки амалларни белгиланган жадвални яратишни тавсия этамиз.

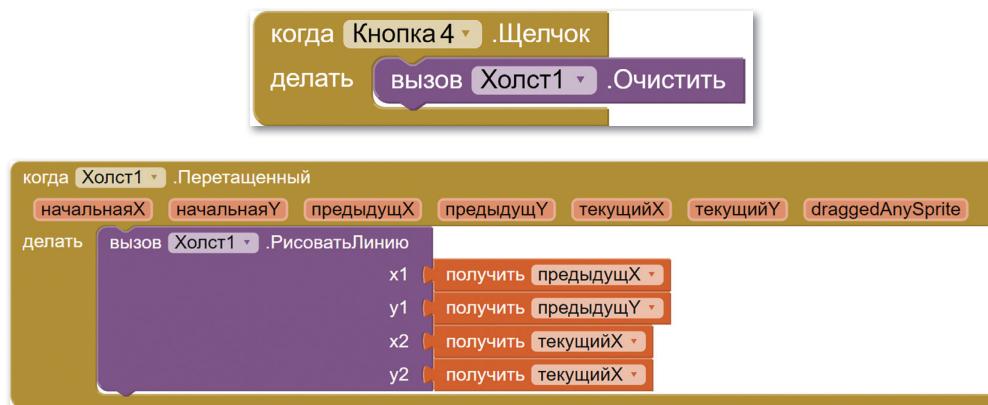
Компонент	Ҳаракати	Компонентлар панелида қандай номланади	Хусусияти	Нима қиласди?
Тугмача	Экранни тозалаш	Далее тугмачаси	Фон ранги: Оч кулранг Кенглиги – 80 пиксель Бўйи 50 пиксель	Босилганида рангни ўзгартиради

В даражা

1-топшириқ. MIT App Inventor иловасининг муҳитида дастурлаш

MIT App Inventor муҳитида янги лойиҳа яратиш. «Дизайн» режимида илованинг дизайнини яратинг ва ҳар бир блокнинг ишини «Блоки» режимида дастурланг (93-расм).





93-расм. Блоклар

2-топширик. Иловани синовдан ўтказиш

Имкони бўлса ҳар хил экранли қурилмаларда илованинг қандай ишлашини текширинг. Ўз иловангизнинг қисқача таърифини ёзинг.

С даража

1-топширик. Иловани баҳолаш

Баҳолаш вараги асосида иловани баҳолаш.

Илованинг номи	Баллда баҳолаш (1, 2, 3)	Изоҳлар
Фоя	Оддий	
Илова дизайнни	2	
Дастурлаш	2	
Киритиш	2	
Синовдан ўтказиш	2	
Қисқача таърифи	2	

2-топширик. Иловани безаш

Ёрлиқнинг ва экран сақлагиchinи лойиҳаланг, ва дастур ишга тушгандаги овоз дастурини яратинг.

45–46-Ӯ. «Миллий мусиқа асбоблари» иловаси. Амалиёт

Маңсади: Миллий мусиқа асбобининг расми босилганда мазкур аудиофайл ўйнайдиган иловани яратиш.

Компонентлар:

Тугмача

Расм

Товуш

A даражা

1-топшириқ. Таҳлил

Илованинг бир нечта кўринишини таклиф қилинг. Ким бу иловалардан фойдаланиши мумкин, у ким учун яратилгани ҳақида мулоҳаза юритинг. У қаерда ишлатилиши мумкин? Илованинг таърифини, илова ишга тушганда бажарадиган ишини қисқача ёзинг.

2-топшириқ. Илова дизайнини ишлаб чиқиши

Дизайнни ишлаб чиқиши, ҳар бир фойдаланувчи экрани учун эскизни ишлаб чиқишини ўз ичига олади. Экраннинг эскизида унда жойлашган ҳар бир компонентнинг иши ёзиг қўйилиши маңсадга мувофиқ.

Screen1

B даражা

1-топшириқ. Илова компонентларини лойиҳалаш

Фойдаланувчи нуқтаи назаридан илованинг ишини тушунтириб беринг. Фойдаланувчи экранга текканда нима содир бўлади?

Тасвир (Тугмачага)га босилганда овоз файли ўйналади.

Қандай компонентлар дастурда бор, сананг.

Кўринадиган

Тугмача 1

Тугмача 2

...

Ёзув 1 ...

күринмайдиган

Овоз 1 ...

Күшимиңчада қандай компонентлар бор?

күринадиган

күринмайдиган

Күриниши: бу компонентлар мобил қурилмада қандай тасвирланади?

Ёзув ва тугмача тасвири илова ишга тушгандагина күринади.

Мультимедиа. Дастурда қандай мультимедиа файлларидан фойдаланилган?

Овоз файлы .mp3.

Дастан компонентлари учун қандай хусусиятлар берилған-лигини күриб чиқинг?

Компонент	Компонент түри (күринадиган / күринмайдиган)	Компонент қандай нөмінанади?	Хусусияти	Вокеа	Ходиса
Screen1 экраны	күрина- диган	Сұкут бүйича Screen1	Марказ бүйича текислаш		
Ёзув 1	күрина- диган	Ёзиш сарлавча- лари	Шрифт катталиги – 40 px, ранги – бинафшаранг		
Тугмача 1	күрина- диган	Расм тұгмаси	Шрифт катталиги – 16 px, ранги – күк	Тугма- чанинг босиш	Аудио- файлни ижро этиш
Тугмача 2	күрина- диган	Расм тұгмаси	Фон ранги: оч кулранг кенглиги – 300 пиксель баландлиги – 200 пиксель Tasvir Dance.jpeg	Тугма- чанинг босиш	Аудио- файлни ижро этиш
Овоз 1	күрин- май- диган	Домбра овози	Файл манбаи – ҳар қандай audio файл. mp3 формата		Чақи- рилганда ижро этилади

2-топшириқ. MIT App Inventor мұхитида иловани дастурлаш

MIT App Inventor мұхитида янги лойиҳа яратинг. «Дизайн» режимида илованинг дизайнини яратинг ва ҳар бир блокнинг ишини «Блоки» режимида дастурланг (94-расм).



94-расм. «Блоклар» режими

С даража

1-топшириқ. Иловани синовдан ўтказиш

Иложи бўлса ҳар хил экранли қурилмаларда илованинг қандай ишлишини текширинг. Ўз иловангизнинг қисқача таърифини ёзинг.

2-топшириқ. Иловани баҳолаш

Баҳолаш вараги асосида иловани баҳоланг.

Илованинг номи	Баллда баҳолаш (1, 2, 3)	Изоҳлар
Фоя	Оддий	
Илова дизайнни	2	
Дастурлаш	2	
Киритиш	2	
Синовдан ўтказиш	2	
Қисқача таърифи	2	

3-топшириқ. Иловани безаш

Ёрлиқнинг ва экран сақлагиchinи лойиҳаланг, ва дастур ишга тушгандаги овоз дастурини яратинг ва унга саундтрек ёзинг.

47–48-§. Ақлли уй

Эсга солинглар:

- конструкторорда мобил илованинг интерфейсини яратиш дегани нима?
- шартли ва циклли блоклардан фойдаланиб мобил иловани ишлаб чиқиш дегани нима?
- мобил иловани ўрнатиш деган нима.

Ўзлаштириладиган билим:

- ақлли уйнинг датчиклари орқали маълумотларни узатиши;
- ақлли уйнинг датчикларидан олинган маълумотлар олиш учун дастур яратиши.



автоматлаштиришни эса барча муҳитни битта буйруқ билан, аллақачон ишлаб чиқилган алгоритмлар асосида уларга мос равишда муносабат билдиради.

Ақлли уйнинг ўзи бино ичидаги одамнинг истакларига мувофиқ барча тизимларни, сутканинг вақтига, уйда унинг ҳолатига, об-ҳаво ва ташқи ёритишга мос қулай ҳолатини таъминлап учун ишлапини ташкил қиласи.

Ақлли уй яратиш, ақлли қурилмаларнинг мавжудлигини талаб қиласи.

IoT технологияси («Internet of things») ақлли уй (буюмлар) нинг ҳар бир элементини ва бутун ақлли уйни Интернетга кириш ва бошқа буюмлар ва тизимлар билан ахборот алмашиб имкониятини беради.

Назоратчилар (контроллер) ёки платага асосланган ақлли уй учун «буюмлар Интернети» тўплами, «буюмлар Интернети» технологияси ёрдамида ақлли уй элементларини яратишга имкон беради.

Луғат:

Ақлли уй – Ақылды уй – Умный дом – *Smart house*

Контроллер – Контроллер – Контроллер – *Controller*

Электрон конструктор – Электронды құрастырығыш – Электронный конструктор – *Electronic designer*

Плата – Тақша – Плата – *Board*

Қабул қылгич – Қабылдағыш – Приемник – *Receiver*

Ақлли уй – бу турли хил юқори технологияли қурилмалардан фойдаланадиган одамларнинг қулайлиги учун ташкил этилган тураражай биноси.

Ақлли уй бинода содир бўладиган ўзига хос вазиятларни тушунади ва аллақачон ишлаб чиқилган алгоритмлар асосида уларга мос равишда муносабат билдиради.

Шу билан бирга одам исталган муҳитни битта буйруқ билан, барча муҳандислик тизимлари ва

электр қурилмаларининг иш режимларини ўрнатиб ва назорат қилишини ташқи параметрларга мос равишда ўрнатади.

Ҳар қандай «ақлли» тизимнинг энг муҳим таркибий қисми унинг назоратчиси (контроллери) бўлиб, у ахборот олиш ва «ақлли» уйни бошқариш учун мўлжалланган.

Назоратчининг (контроллернинг) асосий вазифаси – бу сизнинг уйингизда иқлим параметрлари ҳақида барча маълумотларни тезда олиш зарурати: ҳарорат ва намлик, ўсимликлар учун тупроқнинг намлиги, ёнғин, сувнинг ёпилганлигини ёки газнинг ўчирилганлини текшириш. Аввало, у сизнинг йўқлигингизда уйда ҳамма нарса жойидами, деган хавотирларни бартараф этади. Бизнинг ақлли уй назоратчимиз унга кўплаб қурилмаларнинг уланишини талаб қиласди.

Бунинг учун ақлли уй таркибига қуйидаги датчиклар киритилган (**2-жадвал**):

2-жадвал. Ақлли уй таркибидаги датчиклар

Датчиклар	Иши
	Ҳароратни (°C), ёруғликни (%) ўлчайди, эшикнинг очилиши, хонада одамнинг борлигини сезади
	Масофадан зонднинг контактларини ёпилганига қараб, тўкилган суюқликнинг борлигини аниқлайди
	Тутун зарралари газ анализаторининг камерсига кирганда ишга тушади
	Одам танасининг инфрақизил нурларини таҳлил қиласди
	Электр тармоғидаги электр токининг сарфланганлигини (кВт/соат), қувватни (Вт), кучлашишни (В) ва токни (А) ўлчайди

Мониторинг ахборотларни дисплейга чиқариши керак ёки ёруғлик диоди ва товуш сигналиниңг ёрдами билан биз уйда бўлганимизда датчикларнинг кўрсатмаларини кўриш учун климат параметрларининг асосий қийматларини билиб туришимиз керак.

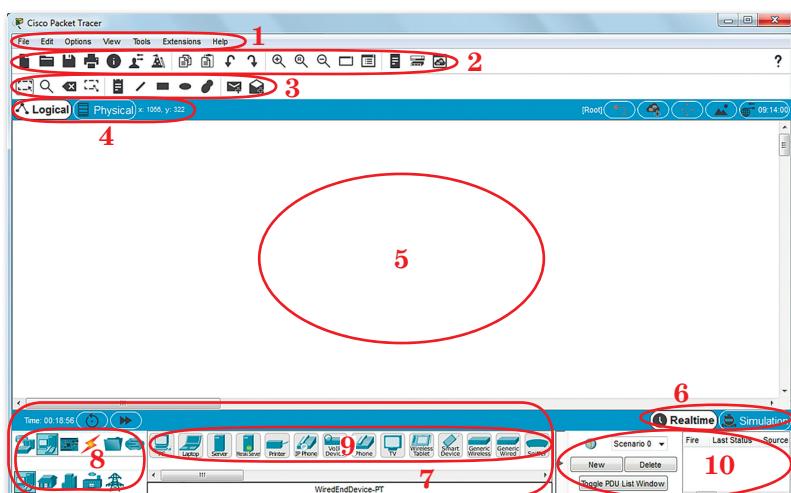
Уйда бўлганингизда маълумотларнинг мониторингини дисплейга чиқариш ёки иқлим параметрларининг критик қийматлари тўғрисида маълумотларни светодиод ва овозли сигнал ёрдамида хабар олиш керак.

Датчикларни улаш

Датчиклар ҳар қандай ақлли уйнинг пойдеворидир. Алоҳида талаблар ва умуман тизим ҳал қилиши лозим бўлган вазифалар рўйхатидан қатъий назар, улар автоматлаштиришнинг зарур даражасини таъминловчи ва маълум бир вақтда ёкиш ёки ўчириш зарурлиги ҳақида бошқа қурилмаларга сигнал узатувчи ҳисобланади. Ушбу қурилмаларни тўғри танлаш ақлли уйнинг ишлаши ва фаолияти учун асос бўлади.

Cisco Packet Tracer (<https://www.netacad.com>) симулятори ёрдамида ақлли уйимизнинг ижро этувчи қурилмаларни виртуал бошқариш мумкин.

Packet Tracer – бу белул лойиха қуроли бўлиб, у сизнинг тармоқ, киберҳавфсизлик ва Internet тармоғидаги қобилияти-нгизни ривожлантиришга имкон берадиган модел ва моделлаш воситасидир (IoT) (95-расм).



95-расм. Packet Tracer ойнасининг интерфейси

- Асосий меню** қуидаги бўлимлардан иборат: Файл (File), Тархирлаш (Edit), Создать (Options), Кўриниш (View), Утилиталар (Tools), Кўшишчалар (Extensions), Ёрдам (Help).
- Қуроллар панелининг асосий қисми** асосий менюнинг бъзви қисмларини қайталаб, янги файлни яратиш, сақлаш ва жорий схемани чоп этиш, қўшишча «Вазифани ўзи текшириш» ойнасини чиқиши, алмашиниш буфери билан ишлатиш, график содда объектларни ишлатиш ва моделлаштиришда янги объектни яратиш учун тез ва қулай ўтишни таъминлайди.
- Вертикал қуроллар панели** моделлаштирилаётган тармоқнинг схемаси объектлари билан бажариладиган иш-ҳараткини ўз ичига олади.
- Лойиҳалаштирилаётган тармоқни кўрсатиш режимини алмаштириш сатри:** мантиқий ёки жисмоний топология.
- Иш жойи.**
- Моделлаштириш режимларини алмаштириш сатри:** ҳақиқий вақтни ёки қадамма-қадам моделлаштириш.
- Пастки қуроллар панели.**
- 8-9. **Тадқиқ қилинаётган схеманинг объектлари** компьютер тармоқлари.
- 10. Эмуляция бўйича масалалар** маълумотларни тармоқ бўйича узатиш.

Cisco Packet Tracer дастури ақлли уйларни, ақлли шаҳарларни лойиҳалаш учун берадиган компонентлар қуида кўрсатилган (*96-расм*):



1 2 3 4 5 6
96-расм. Элементлар панели

1) тармоқ ускуналари, 2) якуний ускуналар, 3) компонентлар, 4) уланишилар, 5) бошқалар, 6) мультифойдаланувчининг уланиши

Якуний ускуналар ва компонентларни қараб чиқайлик.

97-расмда кўрсатилган Якуний ускуналар қисмида, биз бир нечта тоифаларни кўриб турибмиз:



1 2 3 4 5
97-расм. Якуний ускуналар

1) Яқуний ускуналар (ДК, смартфон, телефон, сервер, телевизор) (98-расм);



98-расм. Яқуний ускуналар элементлари

2) Уй 99-расмда күрсатилған элементлардан иборат:



99-расм. Ақлли уй элементлари

- ақлли кондиционер;
- ақлли қақвапиширгич;
- аккумулятор;
- блютуз динамик;
- карбон дио- и моноксид детекторлари;
- шифтдаги ақлли паррак;
- ақлли эшиклар;
- смарт-иситгич;
- ақлли дарвоза;
- уй динамиклари;
- ақлли намлагиң;
- намликни бошқариш мосламалари;
- майсазорни оқилона суфориш;
- ақлли чироқ;
- ҳаракат детектори;
- портатив мусиқа плеери;
- вольтметр;
- тутун датчиғи;
- қуёш батареялари;
- товуш частоталарини ўлчаш;
- ҳарорат назоратчиси;
- ақлли термостат;
- ақлли дренаж;
- сув сатхини күрсатувчи датчик;
- веб-камера;
- шамол датчиғи;
- ақлли дераза.

3) Ақлли шаҳар, ўз ичига қуидаги элементларни олади (100-расм):



100-расм. Ақлли уй элементлари

- атмосфера босимиининг назоратчиси;
- аккумулятор;
- блютуз-маяклари;
- карбон моноксид датчиклари;
- ақлли парраклар;
- машина;
- вольтметр;
- радио-белги;
- радио-белги детектори;
- LED-чироқлари;
- қуёш батареялари;
- ақлли фонарь;
- шамол датчиги.

4) Саноат таркибий қисмлари (101-расм):



101-расм. Саноат таркибий қисм элементлари

- аккумулятор;
- карбон моноксид детекторлари;
- ўт датчиги;
- ўт ўчиргич;
- ақлли иситгич;
- ақлли намлагич;
- вольтметр;
- радиobelги;
- радиobelгилар детектори;
- сигналлар генератори;
- LED-чироқ;
- қуёш батареяси;
- ҳарорат назоратчиси;
- термостат;
- ҳаракат детектори;
- ақлли сув тушиш назорати;
- шамол датчиги;
- шамол генератори.

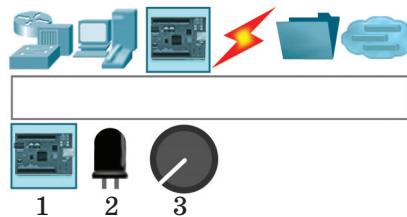
5) Энерготизим (102-расм):



102-расм. Энерготизим элементлари

- аккумулятор;
- вентилятор;
- вольтметр;
- қуёш батареялари;
- шамол датчиги;
- шамол генератори.

103-расмда тасвирланган Компонентлар бўлимида, қўйида-гиларга эгамиз:



103-расм. Компонент элементлари

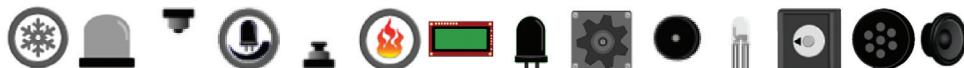
1) MCU(Microcontroller Unit) ва SBC(Session Border Controller) платалари, ақлли қурилмалар (104-расм)

Платалар ёрдамида ақлли қурилмани дастурлаб, ўзининг янги функцияларига эга компонент яратиш мумкин.



104-расм. MCU ва SBC платалари, ақлли қурилма

2) Ижро этувчи механизмлар (105-расм)



105-расм. Ижро этувчи механизмлар

- кондиционер;
- хавотир чироғи;
- ёнгин ўчиргич;
- ёриқмас чироқ;
- ерга қўйиб ёнгин ўчиргич;
- иситиш элементи;
- LCD;
- LED;
- мотор;
- пьезодинамик;
- рангли LED;
- сервомотор;
- ақлли LED;
- динамик.

3) Сенсорлар (106-расм)



106-расм. Сенсорлар элементлари

- босим сенсори;
- атроф сенсори;
- дастурланувчи сенсор;
- намлик сенсори;
- мембранали потенциометр;
- метал сенсори;
- ҳаракат сенсори;
- фотосенсор;
- потенциометр;
- қўшиш тугмачаси;
- бир марта босиш тугмачаси;
- ўтиш;
- тутун сенсори;
- товуш сенсори;
- ҳарорат сенсори;
- доимий босиш тугмачаси;
- лазерли ҳаракат сенсори;
- сув детектори;
- сув сенсори;
- шамол сенсори.

Ақлли қурилмаларни ўзаро махсус кабель ёрдамида улаш мумкин (*107-расм*).



107-расм. Нарсаларни бирлаштириш кабели

Ақлли уйларни лойиҳалаш учун сенсорлар ва бошқа компонентларни созлаш мумкин.



Саволларга жавоб берамиз

1. Ақлли уй нима?
2. Ҳар қандай «ақлли» тизимнинг асосий компонентини номланг.
3. Мониторинг функцияси қандай муаммони ҳал қиласи?
4. Ақлли уй тўпламига қайси сенсорлар киради?
5. Ақлли уйнинг ижрочи бўлган электрон қурилмаларини номланг.
6. Қурилмаларни вақт бўйича қўшишни ташкил этиш хақида гапириб беринг?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласи

1. Ақлли уйни киритиш объектни қурилишини қанчалик қийинлаштиради?
2. Назорат қилиш тизими ўрганиш учун қанчалик қийин?
3. Ақлли уйни яратиш нимани ўз ичига олади?
4. Назоратчи (контроллер) нима учун керак?
5. Маълумотлар мониторингини кўрсатиш учун нима ишлатилади?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Интернетга чиқиш нусхаларини таҳлил қилинг ва солишириңг. Интернет тармоғига уланиш имкони бўлмаса нима қилиш керак?

Тармоқда уланиш	Хусусияти
Wi-Fi	
GSM тармоғи	
Уланиш мумкин эмас	

Дафтарда бажарамиз

Қуийда келтирилган жадвални тўлдиринг.

Якуний Курилмалар	Ақлли уй элемент- лари	Ақлли шаҳар эле- ментлари	Саноат ком- понентлари	Энерготизим элементлари

Компьютерда бажарамиз

Лойиҳа яратиш.

Тадқиқот лойиҳаси: «Ақлли уй – келажак технологияси»

Тахминий лойиҳа тузилиши:

- Сарлавҳа саҳифаси;
- Мундарижа;
- Мавзунинг долзарбилиги;
- Мақсад, вазифалар, тадқиқот усуллари;
- Ақлли уй тарихи;
- Уй автоматлаштиришга мисол ақлли уй;
- Қурилишни автоматлаштиришга мисол ақлли уй;
- «Ақлли уй» тизимини лойиҳалаш;
- Дунёдаги ақлли уйларнинг ривожланиши;
- Қозогистонда «ақлли уйлар» истиқболлари;
- Ақлли уй лойиҳалари;
- Ақлли уйнинг иқтисодий хусусиятлари;
- Ўқувчилардан анкета олиш ва олинган натижаларни таҳлил қилиш;

- Хулоса;
- Қўшимчалар (зарур бўлса).

Лойиҳа мақсадлари:

1. Лойиҳанинг тўлиқ тавсифини Word форматида тақдим этишингиз керак.
2. Лойиҳани Power Point тақдимоти шаклида ҳимоя қилинг.

Тақдимотларда тасвирлар, видеолар, минимал матн бўлиши ва Автоплей режимида намойиш қилишга тайёр бўлиши керак; намойиш вақти 5–7 дақиқадан ошмаслиги керак.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Агар электр узилиш бўлса муаммолар бўлиши мумкинми? «Ақлли уй» тизими қанча туради деб ўйлайсиз? Синфдошларингиз билан фикр алмашинг.

49–50-§. Ақлли уй лойиҳасини ишлаб чиқиш. Амалиёт

Топширик. IoT қурилмасини ақлли уй тармоғига қўшиш

A даража

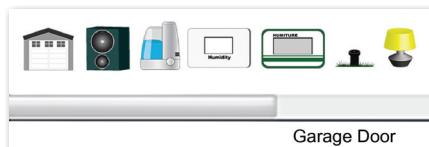
Ақлли уй тармоғини тадқиқ қилиш

- Олдиндан ишлаш учун тайёрланган файлни очинг Packet Tracer – Smart_Home: <https://drive.google.com/file/d/1L8KB8A0uklLKmcjrR6gufgwJKsbv7UX/view?usp=sharing>.
- Якуний IoT қурилмаларини тадқиқ қилинг (108-расм).



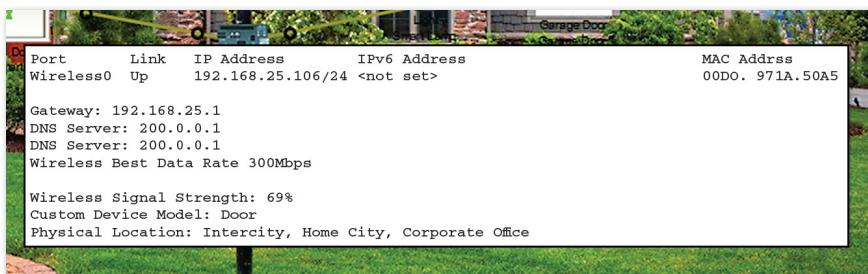
108-расм. IoT якуний қурилмалари

- «Ускуналарни танлаш» майдонида Smart Home IoT нинг кўпгина қурилмалари бор. Агар сиз сичқончани ҳар бирининг устига олиб борсангиз остидан қурилманинг изоҳли номи кўрсатилади (109-расм).



109-расм. Қурилманинг изоҳли номи

- Курсорни бирон бир қурилманинг устига олиб келсангиз, шу қурилма ҳақида асосий тармоқ маълумоти жойлашган ахборотли ойна очилади, масалан Smart Door (110-расм).

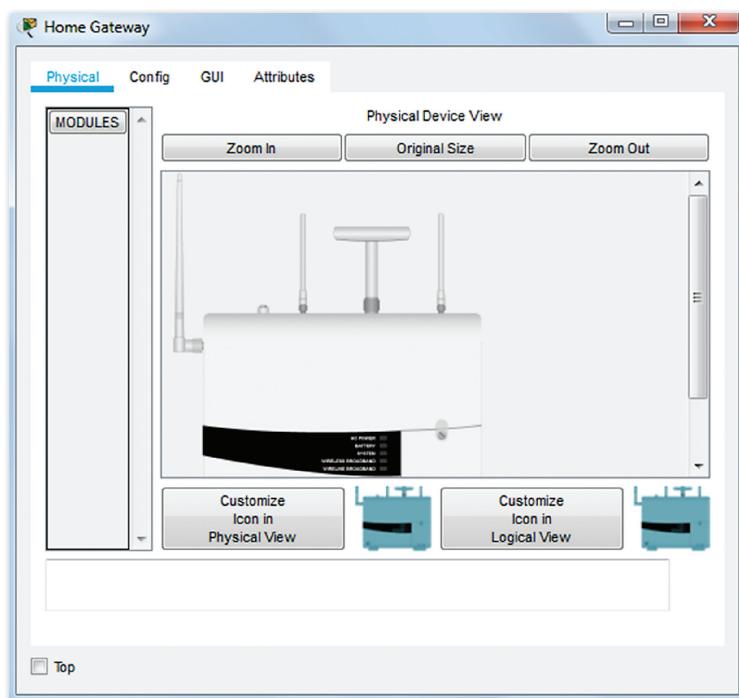


110-расм. Қурилма ҳақида асосий тармоқ маълумоти

5. Қурилмани қўшиш ва фаоллаштириш учун клавиатурада Alt тутгмачасини босиб туриб, сичқончани қурилма устида босинг. Шу ҳаракатларни ҳар бир ақлли қурилма устида бажаринг, ва улар нима иш бажаришини кузатинг.
6. Тизимга кирадиган барча элементларнинг ўзаро боғланишига жавоб берадиган элемент шлюз – ақлли уйнинг асосий элементидир. Home Gateway ёзувига босиб, уй шлюзининг ойнасини очишингиз мумкин (*111-расм*).
7. «Физик» сукут бўйича танланган бўлиб, асосий шлюз тасвирини акс эттиради (*112-расм*).

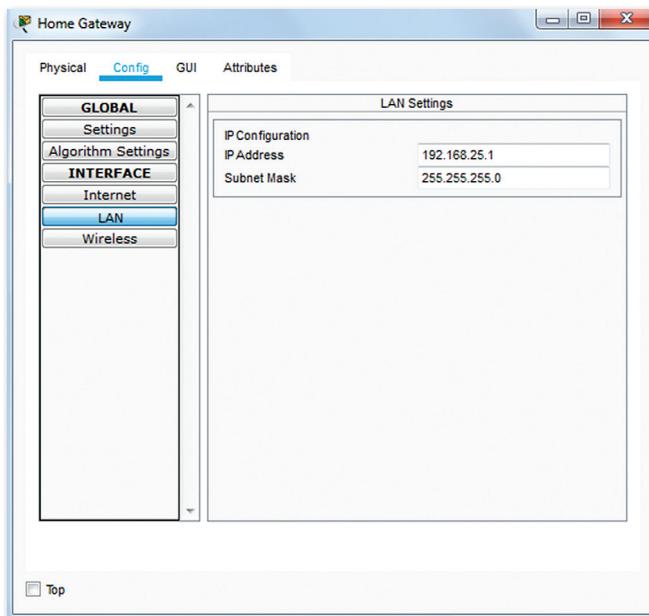


111-расм. Ақлли уй шлюзи



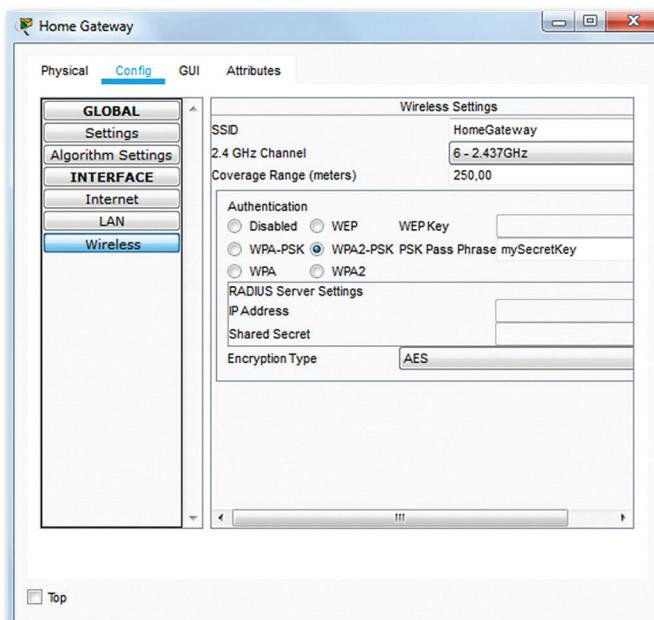
112-расм. Асосий шлюз тасвири

8. Асосий шлюзнинг созланиш ўлчовлари очиш учун «Конфигурация» бўлимига ўтинг, чап тутгмача билан «ЛВС» га босинг. **Кейинчалик фойдаланиш** учун уй тармоғининг IP-манзилини ёзиб олинг (*113-расм*).



113-расм. Асосий шлюзнинг локал созламаси

9. Асосий шлюзнинг симсиз тармоқ созламаларини кўриш учун чап панелдаги «Беспроводная связь» тугмасини босинг (114-расм).



114-расм. Асосий шлюзнинг симсиз тармоқ созламалари

10. Қўйидаги маълумотларни ёзиб олинг:

Уй тармоғининг SSID исини _____

WPA2-PSK маҳфий сўзини _____

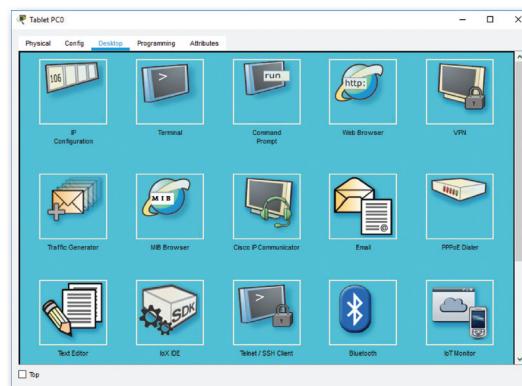
11. Home Gateway ойнасини ёпинг.

12. Планшет ойнасининг ёрлиғига босиб планшет ойнасини очинг (115-расм).

13. Планшет ойнасида Иш столи бўлими танланг, Веб-браузер тугмачасини босинг (116-расм).

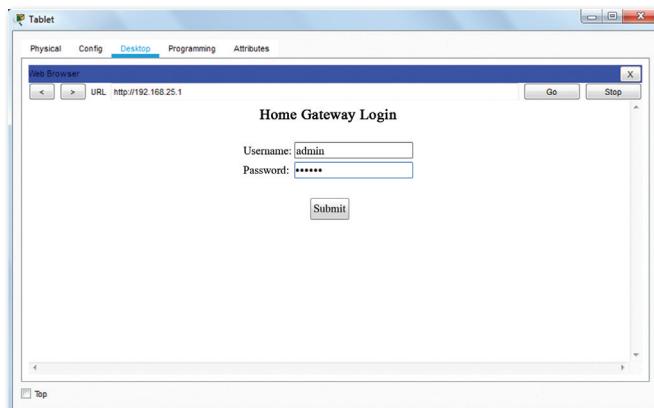


115-расм. Планшет қурилмаси



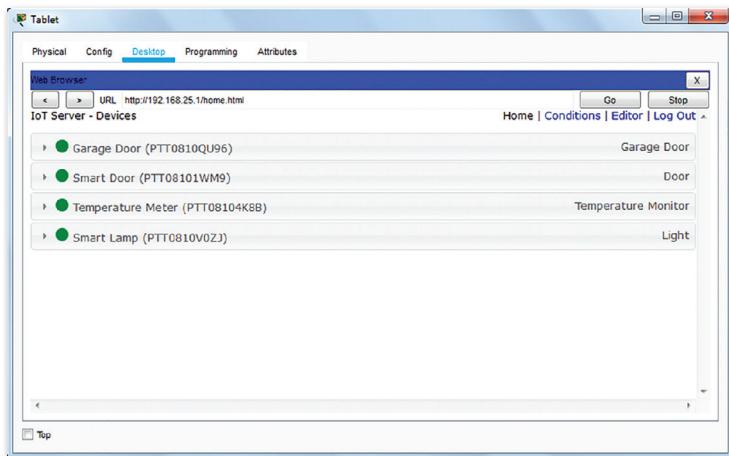
116-расм. Иш столи бўлими

14. Веб-браузер ойнасида Home Gateway 192.168.25.1 нинг URL сатрига IPманзилини киритинг ва «Перейти» ни босинг. Home Gateway га кириш ойнасида фойдаланувчи номига *admin* ни ва маҳфий сўзни киритиб, «Отправить» тугмачасини босинг (117-расм).



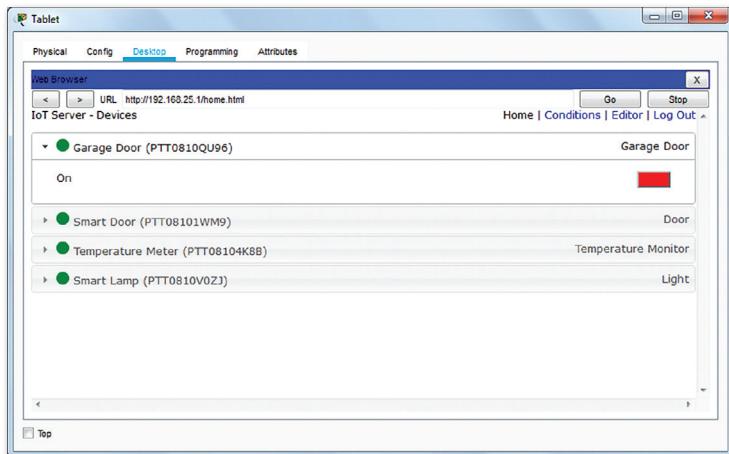
117-расм. Home Gateway га кириш ойнаси

15. Home Gateway веб-интерфейсга қўшилгандаң кейин IoT га қўшилган ҳамма қурилмалар чиқади (118-расм).



118-расм. IoT га қўшилган ҳамма қурилмалар

16. Ихтиёрий қурилманинг ҳолати ва созламаларини кўрсатиш учун рўйхатдаги қурилмани босинг (119-расм).



119-расм. Танланган қурилманинг созланмалари

В даража

Қурилмани кабель ёрдамида тармоққа улаш

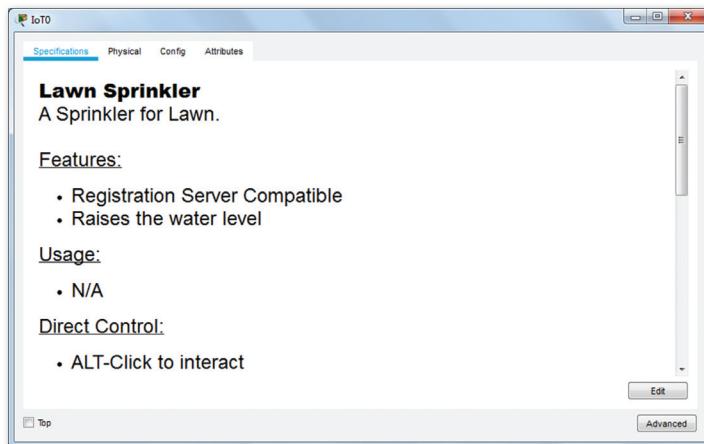
1. Қурилмани танлаш майдонида Газонный разбрызгиватель (Lawn Sprinkler) ни танлаймиз, кейин иш соҳасида пуркагич жойлаштириш.

- «Выбор типа устройства» майдонида Подключения тугмачасини босиш орқали пуркагични уй шлозига улаш керак
- «Выбор устройства» соҳасида Copper Straight Through босиш орқали уланиш тури танланади.
- «Разбрзгиватель» тугмачасини босиб, кабелнинг бир учини FastEthernet0 Sprinkler интерфейсига уланг.
- Home Gateway тугмачасини босинг ва кабелнинг иккинчи учини Ethernet интерфейсига уланг (*120-расм*).



120-расм. Ethernet интерфейсига кабелни улаш

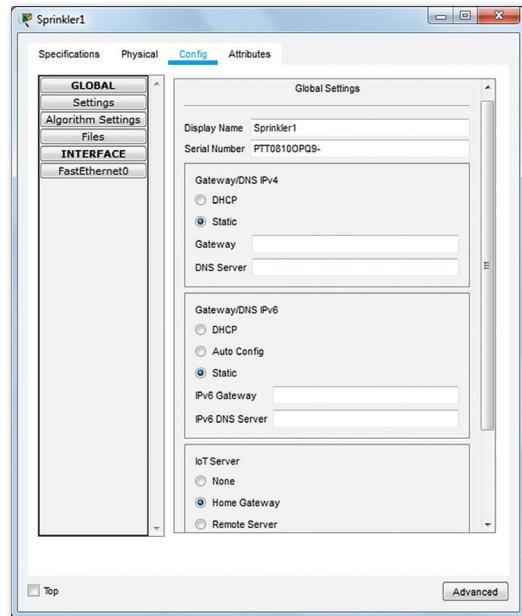
- Курилма ойнасини очиш учун иш соҳасида пуркагични расмини босинг (*121-расм*).



121-расм. Курилма ойнаси

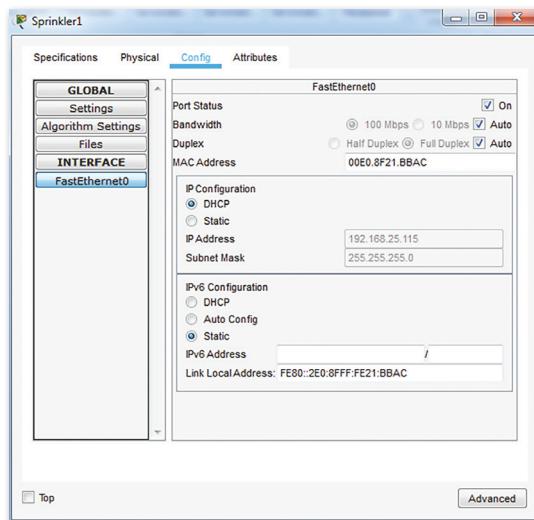
- Курилманинг созланмаларини ўзгартириш учун «Конфигурация» бўлимига ўтинг.

8. «Конфигурация» бўлимида «Настройки» да керакли ўзгаришларни киритинг: пайдо бўлган Sprinkler1 номини ва IoT уй шлюзидағи серверига уланинг (*122-расм*).



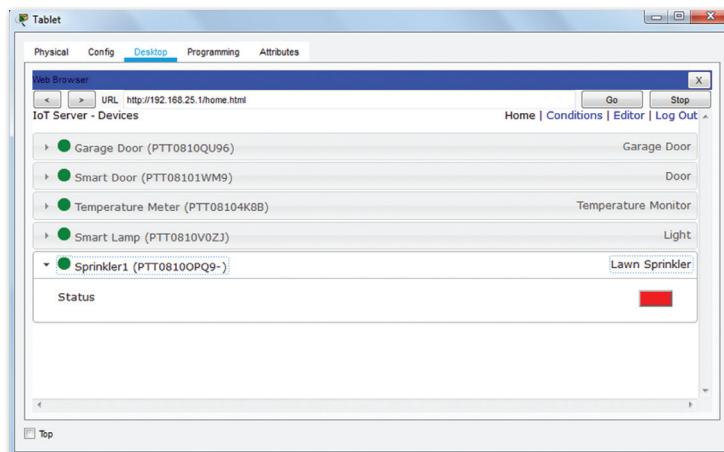
122-расм. Конфигурация бўлими

9. Чап томондаги панелдан FastEthernet0 ни танланг ва DHCP да IPсозланмаларини ўзгартиринг (*123-расм*).



123-расм. FastEthernet0 созланмалари

- Пуркагичнинг ойнасини ёпинг.
- Home Gatewayга планшетдан кириб, пуркагичнинг тармоқда эканлигига ишонч ҳосил қилинг (124-расм).



124-расм. IoT га уланган қурилмалар рўйхати

- Пуркагичнинг холатини ўзгартиринг. Бунинг учун қизил тутмани босинг. Тугмаси яшил ранг ўзгартириш керак (125-расм).



125-расм. Пуркагич холатлари

- Пуркагичнинг тасвирдаги расми ўзгарди (126-расм).
- Планшет ойнасини ёпинг.
- Үйнинг интеллектуал тармоғига IoT-қурилмасини қўшиб эксперимент ўтказинг.



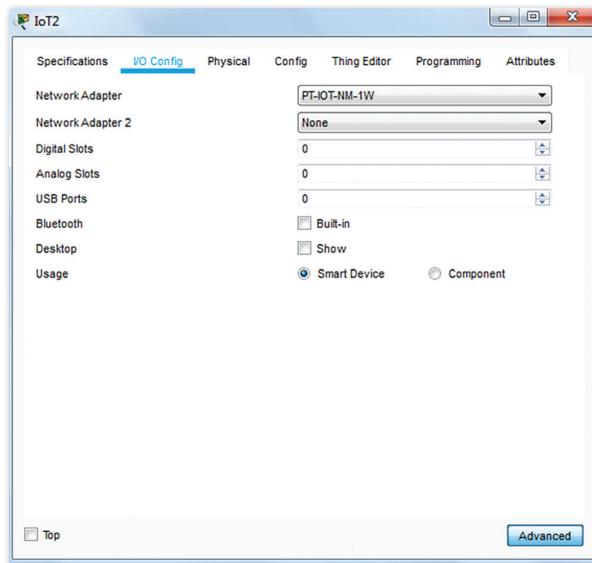
126-расм. Пуркагич масвири

С даражা

Тармоққа симсиз қурилмани қўшиш

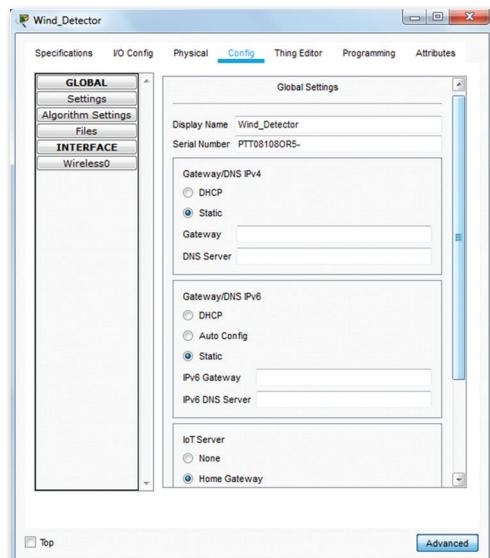
- Иш соҳасига Шамол детекторини жойланг.
- IoT қурилма ойнасини очинг. IoT қурилмасининг пастки ўнг бурчагида Дополнительно Advanced тугмачасини босинг.

3. «Конфигурация ввода/вывода» бўлимига ўтинг. Очиладиган рўйхатда Network Adapter ни симсиз адаптер бўлган PT-IOT NM-1Wга ўзгартиринг (127-расм).



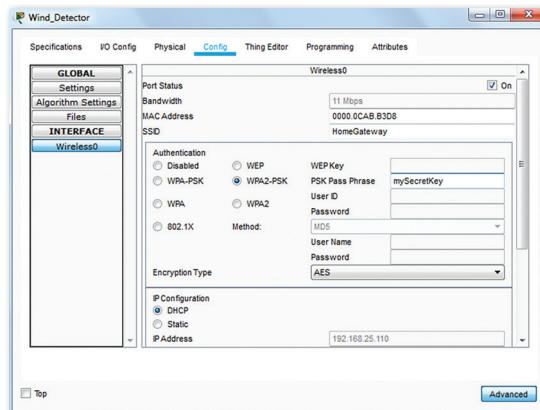
127-расм. «Конфигурация ввода-вывода» бўлими

4. Конфигурация бўлимига ўтинг. Wind_Detector да кўринаётган исмни ва IoT-серверни Home Gateway га ўзгартиринг (128-расм).



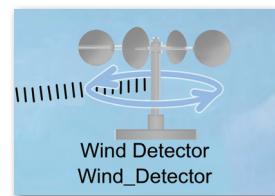
128-расм. Конфигурация бўлими

5. Чап панелда Wireless0 га босинг. Аутентификация турини WPA2-PSK га ўзгартариинг ва PSC Pass Phrase майдонида mySecretKey ни киритинг (*129-расм*).

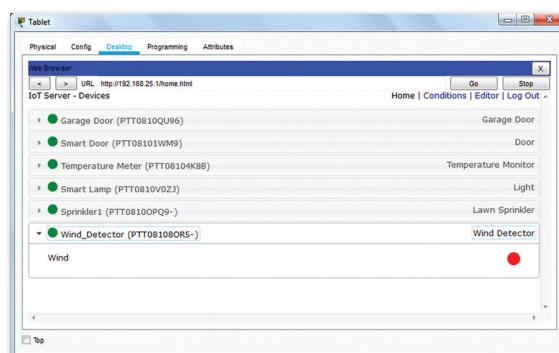


129-расм. Аутентификацияни ўзгартириши

6. Шамол детектори ва Уй шлюзи орасида симсиз боғланиш ўрнатилган бўлиши керак (*130-расм*).
 7. Шамол детектори тармоқда эканлигига ишонч хосил қилинг. Планшет ёрдамида Home Gateway га киринг. IoT Server — Devices рўйхатида Wind Detector пайдо бўлиши керак (*131-расм*).



130-расм. Симсиз уланиш



131-расм. Қўшилган IoT-қурилмаларнинг рўйхати

8. Планшет ойнасини ёпинг.
 9. Уйнинг симсиз тармоғига ҳаракат датчиги ва веб-камерани қўшиб эксперимент ўтказинг.

ЖАМЛОВЧИ БАҲОЛАШ УЧУН НАМУНАВИЙ САВОЛЛАР

1. IoT қандай маънони англатади?

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

2. IoT саноатини мослаштириинг:



A) Олиб юрадиган IoT

1.



B) Спортдаги IoT

2.



C) Қишлоқ хўжалигида IoT

3.



D) IoT Навигатори

4.

3. MIT App Inventor дастурида мобил иловани ишлаб чиқиш ... босқичда бўлади?

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

4. Бўш жойларни тўлдириинг:

... (1) – режим, интерфейс яратилади, ... (2) – илова компонентларини дастурлаш режими.

5. Мослаштириинг:

- | | |
|-------------|-----------------------------------|
| 1. Медиа | A) илова компонентларининг йигини |
| 2. Хусусият | B) тасвир, видео, аудио ва ҳ.к. |
| 3. Палитра | C) ранг, шрифт ўлчови |

6. Блокларнинг тури (ортиқчасини кўрсатинг):

- A) киритилган
- B) экран
- C) ихтиёрий компонент
- D) палитра
- E) хусусият

7. Бўш жойларни тўлдириинг:

Бу ... (1) уй, учун ташкил этилган тураг-жой биноси ... (2) турли юқори технологияли қурилмалар ёрдамида одамлар.

8. Ихтиёрий «аклли» тизимнинг бош қурилмаси:

- A) Контроллер
- B) Оналик платаси
- C) Процессор
- D) Интернет тармоғи
- E) Камера

9. Бўш жойларни тўлдириинг:

... (1) – учун мўлжалланган ... (2), ... (3) ва ... (4) мос келувчи қурилма платасига ўрнатилган микроконтроллер хотирасидаги она дастурлар.

4-БҮЛИМ БҮЙИЧА ХУЛОСА

Интернет буюмлари бўлимида биз сизни «интернет буюмлари», «ягона тармоқ», «Эко тизим», «ақлли ускунналар», «дизайн», «интерфейс», «ақлли уй» тушунчалари билан таништирдик. Интернет буюмлари тушунчаси билан танишдик, саноатда ва майший интернет буюмлари, хусусан спортдаги IoT, ақлли санагичлар, қишлоқ хўжалигида, кийиладиган IoT ва интернет буюмларнинг архитектурасини кўриб ўтдик. IoT ни амалга оширишдаги муаммолари ва одамзоднинг ҳаёт тарзи енгиллашганлиги сабабли деградацияси бўлиши мумкинлиги, шунингдек «интернет буюмлари»нинг заиф томонлари ҳам кўрсатилди. Биз сизни график ва ахборот дизайнининг имкониятлари, мобил илова яратишда интерфейс дизайнининг тузилиш қисмлари, ва усуслари, MIT App Inventor дастури билан ишлаш йўлларини, хусусан иловани дастурлаш, ўрнатиш ва юклаш билан таништирдик. Ақлли уйни яратиш учун қурилмалар ва датчикларни таърифладик, ақлли уйни ишлаб чиқиш ва датчикларнинг уланиши, ақлли уйни ижро этувчи қурилмаларини бошқаришни кўриб ўтдик. Махсус бўлимнинг муҳимлиги, сизни интернет буюмларнинг ишлаш принципи, келажакдаги ўрни, мобил иловани яратиб, ишга туширишни ўргатиб, ақлли уйнинг датчикларини бошқаришни ўргатишдир.

Глоссарий

Интернет буюмлари (Internet of Things, IoT) – бу бир-бири билан ёки ташқи муҳит билан ўзаро ишлаш учун ўрнатилган технологиялар билан жиҳозланган «нарсалар» жисмоний обьектларнинг тармоғи тушунчаси, бундай тармоқларни ташкил этишни иқтисодий ва ижтимоий жараёнларнинг тикланишига олиб келадиган ҳодиса сифатида, хатти-ҳаракатлар ва операцияларнинг бир қисмидан одамнинг иштирокини йўқ қилиш.

Интерфейснинг визуал дизайнини – интерфейс яратишнинг жуда ҳам керакли ва ноёб қисми бўлиб, лойиҳалаш ва саноат дизайнини билан қўллаш тавсия қилинади.

Ақлли уй – юқори технологияли қурилмалар ёрдамида одамларнинг яшаши қулай бўлиши учун ташкиллаштирилган жой.

Ижро этувчи қурилмалар – бу автоматика элементлари бўлиб, у бошқарилаётган обьектга бошқариш таъсирини ўтказади.

5-БҮЛИМ

IT STARTUP

Куттадиган натижалар:

- Startup тушунчасини изоҳлаш;
- Crowdfunding платформаларнинг ишлаш принципини билиш;
- Махсулотни илгари суриш ва сотиш усусларини билиш;
- Маркетинг рекламани яратиш (инфографика, видео).

51-§. «Startup» тушунчаси. Ўз Startup ини ишга тусириш?

Эсга солинглар:

- буюмлар интернетининг келажаги;
- конструкторда қулай мобил илова интерфейси;
- коднинг блоклари билан ва цикллари билан қўшимчани ясаш;
- аккли уй датчикларидан олинган маълумотларни чиқариш;
- аккли уй қурилмасини бошлиши учун дастур яратиш.

Ўзлаштириладиган билим:

- *Startup* тушунчаси;
- *Startup* нинг асосий хусусиятлари;
- *Startup* нинг ривожланиш босқичлари;
- масалани ечишдаги инновацион усул.

Луғат:

Инвестор – Инвестор – Investor

Бошланғич – Бастап келе жатқан – Начинающий – Startup

Мослашувчанлик – Икемділік – Гибкость – Flexibility

Ишга қўшиш – Icke асыру – Запуск – Launch

= бу ўсиш». Дунёдаги Startup-ларнинг кўпчилиги IT соҳасида, чунки бу соҳада доим қандайдир янгиликлар яратилмоқда.

Стартапнинг кичик бизнесдан фарқи географик чекловларсиз ўсиш қобилиятига эгалиги.

Uber, Airbnb ёки Facebook каби муваффақиятли стартаплар жуда тез ривожланмоқда, улар бир неча йил ичида Toyota ёки Siemens каби йирик компанияларнинг молиявий кўрсаткичларига эришадилар.

Сўнгги бир неча йил давомида IT Startup тушунчаси жуда машҳур бўлиб, тез-тез муҳокама қилинадиган бўлди.

Умуман олганда, Startup- бу дастлабки бизнес бўлиб бутун дунёда бу сўз анча вақтдан бери ишлатилиб келмоқда. Бироқ XXI асрда бу атама IT соҳасида кўпроқ қўлланила бошлади IT Startup-лари кўплаб пайдо бўла бошлади.

Startup (ингл. *Startup company*, *Startup*, «дастлабки») – бу қисқа муддатли операциялар тарихига эга бўлган компания. Биринчи марта «Startup» атамасини 8 та мувафақиятли стартап яратган америкалик тадбиркор Стив Бланк ишлаб чиқкан.

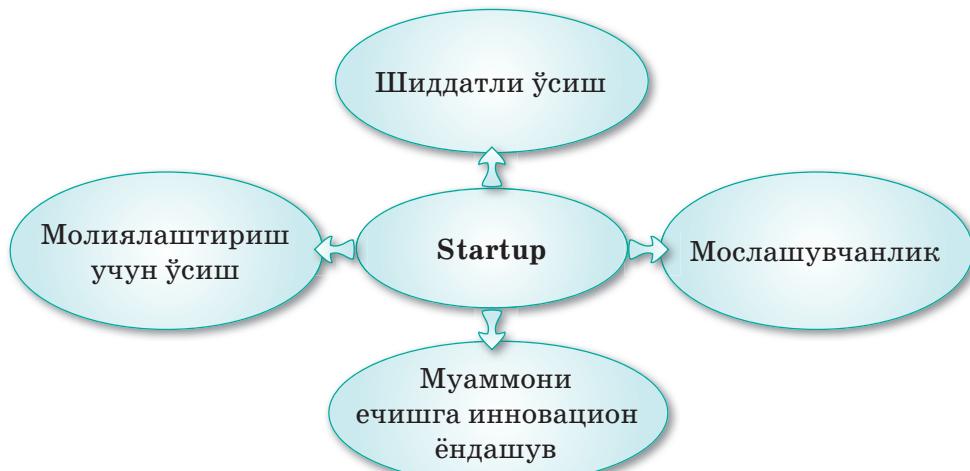
Дунёга машҳур «Facebook» ижтимоий тармоғи ҳам ишга тушганда, ундан олдин бундай кенг кўламли ижтимоий тармоқлар бўлмаганлигидан, компания эгалари муваффақиятнинг қанчалик катта бўлишини олдиндан айтиб бера олмаган.

Пол Грэм – венчур инвестори, стартап-инкубаторни Y Combinator нинг асосчиларидан бири бу тушунчага энг қисқа таъриф ўйлаб топган: «Startup

Агар мисол келтирсак, энг катта ва энг муваффақиятли Startup-лар:

- Википедия;
- YouTube;
- Instagram;
- Twitter;
- Microsoft ва бошқалар.

Startupнинг асосий тавсифлари (20-схема):



20-схема. Startup хусусиятлари

Шиддатли ўсиш

Хар қандай стартап бўйича ишнинг бошланиши унинг прототипини яратишdir. Кейин прототип тўлиқ маҳсулотга айланади, кўп марта оммавий равишда тўпланиб, ривожланади ва кўпаяди. Бу вақт мобайнида Startup инвестицияларни бир неча марта жалб қилади, Startup жамоаси ўсади ва маҳсулотнинг мураккаблиги ошади. Пировардида Startup яратишдан мақсад уни йирик корпорацияга сотиш ёки ўз акцияларини фонд биржасида сотиш ва алоҳида компания сифатида ишлашни давом эттиришdir.

Муаммони ечишга инновацион ёндашув

Startup да янги саноат ёки йўналиш бўлиши шарт эмас, лекин ёндашув анъанавий бизнес моделидан тубдан фарқ қилади.

Мисол учун, қидирув тизимлар, Google пайдо бўлишидан олдин ҳам мавжуд бўлган. Ларри Пейж ва Сергей Бринларнинг

ўз лойиҳаларининг асосига қўйган алгоритм нафақат саҳифанинг мазмунига, балки унинг ишончлигига ҳам асосланади. Оддий интерфейс ва тегишли натижалар рақибларини «ортда қолдиришга» ёрдам берди.

Мослашувчанлик

Startup ғояси жуда муҳим, аммо вазият таъсирида ўзгариши мумкин. Агар бошланғич ғояси унчалик мукаммал бўлмаса, Startup йўналишини тубдан ўзgartириши мумкин. Йўналишни 180 даражага ўзgartиришга тайёргарлик Startup ни бошқа корхоналардан фарқлаб туради.

Ўсиш учун молиялаштириш

Startup келажакда тез ўсишни ва юқори даромад олишни ваъда қилган дастлабки босқичларда катта миқдордаги инвестицияларни қидирмоқда. Янги ғоялар юқори хавфларни олишга тайёр инвесторни топиш учун бошланғич биржаларида жойлаштирилган венчур фонdlар, бизнес Startup лари учун таклиф этилади. Молиялаштиришнинг асосий принциплари: ҳар сафар Startup ривожланиши учун пул олганда, у ўз компаниясининг бир қисмини беради ва инвестор қисман компания эгасига айланади.

Сармоядорларни излашнинг муқобил усуллари сифатида сиз ихтисослашган конференциялардан фойдаланишингиз мумкин. Ҳар йили дунё бўйлаб бир нечта бундай анжуманлар ўtkазилади. Масалан, Эски Осколдаги – Startup Village конференцияси, ClickZ Live New York (Нью-Йорк, АҚШ), Pioneers 500 Festival (Вена, Австрия).

Startup ни бошлаш одатда бир нечта босқичларда амалга оширилади:

Pre-seed

Биринчи босқич – бу лойиҳани ишлаб чиқувчиларнинг ҳақиқатдан ҳам шаклланган ғояси, аммо барибир уни қандай қилиб ишлаб чиқаришни тушунмай туриб, даромад келтиради.

Seed

Ушбу босқичда одатда бозор тадқиқотлари ўтказилади, кейинги ҳаракатлар учун батафсил режа ишлаб чиқилади ва ишга туширишга тайёргарлик кўрилади. Ушбу босқичда, агар керак бўлса, инвесторларни қидиришни бошлаш мумкин.

Инвестор – Инвестиция киритаётган жисмоний ёки юридик шаҳс бўлиши мумкин.

Прототип

Бу босқичда фақат асосий функцияларга эга ишловчи модель яратилади.

Альфа-нусхаси (маҳсулот / лойиҳа)

Камчиликларни аниқлаш ва уларни бартараф этиш мақсадида компания томонидан маҳсулот синовдан ўтказилада. Шу билан бирга қўшимчалар ҳам киритилиши мумкин.

Ёниқ бета-нусха

Маҳсулот (ёки лойиҳа) яна бир бор синовдан ўтиши керак. Бунинг учун кичик гуруҳ фойдаланувчилари ўз фикр ва истакларини билдиришлари учун таклиф этилади.

Очиқ бета нусха

Бу босқичда Startup чиқиши амалга оширилади – лойиҳа рағбатлантирилади ва фойдаланувчилар жалб қилинади (шартномалар имзоланади, товарлар сотилади ва ҳоказо). Баъзи лойиҳа ишлаб чиқувчилари юқоридаги босқичларнинг фақат бир ёки бир нечтасини босиб ўтишади, лекин буни амалга ошириш тавсия этилмайди, чунки натижада молиявий йўқотишларга олиб келадиган хатоларга йўл қўйилиши мумкин.

Саволларга жавоб берамиз

1. Startup нима?
2. Startupнинг асосий таснифлари қандай?
3. Startupнинг қандай ривожланиш босқичларини биласиз?
4. Қандай машҳур Startupларни айта оласиз?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Startup ни амалга оширишда сармоядорларнинг роли қандай?
2. Startup ни амалга ошириш учун нима қилиш керак?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Startup нинг хусусиятларини ва таснифини таҳлил қилинг.

Интенсив ўсиши	Муаммони ечишга инновацион ёндашув	Мослашув-чанлик	Ўсишни молиялаштириш

Дафтарда бажарамиз

Startурнинг ривожланиш босқичларини аниқланг ва дафтарга жадвални чизиб олинг.

Босқичлар	Таърифи
Pre-seed	
Seed	
Прототип	
Альфа-нусҳаси (маҳсулот / лойиха)	
Ёпиқ бета-нусҳа	
Очиқ бета нусҳа	

Компьютерда бажарамиз

Бутун дунёга машҳур startурларни матн редактор (SmartArt)идан фойдаланиб таҳлил қилинг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

«Startup» атамасини аниқланг ва қуийдаги саволларга жавоб беринг:

1. Startup ни амалга ошириш хусусиятлари қандай?
2. Startup кўринишида сиз нима ўйлаб топган бўлар эдингиз. «Тадбиркорлик ва бизнес» фанидан олган билимларнингизга асосланиб, уни қандай амалга оширишингиз ҳақида гапириб беринг.

52-§. Crowdfunding платформаларнинг ишлаш қоидалари

Эсга солинглар:

- Startup нума?
- Startupнинг асосий тавсифи қандай?
- Startupнинг қандай ривожланиши босқичларини биласиз?
- муамоларни ечишига инновацион ёндашув.

Ўзлаштириладиган билим:

- *Crowdfunding* тушунчасини;
- *Crowdfunding* турларини;
- Қозогистондаги машхур платформалар.

2) Р&Д инвестициялар корхонаси капитал инвесторлар томонидан қилинган әмас, балки компанияларнинг ўз маблағлари ишлатилади. Улар корхона капитали (risk) ни компанияларнинг венчур лойиҳаларига инвестиция қилдилар ва ушбу компаниялар капиталига улуш олдилар. Бироқ, сўнгти бир неча йил ичидаги кичик инновацион бизнес вакиллари молиялаштиришнинг янги шакли – crowdfunding-га қарай бошладилар.

Crowdfunding (халқни молиялаштириш, ингл. *crowd* – «гуруҳ», *funding* – «молиялаштириш») – Internet орқали кўп сонли иштирокчилардан кичик пул маблағларини тўплаш орқали лойиҳани молиялаштириш амалиёти.

Назарий ва амалий нуқтаи назардан энг муҳим нарса – Crowdfunding турларини ажратиш. Crowdfunding ни таснифлаш учун бир нечта мезонлар мавжуд. Улардан биринчиси, уни амалга ошириш учун маблағ жалб қилинадиган лойиҳанинг тури. Масалан, дунёдаги энг машхур Crowdfunding платформаларидан бири – **Kickstarter** ўзини «ижодий лойиҳалар» учун платформа сифатида белгилайди.

IndieGoGo – бутун дунёга машхур вертикал crowdfunding-платформаси бўлиб, у ҳар қандай гоя ва лойиҳалар учун платформа бўлиб хизмат қиласиди. Бундан ташқари ҳозирда CrowdRise (ҳайрия учун маблағ тўплаш), OpenIDEO (гоялар, тушунчаларни ишлаб чиқиши), 33needs (ижтимоий тадбиркорликка сармоя

Лугат:

Платформа – *Платформа* – *Платформа* – *Platform*

Илгари инновацияларни молиялаштиришнинг икки усули бор эди:

1) компаниялар (ўзи ёки қарзга) улар томонидан амалга оширилаётган тадқиқот ва ривожлантириш маблағларини инвестиция (Р&Д);

излаш), Ioby (АҚШ экологик лойиҳаларини яратиш, молиялаштириш ва уларда иштирок этиш), StartSomeGood (ижтимоий йўналиш), Microplace (глобал қашшоқликка қарши кураш учун ҳайр-эҳсон тўплаш), Sparked (ижтимоий волонтерлар тармоғи) каби лойиҳалар мавжуд, бу ўз навбатда ушбу модел доирасида ижтимоий-иқтисодий ҳаётни яратишга ёрдам беради. Қонунга мувофиқ, мавжуд ғоялар ва лойиҳаларни амалга ошириш учун маблағлар жалб қилиниши мумкин.

Стивен Брэдфорд Crowdfunding нинг беш асосий турини кўрсатди (*21-схема*):

ҳайрия модели

номоддий мукофот модели

олдиндан буюртма бериш модели

заем капитал олиш модели

акционер капиталини олиш модели

21-схема. Crowdfunding нинг беш асосий тури

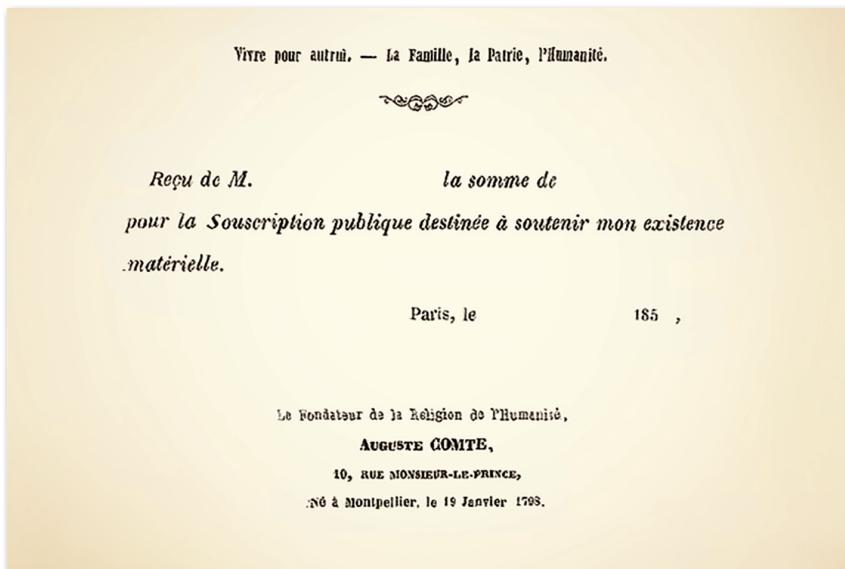
Дастлабки учта моделни «патронажли crowdfunding», номи билан бирлаштириш мумкин, чунки инвесторлар ёки «бэккерлар» (хомийлар, донорлар), кичик фойда олишади. Патронаж модели бўйича ҳайрия одатда алътуризм асосида ва қабул қилувчи учун ҳеч қандай мажбуриятларсиз амалга ошириладиган ихтиёрий ҳаракатdir.

Классик мисол – бу даволаниш ёки ҳайрия фаолиятини қўллаб-қувватлаш учун маблағ тўплашдир. Ушбу модель кўпинча ўзининг соғ шаклида бўлади. Кичик ҳайрия учун барча лойиҳаларда, қоида тариқасида, бегараз ёрдам кўрсатилади.

Ушбу моделларнинг тўртинчи ва бешинчи қисми сармоядир Crowdfunding, ёки краудинвестинг. Crowdfunding – унча таниқли бўлмаган, аммо жуда истиқболли ва вертикал лойиҳаларда қўллаб-қувватловчиларнинг иштироки учун глобал иқтисодиёт модели учун жуда муҳимдир. Унинг асосий

характеристикаси ва бошқа шакллардан фарқи молиявий мукофотларнинг мавжудлигидир.

EarlyIQ томонидан ўтказилган тадқиқот шуни кўрсатдики, АҚШда CrowdFund Professional Association ва CROWDFUND CAPITAL ADVISORS ҳар йили йиллик даромадлари 25000 АҚШ долларидан ошадиган мамлакат фуқароларининг тахминан 58% икки ёки учта стартапни қўллаб-қувватлашга тайёр. Йилига \$75000 дан кўпроқ даромад оладиган америкаликлар орасида потенциал краудинвесторларнинг улуши юқори – 68% (*132-расм*).



132-расм. 1850–1857 йилларда француз файласуфи Огюста Конта томонидан ишлаб чиқилган 135x97 мм ўлчамдаги босма қогоз

Бугунги кунда Қозоғистонда Starttime.kz ва BariBirge.kz, каби иккита холдинг-майдончалири фаолият кўрсатмоқда, улар микроинвестицияларни йиғишда яхши натижаларга эга.

BariBirge.kz Марказий Осиёда краудфандинг муваффақиятли платформасига мисол бўлди – йил давомида сайтда 23 та лойиҳа ишга туширилди ва бу Қозоғистонда кўп вақт ишлаган биринчи краудфандинг платформаси.



Қўллаб-қувватлашни деярли ҳар қандай соҳага қўллаш мумкин. Адабий, ижодий лойиҳалардан бошлаб, стартап ва ижтимоий лойиҳаларга қадар. Асосийси, лойиҳа «Сизнинг фаолиятингиз натижаси жамиятга нима фойда келтиради?» деган саволга жавоб беради.

Starttime.kz – бу қизиқарли ғоялар муаллифлари га жамоавий қўллаб-қувватлаш орқали ғояни амалга ошириш учун маблағ топишга ёрдам берадиган хизмат. Starttime бу ижтимоий, тижорат ёки ҳайрия ғояси бўлиши мумкин. Сиз оддий рўйхатдан ўтиш орқали лойиҳани яратишингиз, ғояларни амалга ошириш учун маблағ тўплашингиз ёки истеъдодингизни қўллаб-қувватлашингиз мумкин. Аризалар ташкилотлар томонидан ёки шахсан топширилади.

Starttime муаллифлик ҳуқуқи эгаларини (ғоялар муаллифлари), ўз ишларининг натижаларини ва ҳисса қўшувчиларни (мухлислар, қизиқувчилар) бирлаштиради. Қизиқарли муаллифлик ғояларини қўллаб-қувватлаш ва илгари суришдан ташқари, Starttime сармоядорларга ноёб маҳсулотларни таклиф этади. Starttime нинг бошланғич фойдаланувчилари ҳисса қўшувчилар деб номланади, чунки улар қизиқиши учун мукофот маҳсулотини олишлари ва шу билан бирга муаллифнинг лойиҳасини қўллаб-қувватлашлари мумкин.

Crowdfunding платформаларидан фойдаланиш имкониятлари:

- Лойиҳа муаллифлари билан бевосита алоқа қилинг, уларга савол беришингиз, ҳамкорликни ташкил қилишингиз ва ўзингизга ёқсан мукофотлар учун буюртма беришингиз мумкин.
- Маълум бир сабабларга кўра ўзингиз иштирок этишга ботина олмаган ижодий жараённи иштирокчиси бўла оласиз.
- Муаллифдан бевосита ноёб номоддий мукофотларни олишингиз мумкин (масалан, ижодкорнинг муаллифлик диски).
- Бошқа инвесторлар билан алоқада бўлишингиз, сиз учун қизиқарли лойиҳаларни илгари суришда ёрдам бериши мумкин.

Crowdfunding – ноёб воситадир. Лойиҳа билан малакали иш олиб борган холда, лойиҳа муаллифи мақсадли аудиторияни



түплаш, ёз ғояси түғрисида фикр-мулоҳаза юритиш, маҳсулотига олдиндан буюртма бериш ва маҳсулотни ишга туширишдан олдин мукаммал реклама кампаниясини ўтказиш имкониятига эга.

Саволларга жавоб берамиз

1. Crowdfunding деганимиз нима?
2. Crowdfunding нинг қандай турлари бор?
3. Қозоғистондаги машхур Crowdfunding ни атанг ?

Ўйланамиз ва муҳокама қиламиш

1. Crowdfunding нинг нечта модели бор? Уларни изоҳланг.
2. Crowdfunding Қозоғистонда нечанчи йил пайдо бўлди?

Таҳлил қиламиш ва таққослаймиз

Стивеном Брэдфорд томонидан Crowdfunding нинг асосий турларини тавсифланг.

Ҳайрия модели	Номоддий мукофот модели	Олдиндан буюртма бериш модели	Заем капитал олиш модели	Акционер капиталини олиш модели

Дафтарда бажарамиз

1. Дафтарга Crowdfunding нинг роли ва функциясини ёзинг.
2. Дунёдаги энг машҳур платформаларни дафтарга ёзинг.

Компьютерда бажарамиз

Starttime.kz платформаси билан танишиб, унда ишлаб кўринг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Бугунги дарсда олинган янги билимлардан кундалик ҳайётда қандай шароитларда фойдаланиш мумкин? Мисол келтиринг.

53–54-Ӯ. Лойиҳани рағбатлантириш

Эсга солинглар:

- *Crowdfunding* нума?
- *Crowdfunding* нинг қандай турлари бор?
- *Crowdfunding* нинг роли ва функциялари.

Ўзлаштириладиган билим:

- ташвиқот нума эканлигини;
- ташвиқотнинг турли усууллари ҳақида;
- маҳсулотни ишлаб чиқариш усулини.

Луғат:

Рағбатлантириш – Насихаттаяй – Продвижение – Promotion



Рағбатлантириш нума?

Рағбатлантириш – мижозлар, контрагентлар, шериклар ва ходимлар учун муайян алоқа имтиёzlари орқали савдо фаолиятини яхшилашга қаратилган фаолиятдир. Истеъмол талабини ошириш ва компаниянинг изжобий кайфиятини сақлаб қолишга қаратилган.

Қўйидагича муҳим функциялар бажарилади:

- маҳсулотни илгари суриш;
- корхонанинг жозибали қиёфасини яратиш: обрӯ, янгилик, паст нарҳ;
- якуний харидорларга маҳсулот тўғрисида маълумот, шу жумладан унинг тавсифини етказиш;
- товарларнинг (хизматларнинг) мақсадга мувофиқлиги;
- товарларни сотиш занжирининг барча иштироқчила-

рини рағбатлантириш;

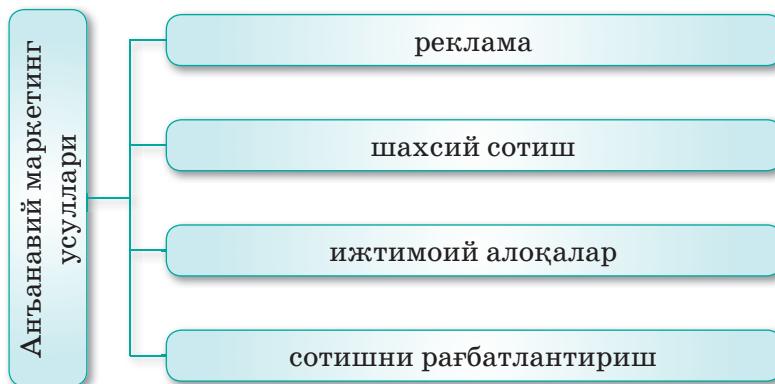
- анъанавий маҳсулотни ўзгартириш;
- компаниянинг содиқлиги тўғрисида маълумот тарқатиш;
- қиммат маҳсулотларни илгари суриш.

Бу функцияларнинг барчасини комплекс деб аташ мумкин. Бошқача қилиб айтганда, маҳсулотни реклама қилиш пакети-бу тадбиркор маҳсулоти ҳақидаги ахборотни истеъмолчиларга охиригача етказишни кафолатловчи маркетинг воситалари ва усуулларини умумлаштиришdir. Бундай ҳаракатлар мажмуи маҳсулотни рағбатлантиришнинг турли усувларидан иборат.

Рағбатлантириш усувлари (*methods of promotion*) – маркетинг мақсадларига эришиш учун қўлланиладиган маркетинг усувлари ва воситалари.

Бирок, күпгина маркетинг усуллари орасида аниқ таърифланган ва доимо амал қиладиган алоқа усуллари мавжуд. Рағбатлантириш усуллари ишлаб чиқилган ва тўғри амалга оширилган маҳсулотни реклама қилиш сиёсатининг фирма ёки бренднинг коммуникация сиёсатининг ажралмас қисмидир.

Рағбатлантиришнинг анъанавий маркетинг усуллари қуйида келтирилган усулларни ўз ичига олади (*22-схема*):



22-схема. Рағбатлантиришнинг анъанавий маркетинг усуллари

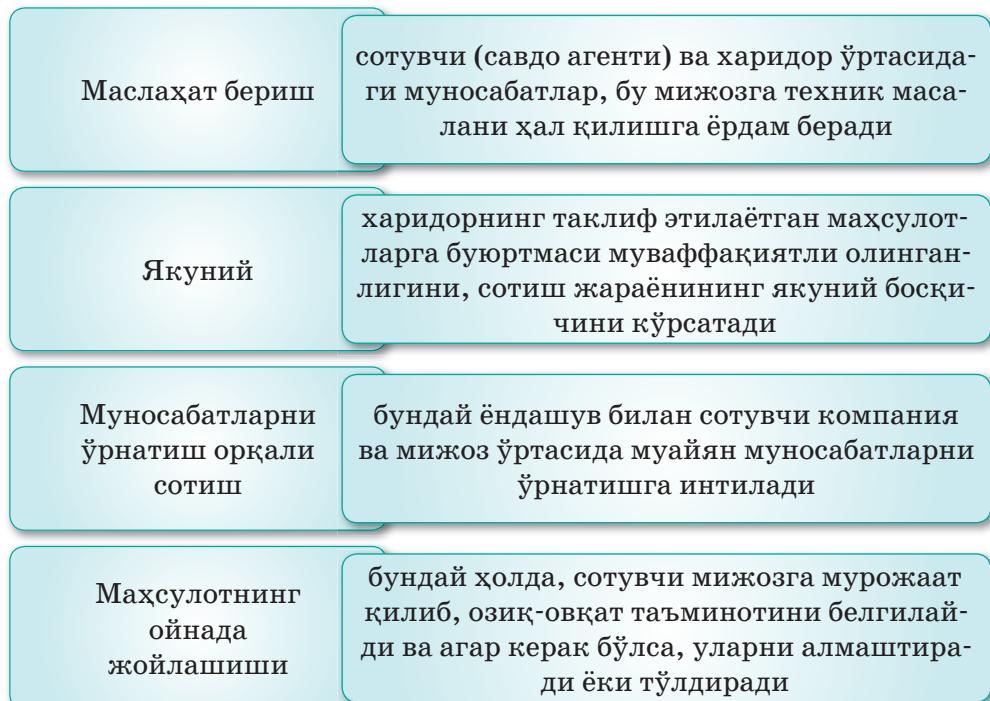
Рағбатлантириш усуллари мажмуи – реклама, хусусий сотиш ва рағбатлантириш ва сотиш жарабёнларини бошқариш, тўғридан-тўғри маркетинг, сотишни рағбатлантириш ва бошқалар каби бир неча рағбатлантириш усулларини бир вақтда қўллашдир.

- **Реклама** – оммавий ахборот воситалари орқали узатиладиган пулли ахборот хабарларини тарқатишга асосланган тарғибот усули. Тарғиботнинг бу усули сизга катта аудиторияни қамраб олиш ва ҳар бир мижозга ахборотнинг етказилиш усулининг арzonлигидир. Бу рағбатлантириш усулининг қамчилиги-ахборот хабарини тескари алоқа йўқлиги ва шахсийлаштиришнинг қийинчилиги.
- **Шахсий сотиш** – маҳсулотни оғзаки тақдим этишга асосланган рағбатлантириш усули, савдо қилиш мақсадида сұхбат давомида қилинган харид қилиш зарурлигини маълум қилиш ва ишонтириш. Шахсий сотишнинг асосий камчилиги юқори ҳаражатлардир.
- **Жамоатчилик билан алоқалар (public relations)** – оммавий коммуникация усуллари орқали улар ҳақида тиҷорий муҳим маълумотларни тарқатиш орқали маҳсулот ёки хизматга

- талабни рағбатлантириш, рағбатлантиришнинг шахсий ва бевосита тўлганмаган усули. Бу алоқа усулининг камчилиги – сотиш мақсадида тўғридан-тўғри муроқот қилиш дегани эмас, балки хабардор қилиш ва жалб қилиш дегани;
- **Сотишни рағбатлантириш (promotion consumer)** – истеъмолчи томонидан товар сотиб олишни рағбатлантирувчи маркетинг фаолиятига асосланган проекцион ҳаракат усули. Бу рағбатлантириш усулининг камчилиги-маҳсулот ёки хизматни сотиб олиш ёки сотишни рағбатлантириш бўйича рағбатлантирувчи чораларнинг қисқа давомийлигидир.
 - **Сотувчиларни рағбатлантириш** – маҳсулот ишлаб чиқарувчидан харидорга маркетинг канали (тақсимот занжири) иштирокчилари билан ўзаро ҳамкорлик самарадорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирлар мажмуюи ва маркетинг канали орқали товар ва хизматларни рағбатлантириш усули.

Маҳсулот сотиш усуслари

Сотишни амалга оширишнинг тўртта асосий усули мавжуд (**23-схема**).



23-схема. Сотишни амалга оширишнинг тўртта асосий усули

Биринчи усул – бу маслаҳат, яъни сотувчи (савдо агенти) мижозга техник масалани ҳал қилишда ёрдам берадиган маслаҳатчи ролини ўйнаган пайтдаги муносабатлар. Шу тарзда, одатда катта ва қимматбаҳо буюмлар сотилади. Бу темир йўл компанияси учун локомотив, самолёт ёки катта компьютер тизимлари бўлиши мумкин. Ушбу маҳсулотларнинг ҳар бири ноёб ускуна бўлиб, уни компаниянинг фаолиятига қўшиб муаммоларни ҳал қилиш учун мутахассисларнинг маслаҳатига муҳтоҷ. Сотувчи ишлаб чиқарувчи ва харидор ўртасида воситачи бўлади. Агар керак бўлса, у бошқа техник мутахассислардан ёрдам сўраши мумкин.

Иккинчи усул – якуний усул. Бундай ҳолда, сотувчи потенциал истеъмолчининг идорасига мурожаат қиласди, маҳсулотни намойиш қиласди ва уни сотиб олишга ишонтиришга ҳаракат қиласди. «Якунлаш» атамаси таклиф қилинган маҳсулотга буортмани мувваффақиятли қабул қилишни, амалга ошириш жараёнининг якуний босқичини англаатади.

Учинчи усул – бу муносабатлар ўрнатиш орқали сотиш. Маълумки, одамлар таниш кишидан маҳсулот сотиб олишга мойилдирлар. Ушбу ёндашув билан сотувчи ўз компаниясининг мижоз билан дўстлиги ёки танишишига асосланган муносабатларни ўрнатишга интилади. Мижоз маҳсулотга, ундан фойдаланиш имкониятига ва ишлаб чиқарувчи билан алоқага тўлиқ ишониши керак.

Тўртинчи усул – бу кўргазма ишларида товарларни жойлаштириш. Бундай ҳолда, сотувчи мижозга (масалан, чакана савдо дўконига) боради, товарлар захираларини ўрнатади ва керак бўлганда уларни алмаштиради ёки тўлдиради, яъни у сотиладиган маҳсулотлар захирасини керакли даражада ушлаб туриш учун жавобгардир. Нон, сут ва бошқалар каби озиқовқат маҳсулотларини сотадиган чакана сотувчиларда кўпинча товарларни реклама қиласдиган сотувчи ҳам бор.

Тарқатиш каналлари ва воситачи ташкилотлар

Сотиш хизматлари (амалга ошириш) кўпинча товарларни етказиб бериш, сақлаш ва ташиш жараёнининг маъносида тушунилади. Бироқ, маркетинг бу масаланинг яна бир томони ҳисобланади: харидор билан доимий алоқада бўлиш ва мижозлар, битимлар, савдо биржалари ва бошқалар.

Маркетинг асосида битимлар түзиш:

- каналларни танлаш учун зарур бўлган маълумотларни йиғиш ва баҳолаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш, тижорат муносабатларини ўрнатиш;
- мижозлар ва истеъмолчилар билан бизнес алоқаларини ўрнатиш;
- маҳсулот турларини маълум бир узатиш каналининг хусусиятларига мослаштириш (ўраш, йиғиш, ўрнатиш ва ҳ.к.);
- мол-мулкни эгалик қилиш ёки мулкка ўтказиш билан боғлиқ бошқа молиявий шартномалар нархини келишиб олиш;
- савдони ривожлантириш;
- танланган узатиш каналидан фойдаланишда ҳавфни аниqlаш.

Бозор иқтисодиёти шароитида ҳар қандай компания (корхона) истеъмолчига маҳсулотни илгари суриш жараёнини оптималлаштириш масаласига алоҳида эътибор беради. Чунки маҳсулотни сотиши натижалари унинг барча ишлаб чиқариш фаолияти муваффақиятлари ва бозорни ўз секторини эгаллаб олиш билан боғлиқ. Баъзан, худди шу маҳсулот хусусиятларига эга бўлган компания, ушбу даврда ўз маҳсулотларини реклама қилиш усулларидан унумли фойдаланиб, ўз рақобатчиларидан устун туради.

Саволларга жавоб берамиз

- Лойиҳани илгари суриш нима?
- Қайси ҳолларда реклама ишлатилади?
- Сотишнинг асосий усуллари нимада?
- Маркетингнинг қандай анъанавий реклама усулларини биласиз?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

- Маркетинг имтиёzlари нима учун бу муҳим?
- Нима учун воситачи ташкилотлари керак?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Савдо қилишнинг тўрт асосий усулларини тасвирлаб беринг:

Маслаҳатли	Якунловчи	Ўзаро алоқани йўлга қўйиш орқали	Маҳсулотларнинг кўргазмали қўйилиши

Дафтарда бажарамиз

1. Дафтарларингизга маҳсулотни олға суриш ҳақида ахборот ёзинг.
2. Маҳсулотни сотиш каби муҳим шартни амалга оширишни тавсифланг.

Компьютерда бажарамиз

Интернетдан фойдаланиб, сизга ёқадиган дунёга машҳур компанияни мисол қилиб олинг, уни амалга ошириш ва тарғиб қилиш усулларини кўриб чиқинг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Бугунги дарсда олинган янги билимларни кундалик ҳаётда қандай фойдаланиш мумкин? Мисол келтиринг.

55-§. IT Startup ва реклама

Эсга солинглар:

- тарғибот нима?
- қандай холларда рекламадан фойдаланылады?
- сотишининг асосий усуллари нималардан иборат.

Ўзлаштирилдиган билим:

- реклама хабари нима;
- реклама хабарини ишлаб чиқиши жараёни ҳақида;
- маркетингада инфографикадан фойдаланиши түгрисида.

Лугат:

Реклама хабари – Жарнамалық үндеу –
Рекламное обращение – Advertising appeal
Инфографика – Инфографика – Инфографика – Infographic

Хозирги вақтда Қозоғистон иқтисодиётининг катта қисмини иирик бизнес ташкил этмоқда, шу билан бирга кичик ва ўрта бизнесни ривожлантириш тобора кучайиб бормоқда.

Мамлакатда турли хил стартапларни ўқитиши дастурлари мавжуд: StartUp.kz, iStartUpSchool, Atameken Startup ва бошқалар (133-расм).



133-расм. Startup ларни тайёрлаш дастурлари

Стартапларни ривожлантириш бўйича давлат дастурлари мисолида давлат томонидан бизнесни, биринчи навбатда инновацион бизнесни қўллаб-қувватлаш учун тузилган Технологик ривожланиш миллий агентлиги (ТДТ).

Асосан, қозоғистонлик тезлаткичлар (стартапларни ижтимоий қўллаб-қувватлаш институтлари) ўқув марказлари сифатида ишлайди, улар жамоаларни лойиҳани тузишда, бизнес-режа тузишда, бозорни ўрганишда ва инвесторларнинг аудиториясига киришга ёрдам беради. НАТР томонидан амалга оширилдиган KazInno давлат дастури ушбу тамойилга мувофиқ амалга оширилади, унинг доирасида лойиҳалар тўрт ўйналишда тўпланади (24-схема):



Агросаноат мажмуаси / биотехнология /
фармацевтика / қишлоқ хўжалиги



IT технологиялар



Машинасозлик



Қайта тикланувчи энергия манбалари

24-схема. Проектларни тўрт йўналиши бўйича йигиш

Startup асосчиларининг асосий қуроли – дастурий таъминот.

Бозорга чиқишдан олдин, IT Startup катта йўл босиб ўтади. Маҳсулот бир йилдан кўпроқ яратилиши мумкин. Бунинг сабаби унинг асоси бўлган дастурий таъминот яратилишни, синовдан ўтказишни ва қайта кўриб чиқишини талаб қиласиди, бу эса анча вақт олади.

IT Startup нинг энг кенг тарқалган тури бу реклама хабарлари. Ушбу моделнинг моҳияти шундан иборатки, фойдаланувчиларга маълум бир компания ёки маҳсулот / хизматга қизиқиши яратиш ва уни сақлашга қаратилган реклама кўрсатилади. Шуни тушуниш керакки, реклама орқали модел сайтга ёки иловага юқори трафик талаб қилинган тақдирда юқори даромад келтиради. Бу эса Startup нинг B2B-сотувларга (business to business – мижозларга ёки бошқа компанияларга сотиш) йирик корпорациялар – реклама мижозлари билан киришга имкон беради.

Реклама хабари – бу реклама берувчи ўз мижозларига мурожаат қиласидан тайёр реклама маҳсулотларининг маълум бир шакли (матнли, визуал, овозли, рамзий ва бошқалар).

Реклама кампаниясининг рентабеллиги реклама айланмаси қандай амалга оширилишига боғлиқ. Ҳар бир мурожаат бир марталик маҳсулот сифатида эмас, балки компаниянинг кўп қиррали имиджига ҳиссаси сифатида кўриб чиқилиши керак.

Реклама – бу компания номидан ғоялар, товарлар, хизматларни тақдим этиш ва тарғиб қилишнинг бир шакли. Реклама – бу аниқ молиялаштириш манбасига эга бўлган, пулли ахборотни тарқатиш воситаси орқали амалга ошириладиган шахсий алоқа шакли.

Реклама мурожаатини ишлаб чиқиш жараёни

Реклама мурожаатини ишлаб чиқиш жараёни қўйидаги босқичларни ўз ичига олади:

1. Реклама мақсадларини аниқ тушуниш;
2. Реклама ва маркетинг тадқиқотлари натижаларини таҳлил қилиш ва ўтказиш;
3. Ижодий реклама стратегиялари ва реклама ғояларини яратиш. Мурожаат услуби ва оҳангини танлаш;
4. Муомаланинг тузилишини ва унинг асосий элементларининг қурилишини аниқлаш;
5. Реклама модулининг тузилишини ва тартибини яратиш.

Реклама ғояси тил ва тасвирлар орқали ифода этилиши керак. Шунга кўра, реклама таркибий қисмларини икки гуруҳга бўлиш мумкин:

- 1) матнли
- 2) тасвирли.

Реклама **матн** элементлари:

- мавзу;
- терминлари;
- кириш қисми;
- ахборот блоки;
- маълумотнома;
- акс-садо ибораси.

Тасвирнинг асосий элементлари:

- фотосуратлар;
- шрифтлар;
- ранглар;
- чизиқли ва бошқа график элементлар;
- «ҳаво» (бўш жой);
- эълон шакли.

Реклама маркетингида инфографикадан фойдаланиш

Ахборотни график воситаларсиз узатишни тассавур қилиш қийинроқ. Катта миқдордаги ахборотни узатишнинг бу усули

машҳур бўлиб кетди. Ахборот узатишнинг самарадорлиги ошириш зарурати ошмоқда.

Инфографика – бу маълумот беришнинг энг самарали шаклларидан бири. Мия функцияларини ўрганиш натижалари инфографикани алоқа воситаси сифатида муваффақиятли қўллаш мумкинлигини кўрсатди, чунки миянинг нейрон алоқалари 50% тўғридан-тўғри ёки билвосита кўриш хотира-лари орқали ҳосил бўлади.

Инфографика (лот. *informatio* – хабар, тушунтириш, экспозиция ва бошқа юононча. – грек. γραφικός – ёзилган, γράφω – ёзаман) – бу маълумот, маълумотлар ва билимларни узатишнинг график усулидир. График ва алоқа дизайнининг битта шакли.

Хусусиятлари:

- тақдим этилган маълумотлар билан боғлиқ график обьектлар ёки маълумотлар ўзгариши йўналишини график тасвирлаш;
- фойдали маълумот юкланиши;
- самарали ишлаш;
- мавзуни аниқ ва мазмунли тақдим этиш.

Инфографика мақсадларга, ишлатилаётган обьектлар турига ва ахборот оқимларига қараб таснифланади. У ҳар доим ҳам аниқ бир тоифага кирмайди. Энг кўп учрайдиган инфографика турлари статистик инфографика, «Хариталар» инфографикаси, «Иерархия» инфографикаси, «Матрица» инфографикаси, «Фото» инфографикаси ва бошқалар.

1. Статистик инфографика

Статистик инфографика фактлар ва рақамларни кўрсатади. У шунингдек, уланиш ва боғлиқликни ўз ичига олиши ва акс эттириши мумкин. Яъни, статистик инфографиканинг мақсади маълумотлар орасидаги ўзаро боғлиқликни визуал равишда намойиш қилиш учун манба маълумотларини узатиш бўлиши мумкин. Масалан, инсоннинг соғлигининг истеъмол қилинган витаминалар ва озиқ-овқат маҳсулотларига боғлиқлиги. Бу инфографиканинг энг содда қулай тури (*134-расм*).



134-расм. Статистик инфографикаси

2. «Хариталар» инфографикаси

Хариталар инфографикаси инфографиканинг энг универсал турларидан биридир. У билан деярли ҳар қандай мавзуни очиб беришингиз мумкин. Агар сизнинг инфографик харитангиз тенденцияни кўрсатса ва батафсил тушунтиришни талаб қиласа, унда сиз уни ижтимоий тармоқларда реклама учун хавфсиз фойдаланишингиз мумкин. Агар инфографикада резонансли лаҳзалар бўлса, у ижтимоий тармоқларда фаол равишда тарқалади.

3. «Иерархия» инфографикаси

«Иерархия» инфографикаси – обьектларнинг бир-бирига нисбатан жойлашишини, уларнинг ўзаро боғлиқлигини, уларнинг ташкил этилишини акс эттирувчи инфографика; ушбу обьектларни маълум мезонлар асосида (аҳамият, сезги, муносабатлар ва бошқалар) тартиблаштиради (135-расм).

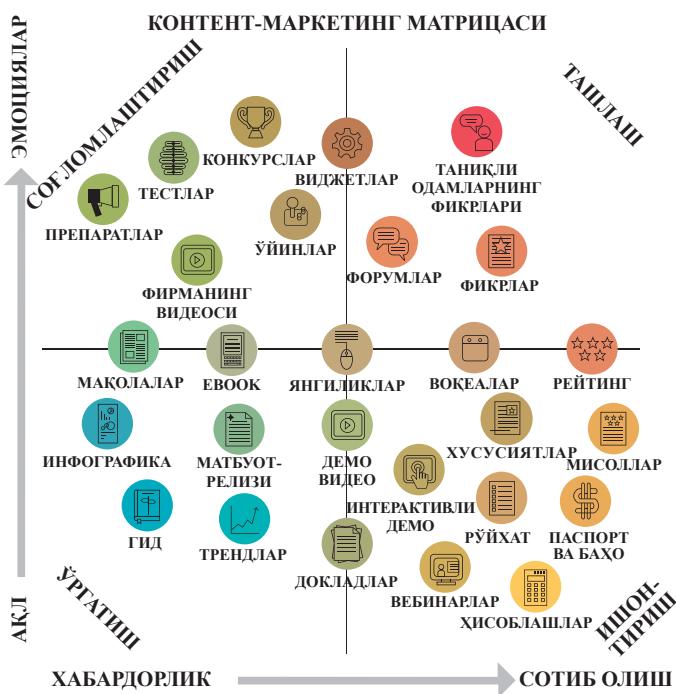
Маслоунинг эҳтиёжлар иерархияси



135-расм. «Иерархия» инфографикаси

4. «Матрица» инфографикаси

Инфографиканинг битта муаммога бағишиланган турли хил маълумотлар йиғилади. Кўплигидан, уларниң мантиғига амал қилиш кўпинча қийин. Шу каби мазмуннинг кўрсати-лишининг асосий мақсади-мураккаб жараёнларни расмларда тушунтириш (136-расм).



136-расм. «Матрица» инфографикаси

5. «Сурат» инфографикаси



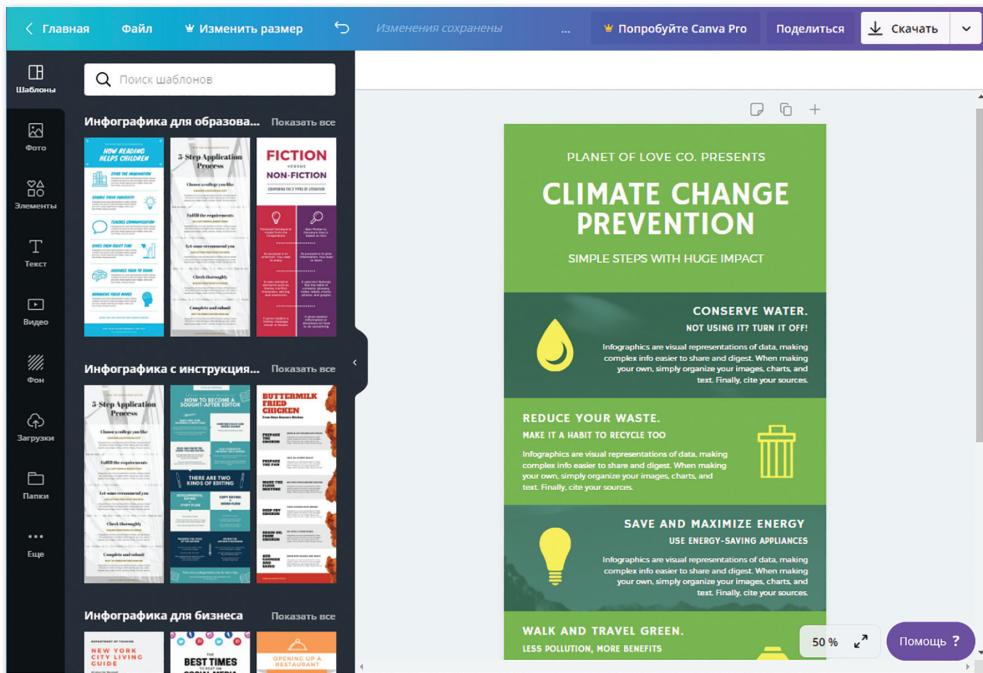
137-расм. «Сурат» инфографикаси

Сурат инфографикаси журналларда тез-тез нашр этилади. Масалан, сиз юқори сифатли фотосурат олишингиз мумкин. Маълумот тўплашда таҳририятнинг ёрдами сизга узоқ муддатли муносабатлар шаклида бонуларни олиб келади (137-расм).

Инфографика билан ишловчи текин ёки арzon қўшимчалар:

1. Canva

Инфографика билан ишловчи энг содда конструкторлардан бири. Бу фақатгина тушунарли ва қулай интерфейсигина эмас, балки, Canva сайтида сиз инфографикани яратишнинг ҳар бир қадамига бағишлиланган табрикловчи ва ўргатувчи хабарларга дуч келасиз. Шунинг учун бу сервисдан ҳатто энди ишлай бошлаганлар ҳам фойдаланиши мумкин (138-расм).



138-расм. Canva сервиси

2. Piktochart

Piktochart инфографиканигина эмас, балки презентация, ҳисоботлар, флайерлар ва постерлар яратишга имкон беради. Соддалаштирилган интерфейс, бепул версияси билан чекланмаган миқдордаги карталар. Бу ерда сиз ҳар хил турдаги кўплаб расмларни яратишнгиз мумкин (4 мингдан ортиқ расм ва логотип мавжуд). Тайёр расмларни сақлаш ва ижтимоий тармоқларга юклаш мумкин (139-расм).

PIKTOCHART

Создайте новый

Грибная Доска

Найти шаблоны

- Инфографики
- Презентация
- Плакат
- Доклад
- Листовка
- Социальные Медиа

КОМАНДА

- Шаблоны Команд
- Социальные Медиа

КОМАНДА

- Шаблоны Команд

инфографики | Легко создавайте длинную графику, идеально подходящую для Интернета

Поиск инфографики

+ Создать новую инфографику

Это пустой шаблон

Здоровый образ жизни

Организационная структура

ПРИЗНАКИ

ПРИЗНАКИ

Monthly Project Status Report

Project Overview

Issues over time status notes

Social media growth 75% The social media growth is 75%.

Budget 40% Google ads 60%

Ежемесячный отчет о состоянии

Нужна помощь?

139-расм. *Piktochart* сервиси

3. Infogram

Қулай ва қизиқарли интерфейс, кўплаб бепул воситалар, юқори сифатли графика. Ички код ёрдамида сиз диаграмманинг тузилишини ўзгартиришингиз, рангларни ўзгартиришингиз, график объектларни созлашингиз, фотосуратларингиз ва видеоларингизни кейинчалик инфографикада фойдаланиш учун юклашингиз, шунингдек, маълумот графикаларини Интернетга жойлаштиришингиз мумкин (140-расм).

infogram Обновить

Лунара ... Базовый аккаунт

Библиотека

аналитика

Управление командами

Узнайте, как использовать...

Черпайте вдохновение из ...

Библиотека шаблонов Infogram

Выберите шаблон по типу проекта, цвету или начните с пустой страницы

Search template

Инфографика

STATISTICAL INFOGRAPHIC

CHART TITLE

CHART TITLE

CHART TITLE

Timeline

2010

2011

2012

2013

Как мы можем вам помочь?

140-расм. *Infogram* сервиси

4. Easel.ly

Үнда инфографикани яратиш учун чекланган бепул воситалар мавжуд бўлиб, улар ёрдамида сиз ўз тақдимотингиз, ҳисоботингиз ёки мақолангиз учун расмлар чизишингиз мумкин. Имкониятлар жуда чекланган, шунинг учун хизмат мураккаб ва ғайриоддий лойиҳани яратмоқчи бўлганлар учун мос эмас (*141-расм*).



141-расм. Easel.ly сервиси

Шундай қилиб, инфографика мижозлар, ишчилар ва инвесторлар ўртасидаги маркетинг алоқалари учун идеал воситадир. Инфографикадан фойдаланиб, исталган аудиторияга бизнес ҳақидаги маълумотларни етказишингиз мумкин. Бундай ҳолда, инфографика маълумотларнинг мавжудлигини таъминлайдиган реклама ролини ўйнайди.

Саволларга жавоб берамиз

1. Реклама нима?
2. Реклама хабари нима?
3. Реклама қайси вақтда ишлатилади?
4. Инфографика нима?
5. Инфографиканинг маркетинг билан ўзаро боғлиқлигини изоҳланг.
6. Инфографика билан ишлаш учун қандай бепул ёки арzon хизматларни биласиз?
7. Реклама матн элементлари нима?

Үйланамис ва мұхқама қиласыз

1. Инфографиканинг хусусиятларини санаб беринг.
2. Реклама яратиш жараёни ҳақида нималарни биласиз?
3. Реклама гурухларни қандай таркибий қисмларига ажратиш мүмкін?

Таҳлил қиласыз ва таққослаймиз

Статистик инфографика ва фото инфографиканинг фарқлари қандай? Таққосланг.

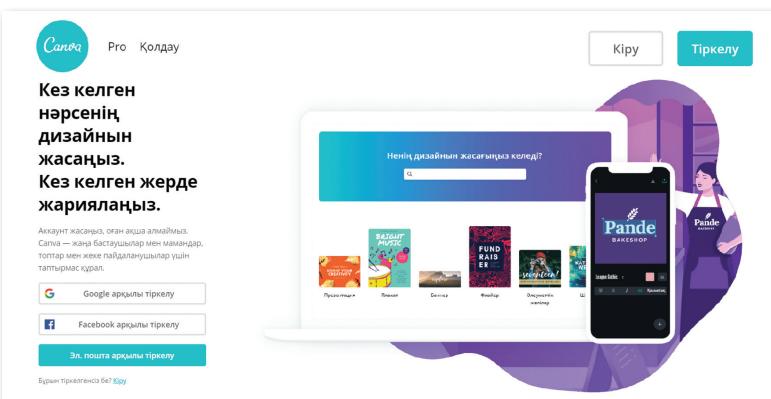
Дафтарда бажарамиз

Инфографиканинг асосий беш турини санаб беринг:

Статистик	Хариталар	Иерархик	Матрица	Видео

Компьютерда бажарамиз

1. Компьютер ёрдамида Интернетда Easel.ly ва Canva сервисларида ишлаб күринг.
2. www.canva.com сайтида реклама инфографиясини ишлаб чиқинг.
 - a) Браузерни очинг, қидирав майдонига www.canva.com киритинг.
 - b) Ойнада қуйидагилар очилади:



3. Canva хизматида ишлаш учун сиз рўйхатдан ўтишингиз керак. Бунинг учун юқори ўнг бурчакда «Рўйхатдан ўтиш» тугмасини босинг.

**Кез келген
нәрсөнің
дизайнын
жасаңыз.
Кез келген жерде
жариялаңыз.**

Аккаунт жасаңыз, оған ақша алмаймыз.
Сапна — жаңа бастаушылар мен мамандар,
топтар мен жеке пайдаланушылар үшін
таптырмас құрал.



Google арқылы тіркелу



Facebook арқылы тіркелу

Эл. пошта арқылы тіркелу

Бұрын тіркелгендіз бе? [Кірү](#)

4. Рўйхатдан ўтгандан сўнг, инфографиканинг турини танланг, реклама учун битта ғояни ўйлаб олинг, сўнгра ўзингизнинг инфографиканлизни ишлаб чиқинг.

Фикрларни баҳам күрамиз

Сизнингча, маркетингда инфографикадан фойдаланиш самаралими? Рекламанлизда қайси инфографикадан фойдаландингиз? Нима учун?

56-§. Маркетинг рекламасини яратиш (инфографика). Амалиёт

Мақсади:

- 1) маркетинг рекламасини қандай ривожлантиришини ўрганиш;
- 2) *www.canva.com* хизмати ёрдамида инфографикани қандай яратишни билиб олиш.

Үтган дарсда биз реклама турларини, шунингдек маркетинг рекламаларини (инфографикани) яратиш хизматларини кўриб чиқдик. Бугун биз *www.canva.com* хизмати билан ишлашни давом эттирамиз.

Ишларни бажариш тартиби:

1. Ишни бошлашдан олдин *www.canva.com* веб-сайтида рўйхатдан ўтиш керак. Бунинг учун юқорида жойлашган рўйхатдан ўтиш тугмачасини босинг, исмингизни, электрон почта манзилингизни киритинг ва паролни ўрнатинг (**142-расм**).

← Аккаунтыңызды жасау

Дизайн жасауға әп-сәтте кіріспін кетесіз.

Кем дегенде 8 таңбаны және әріптер, сандар мен таңбаларды араластырып енгізіңіз.
Используйте комбинацию из букв, чисел и символов. Минимальное количество знаков: 8.

Тегін бастаңыз!

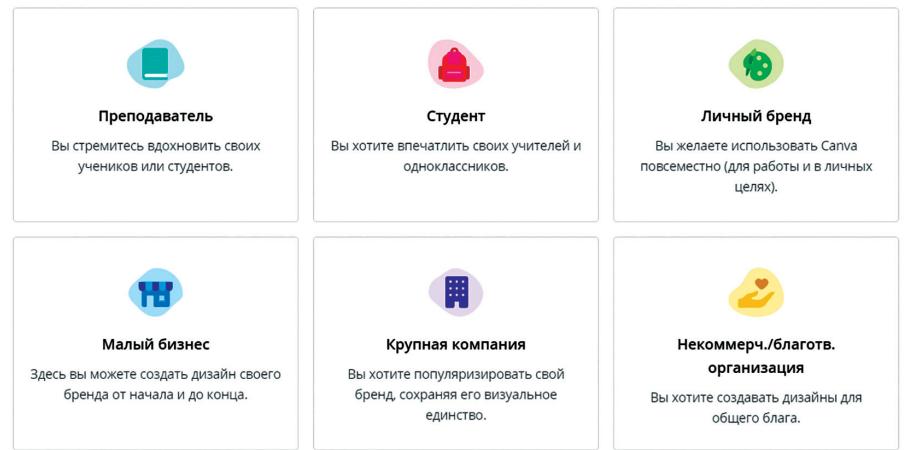
Тіркелу арқылы сіз Canva платформасының [Пайдалану шарттарымен](#) және [Құпиялық саясатымен](#) келісесіз.
Бұрын тіркелгенсіз бе? [Кірі](#).

142-расм. Рўйхатдан ўтиш

2. Рүйхатдан ўтгандан сүнг, пайдо бўлган ойнада «Студент» катакчасини танлашингиз керак (143-расм).

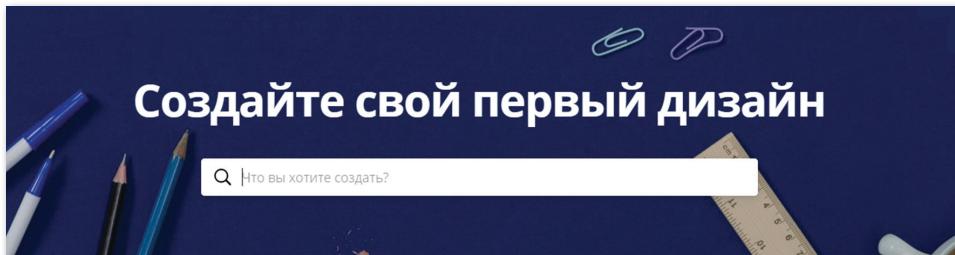
Приветствуем в Canva!

Расскажите нам, для чего вы используете Canva. Мы собираем эту информацию, чтобы рекомендовать именно те дизайны и шаблоны, которые могут вам понравиться.

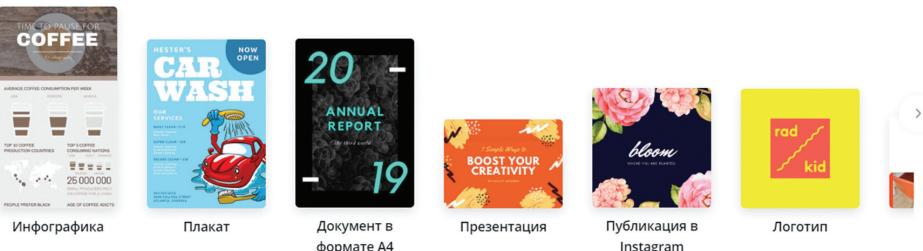


143-расм. «Студент» катакчасини танлаши

3. Очилган ойнада «Инфографика» катакчасини танланг (144-расм).

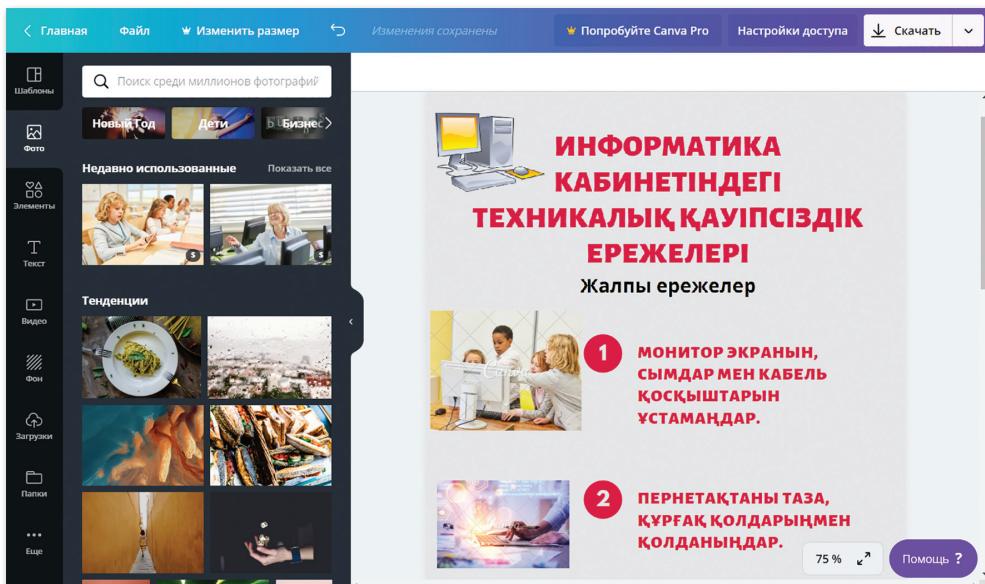


Популярные материалы для преподавателей и учащихся



144-расм. «Инфографика» катакчасини танлаши

- «Инфографика для образования» да учинчисини танланг: «Simple steps to safety bicycle».
- Энди инфографикани таҳирлашга ўтиңг (145-расм):
 - «Информатика кабинетидаги хавфсизлик чоралари» мавзусини ёзинг;
 - Қуида жойлашган ахборот кабинетига хавфсизлик қоидаларини ёзинг ва керакли расмларни жойлашириңг.
 - Ихтиёрий равишда сиз дизайнни ўзgartиришингиз мумкин. Бунинг учун чап ойнадан керакли шаблонларни танланг (матн, расм, белги ва бошқалар).



145-расм. Инфографикани рўйхатдан ўтказинг

- Ўзаришлар киритилганидан кейин инфографикани сақлаб қўйинг: Юклаб олиш ⇒ Файл турини аниқлаш ⇒ Расмни юклаб олиш (146-расм).



146-расм. Инфографикани тасвир күринишида сақлаш

1-топшириқ. Хизмат ёрдамида информатика логотипини ишлаб чиқиш.

2-топшириқ. Тайёр логотипни папкага сақланг.

ЖАМЛОВЧИ БАҲОЛАШ УЧУН НАМУНАВИЙ САВОЛЛАР

- 1. Startup ни хусусиятлари (4 та тўғри жавоб):**
 - A) Ўсиш суръати
 - B) Мослашувчанлик
 - C) Ўсиш учун молиялаштириш
 - D) Муаммони ҳал қилишда инновацион ёндашув
 - E) Даромад манбай
 - F) Бизнес модели
 - G) Ўсиш даври
- 2. Давлат инвестицияларни амалга оширувчи жисмоний ёки юридик шахс:**
 - A) Инвестор
 - B) Тадбиркор
 - C) Харидор
 - D) Конвертор
 - E) Режалаштирувчи
- 3. Интернет орқали кўп сонли иштирокчилардан оз миқдордаги пул маблағларини тўплаш орқали лойиҳани молиялаштириш амалиёти:**
 - A) Crowdfunding
 - B) Тадбиркорлик
 - C) Даромад
 - D) Молия
 - E) Режалаштириш
- 4. IndieGoGo – платформаси ҳар қандай ... (1) ва ... (2) учун.**
- 5. Дунёдаги энг оммабоп Crowdfunding платформаларидан бири:**
 - A) Kickstarter
 - B) OpenIDEO
 - C) StartSomeGood
 - D) Microplace
 - E) Sparked
- 6. Стивен Бредфорд Crowdfunding нечта асосий турини номлади?**
 - A) 5
 - B) 2
 - C) 3
 - D) 7
 - E) 8

7. Мослаштириинг:

- | | |
|------------------|--|
| 1. CROWDRISE | A) ижтимоий тадбиркорликка сармояларни қидириб топиш |
| 2. OPENIDEO | B) хайрия учун маблағ тўплаш |
| 3. 33 NEEDS | C) ғоялар, тушунчаларни ишлаб чиқиш |
| 4. IOBY | D) ижтимоий йўналиш |
| 5. STARTSOMEGOOD | E) яратиш, молиялаштириш ва АҚШнинг экологик лойиҳаларида иштироқ этиш |
| 6. MICROPLACE | F) волонтерларнинг ижтимоий тармоғи |
| 7. SPARKED | G) глобал қашшоқликка қарши кураш учун маблағ тўплаш |

8. Ахборот хабарномаларни пулли тарқатиш усулига асосланган:

- A) Реклама
- B) Сотиш
- C) Жамоатчилик билан алоқалар
- D) Иш фаолиятини рағбатлантириш
- E) Сотувчиларни реклама қилиш

9. Маҳсулотни сотиш усулларини солиштириинг:

- | | |
|--|---|
| 1. Маслаҳатли | A) сотувчи ўз компаниясининг мижоз билан муносабатларини ўрнатишга интилади |
| 2. Якунловчи | B) ишлаб чиқарувчи мижозга ташриф буюради, товарлар захирасини ўрнатади ва зарурат туғилганда товарларни алмаштиради ёки тўлдиради |
| 3. Ўзаро муносабатларни ўрнатиш орқали маҳсулотларни сотиш | C) сотувчи (савдо агенти) мижозга техник саволни ҳал қилишга ёрдам берадиган маслаҳатчи ролини қабул қилганда алоқа ўрнатиш |
| 4. Маҳсулотларни ойнада жойлаш | D) буюртмачининг таклиф этилаётган маҳсулотларга буюртма муваффақиятли қабул қилинганлигини, амалга ошириш жараёнинг якуний босқичини кўрсатади |

10. Ахборотни, маълумотлар ва билимларни график усулида узатиш усули:

- A) Инфографика
- B) Информатика
- C) Реклама
- D) Силжитиш
- E) Визуал тасвир

5-БҮЛİM БҮЙИЧА ХУЛОСА

IT Startup бўлимида сизни «Стартап», «инвестор», «старт», «платформа», «Crowdfunding», «реклама», «инфографика» тушунчалари билан таништиридик ва уларни қўллаш мақсадларини тушунтиридик. Биз Startup нинг хусусиятлари, машҳур Startup, Startup ни амалга ошириш босқичлари, инновацияларни молиялаштириш усуллари, Crowdfunding асосий турлари, Қозоғистонда оммабоп Crowdfunding платформалари, Crowdfunding платформаларидан фойдаланиш имкониятлари, лойиҳаларни илгари суриш бўйича ишларни ташкил этиш, функциялар, тарғибот усуллари, реклама, хусусий савдо жараёнини бошқариш, рағбатлантириш, тўғридан-тўғри маркетинг, сотишни рағбатлантириш, шунингдек сотишнинг асосий усуллари ҳақида маълумот бердик. Ҳозирги вақтда Қозоғистон иқтисодиётининг катта қисми йирик бизнесдир, кичик ва ўрта корхоналар эса жадал ривожланмоқда. Мамлакатдаги Startup ни тайёрлашда биз StartUp.kz iStartUpSchool, Atameken Startup каби турли хил дастурларнинг ишлашини тасвирлаб бердик. Улар маркетинг рекламасида инфографикадан фойдаланиш, инфографиканинг турлари, инфографика билан ишлаш учун бепул ёки паст нархлар ҳақида сўзлаб бердилар. Ушбу бўлимнинг аҳамияти шундаки, сизни Startup тушунчаси, Crowdfunding платформаларининг ишлаш тамойиллари билан таништириш, маҳсулотларни сотиш ва сотишни ўргатиш, маркетинг реклама яратиш.

Глоссарий

Инвестор – инвестицияларни амалга оширувчи жисмоний ёки юридик шахс.

Crowdfunding – Интернет орқали кўп сонли иштирокчилардан кичик маблағларни тўплаш орқали лойиҳани молиялаштириш амалиёти. Мери Шапиро қиммат қофозлар бўйича комиссия раҳбари.

Baribirge.kz – Марказий Осиёда онлайн-платформа яратишнинг муваффақиятли Crowdfunding компанияси.

Starttime.kz – қизиқарли ғоялар муаллифларига жамоавий қўллаб-қувватлаш орқали ўз ғояларини амалга ошириш учун маблағ топишга ёрдам берадиган хизмат.

Рағбатлантириш – бу мижозлар, контрагентлар, шериклар ва хизматкорларни маълум бир коммуникатив рағбатлантириш орқали савдо кўрсаткичларини яхшилашга қаратилган фаолият.

Реклама усуслари тўплами – бир вақтнинг ўзида реклама, реклама ва хусусий савдо жараёнини бошқариш, реклама ва сотиш жараёнини бошқариш, тўғридан-тўғри маркетинг, сотишни илгари суриш ва ҳоказолар каби.

Бир нечта реклама усусларидан фойдаланиш – бу пуллик маълумотларнинг тарқатилишига асосланган реклама усули. Оммавий ахборот воситалари орқали.

Шахсий сотиш – бу товарни оғзаки тақдимотга асосланган реклама усули бўлиб, у сизни савдо мақсадида сотиб олиш зарурлиги тўғрисида хабардор қиласида ишонтиради.

Жамоатчилик билан алоқалар – бу 184 та алоқа воситаларининг оммавий йўли орқали улар тўғрисида тижорий аҳамиятга эга маълумотларни тарқатиш орқали маҳсулотга ёки хизматга бўлган талабни рағбатлантирувчи, шахсий бўлмаган ва тўғридан-тўғри тўланмайдиган реклама усули.

Сотишни илгари суриш (истеъмолчини рағбатлантириш) истеъмолчининг реклама – товар сотиб олишини рағбатлантирадиган маркетинг фаолияти асосида усули.

Сотувчиларни рағбатлантириш – маркетинг канали (тарқатиш занжири) иштирокчилари билан маҳсулотни ишлаб чиқарувчидан харидоргача, товарлар ва хизматларни маркетинг канали орқали реклама қилиш усулининг самарадорлигини оширишга қаратилган чора-тадбирлар мажмуюи.

Реклама хабари – бу реклама берувчи ўз мижозларига мурожаат қиласида тайёр реклама маҳсулотларининг маълум шакли (матнли, визуал, овозли, рамзий ва бошқалар).

Реклама – бу компания номидан ғояларни, товарларни, хизматларни индивидуал тақдим этиш ва тарғиб қилиш шакли.

Инфографика – ахборот, маълумотларни ва билимларни узатиш график йўлидир.

6-БҮЛИМ

РАҚАМЛИ САВОДХОНЛИК

Кутиладиган натижалар:

- Қозоғистонда рақамлаштириш жараёнининг замонавий тенденцияларининг таҳлили;
- Blockchain технологиясининг мақсади ва ишлашини тушунтириш;
- ахборот ва интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш зарурлигини асослаш (1996 йил 10 июнда «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тұғрисида», 2015 йил 16 ноябрда «Ахборот олиш тұғрисида», 2003 йил 7 январда «Электрон ҳужжат ва электрон рақамли имзо тұғрисида» Қозоғистон Республикасининг Қонунлари);
- электрон рақамли имзо ва сертификатнинг мақсадини тасвифлаш;
- электрон рақамли имзодан фойдаланиш алгоритмини тасвифлаш;
- электрон ҳукумат порталининг вазифаларини тасвифлаш.

57–58-Ҧ. Қозоғистонда рақамлаштириш

Эсга солинглар:

- *Startup* нима?
- *Startup* нинг асосий тавсифлари қандай?
- *Startup* нинг қандай ривожланиш босқичларини биласиз?
- масалани ечишда инновацион усуллари.
- *Crowdfunding* нима?
- *Crowdfunding* нинг қандай турлари мавжуд?
- *Crowdfunding* нинг бажарадиган роли ва хизмати.
- *рағбатлантириши* нима?
- рекламадан қандай холларда қўлланилади?
- сотишни амалга оширишининг асосий усулларини айтинг.
- маркетинг реклама яратиш (инфографика, видео).

Ўзлаштириладиган билим:

- Қозоғистонда рақамлаштириши жараёни ҳақида;
- рақамлаштириши жараёнининг жорий тенденциялари.

Луғат:

- Рақамлаштириш – Цифрландыру – Цифровизация – *Digitalization***
- Инфраструктура – Инфрақұрылым – Инфраструктура – *Infrastructure***
- Рақамлаштириш саводхонлиги – Цифрлық сауаттылық – Цифровая грамотность – *Digital literacy***
- Электрон савдо – Электронды сауда – Электронная торговля – *Electronic commerce***
- Молия технологиялари – Қаржылық технологиялар – Финансовые технологии – *Financial technology***

Қозоғистонда рақамлаштириш – Қозоғистон иқтисодиётининг ривожланиш суръатини жадаллаштириш ва фуқароларимизнинг ҳаёт сифатини яхшилаш учун мўлжалланган жараён.

Қозоғистон рақамлаштириши йўналишлари:

- мамлакат иқтисодиётининг асосий тармоқларида рақамли технологияларни ишлаб чиқиши, жорий этиш ва ривожлантириши.
- Қозоғистон фуқароларини интернетга кенг кўламли кириш ва 4G мобайл алоқа билан таъминлайдиган инфокоммуникация инфратузилмасини кенгайтириш (келажакда 5G). онлайн тақдим этиладиган давлат хизматлари сифати ва миқдорини такомиллаштириш. Бу бюрократия ва коррупцияни камайтиради, шунингдек, давлат идораларини янада самарали ва очик қиласиди.
- электрон тијоратни фаол тарғиб қилиш орқали тадбиркорлар учун қулай муҳит ва янги имкониятлар яратиш.
- аҳолининг умумий рақамли саводхонлигини ошириш, ички ИТ-соҳасини ривожлантиришга ҳисса қўшиш, шунингдек, Қозоғистон таълим ва соғлиқни сақлаш сифатини яхшилаш.

Қозоғистонда рақамлаштиришнинг бешта асосий йўналиши ва уларнинг вазифалари

1. Иқтисодиёт тармоқларини рақамлаштириш – меҳнат унумдорлигини ошириш ва капитализацияни оширишга ёрдам берувчи илғор технологиялар ва имкониятлардан фойдаланиб Қозоғистон Республикаси иқтисодиётининг анъанавий тармоқларига даромад яратиш (*25-схема*).

Вазифалари

Саноат ва электр энергияни рақамлаштириш

Транспорт ва логистикани рақамлаштириш

Кишлоқ хўжалигини рақамлаштириш

Электрон тиҷоратни ривожлантириш

Молиявий технологиялар ва нақд пулсиз тўловларни

25-схема. Иқтисодиёт тармоқларини рақамлаштириши муаммолари

2. Рақамли мамлакатга ўтиш – аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига ўз эҳтиёжларини олдиндан прогноз қилган ҳолда хизмат кўрсатиш учун давлатнинг инфра-тузилмасини рақамли давлат-қайта қуришга ўтиш (*26-схема*).

Вазифалари

Давлат – фуқароларга

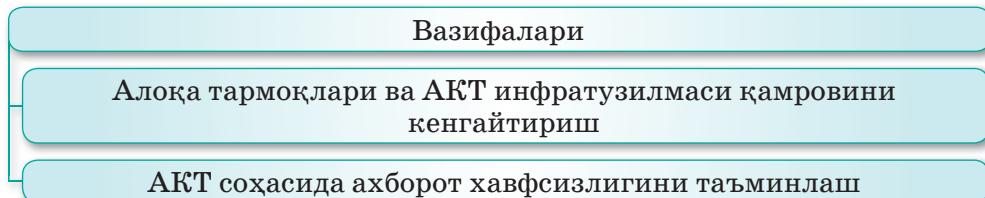
Давлат – бизнесга

Давлат органларининг ички фаолиятини рақамлаштириш

Ақлли шаҳарлар

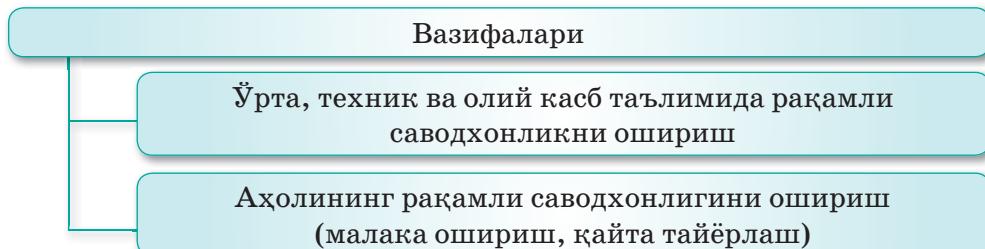
26-схема. Рақамли давлатга ўтиш муаммолари

- 3. Рақамли Ипак йўлини амалга ошириш – маълумотларни узатиш, сақлаш ва қайта ишлаш учун юқори тезлиқдаги ва хавфсиз инфратузилмани ривожлантириш (27-схема).**



27-схема. Рақамли Ипак йўлини амалга ошириш муаммолари

- 4. Инсон капиталини ривожлантириш – ўзгартириш, жумладан, ижодий жамият яратиш ва янги воқеликка ўтиш – билимлар иқтисодиёти (28-схема).**



28-схема. Инсон капиталини ривожлантириши муаммолари

- 5. Инновация экотизимини яратиш – бизнес, фан ва давлат билан мустаҳкам алоқаларга эга бўлган технологик тадбиркорликни ривожлантириш ҳамда янгиликларни жорий этиш учун шарт-шароитлар яратиш (29-схема).**



29-схема. Инновацион экотизимни яратиш вазифалари

Қозоғистонда рақамлаштириш жараёнининг ҳозирги тенденциялари

Bigdata (катта ҳажмдаги маълумотлар) – маълумотлар омборлари билан ишлашга анъанавий ёндашув билан унумли фойдаланиб бўлмайдиган катта ҳажмдаги ахборотларни сақлаш, ташкил этиш ва ўрганиш усули. Бундай маълумотларни тўлиқроқ қамраб олиш ва қайта ишлаш, бу кўпинча унча катта бўлмаган маълумотлар тўпламидир-хужжатлар ва тасвиirlар, ўз бизнесингиз ҳақида тўлиқроқ тушунчага эга бўлиш, рақобатчилар фаолиятини таҳлил қилиш ва мижозларингиз ҳақидаги маълумотларни жамлаш имконини беради. Шундай қилиб, бу хизмат такомиллаштирилган даражасига олиб келади, қиймати оптималлаштириш, хизматлар ёки маҳсулотлар такомиллаштирилган сифати, ва савдонинг ошиши.



Blockchain технологияси – маълумотларни сақлаш технологияси.

Ахборот муайян қоидаларга мувофиқ кетма-кет жойлаштирилган ва кўпинча турли хил компьютерларга тарқатилади. Шундай қилиб, турли компьютерлар ўртасида ахборотни қайта-қайта тақрорлаш ва тарқатиш орқали бир неча муҳим афзаликларга эришилади:

- маълумотлар қайта-қайта фойдаланувчилар ўртасида тақрорланиши каби, технология ишончлилиги;
- марказлашмаган, чунки ягона назорат маркази йўқ;
- шаффоффлик-ҳар бир фойдаланувчи маълумотларнинг янгиланган нусхасига эга бўлгани учун ахборотни қасдан сохташтиришга уриниш тез аниқланади.

Blockchain технологиясини қўллашнинг кўплаб соҳалари мавжуд: электрон хужжатларни текшириш, молиявий

хизматлар, **Blockchain** асосида битимлар ва шартномалар тузиш ва ҳ.к. Яъни, бу катта ишончлилик, хавфсизлик ва технологиянинг юқори даражадаги хатоларга бардошлилиги талаб қилинадиган соҳалар.



Smartcity (Ақлли шаҳар) – бу шаҳар мулки ва хизматларини бошқариш тушунчаси. Бу таълим, транспорт, соғлиқни сақлаш, инфратузилмани бошқариш ва бошқаларни ўз ичига олади. Концепциянинг мақсади шаҳар аҳолисига хизмат кўрсатиш самарадорлигини ошириш, шунингдек, инсон капитали сифатини ошириш орқали ҳаёт сифатини яхшилашдир.

Қозоғистонни рақамлиаштиришнинг якуний мақсади ўрта муддатли истиқболда рақамли технологиялардан фойдаланиш орқали республика иқтисодиётининг ривожланиш суръатларини жадаллаштириш ва аҳоли турмуш даражасини яхшилаш, шунингдек, Қозоғистон иқтисодиётини тубдан янги ривожланиш йўлига ўтиш учун шароит яратишидир.



Саволларга жавоб берамиз

1. Рақамлаштириш жараёни қандай ўзгаришларга олиб келади?
2. Қозоғистонда рақамлаштириш йўналишлари қандай?
3. Қозоғистонда рақамлаштириш йўналишларини тўлиқ амалга ошириш учун бажарилиши лозим бўлган асосий вазифалар нималардан иборат?
4. Қозоғистонда рақамлаштиришнинг ҳозирги тенденциялари қандай?
5. Bigdata нима деган маънони англатади?
6. Blockchain технологиясининг афзалликлари қандай?
7. Smartcity жараёнининг якуний мақсади нима?



Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Қозоғистонда рақамлаштиришнинг асосий ғояси нима?
2. Қозоғистон рақамлаштириш жараёнида жорий тенденциялари қанчалик самарали?

Таҳлил қиламиз ва таққослаймиз

Назарий материаллар бошқа ахборот қўшимча манбалардан фойдаланиб, Қозоғистонда замонавий рақамлаштириш жараёнлари афзалликларини солиштиринг ва таҳлил қилинг.

Замонавий рақамлаштириш жараёнлари ҳозирги ҳолати	Афзалликлари
Bigdata жараёни	
Blockchain технологияси	
Smartcity жараёни	

Дафтарда бажарамиз

Қозоғистондаги рақамлаштиришнинг бошлангич беш йўналиши ва уларнинг вазифаларини жадвалга ёзинг.

Рақамлаштиришнинг бешта асосий йўналиши	Вазифалари

Компьютерда бажарамиз

Қозоғистонда рақамлаштириш тенденцияларини амалга ошириш бўйича вазифалар инфографикаси орқали фикр юритиб, ҳар қандай график муҳарриридан фойдаланган ҳолда лойиҳа ишлаб чиқинг.

Фикрларни баҳам кўрамиз

1. Қозоғистонда рақамлаштириш жараёнида мавжуд тенденцияларнинг пайдо бўлиши ва ҳорижий амалиёт натижалари ҳақида қўшимча ахборот манбаларидан фойдаланиш, қидириш ва фикр алмасиши.
2. Таълим тизимида рақамлаштириш жараёнидан қандай самарали фойдаланиш мумкин?

59–60-§. Blockchain технологияси

Эсга солинглар:

- Қозогистонда қандай рақамлаштириш жараёнларини биласиз?
- Қозогистонда рақамлаштиришининг асосий ўналишлари нималардан иборат?
- Қозогистонда рақамлаштириш жараённинг хозирги тенденциялари қандай?

Ўзлаштириладиган билим:

- *Blockchain* технологияси – нинг мақсади ҳақида;
- *Blockchain* технология қандай ишланиши.

Луғат:

Блок – Блок – Block

Занжир – Тізбек – Цепь – Chain

Сервер – Сервер – Сервер – Server

Маълумотлар омбори – Деректер қоры –

База данных – Database

Blockchain технологияси нафақат ИТ соҳасида, балки молиявий соҳада ҳам ютуқларни бирлаштиради. Молия соҳасидаги мутахассислар келажакни Blockchain технологияси билан боғлиқ холда кўрадилар ва уни яширмайдилар. Хўш, бу нима ва бу технология қандай ишлайди?

Blockchain нима?

«Block» – блок, «chain» – занжир, «Blockchain» – блоклар занжири. Занжирининг икки хил тури мавжуд:

- 1) Умумий Blockchain – очик, қўшимча маълумотлар омбори. Ҳар бир иштирокчи маълумотларни ёзиши ва ўқиши мумкин.
- 2) Хусусий ёки шахсий, **Blockchain** маълумотларини ёзиш / ўқиш учун чекловлар мавжуд. Асосий тугунлар ўрнатилиши мумкин. Private Blockchain кичик тури эксклюзив Blockchain ҳисобланади. Ушбу занжирда транзакцияларни қайта ишлаш билан шуғулланадиган шахслар гуруҳи тузилган.

Блоклар – бу тизим ичидаги криптографик формада таклиф қилинган битимлар, шартномалар ҳақида маълумотлар. Барча блоклар занжирда жойлаштирилган ва бир-бирига боғланган. Барча операциялар тўғридан-тўғри субъектлар ўртасида амалга оширилади ва барча иштирокчилар бир хил тармоқ – Blockchain га уланганлиги сабабли амалга оширилади. Бу унинг асосий хусусиятларидан биридир.

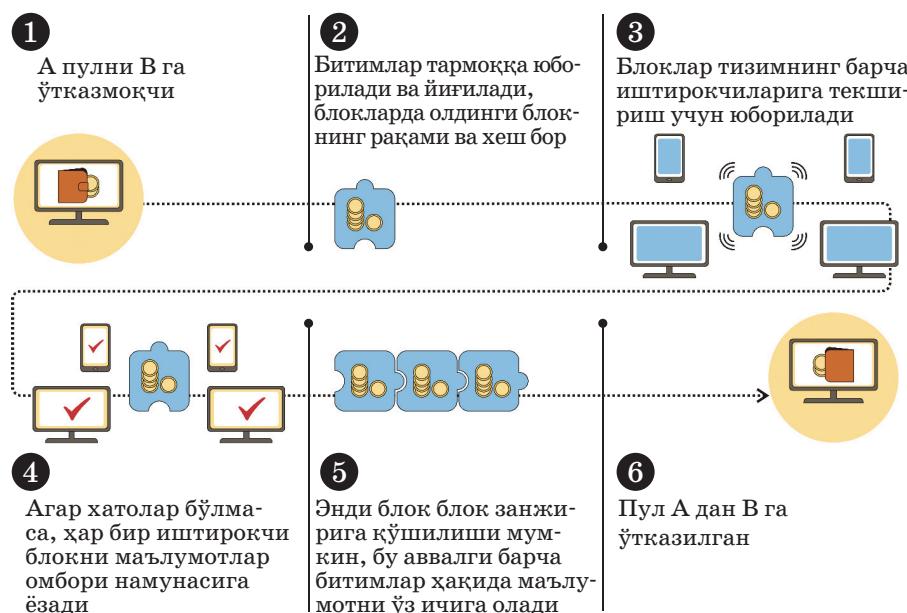
Иш схемаси

Ишнинг моҳияти шундаки, маълум ахборотлар ва рақамли ёзувлар блокларга бирлаштирилган. Ҳар бир кейинги блок аввалгисига криптографик шифрлаш асосида хронологик кетма-кетликда уланади.

Ҳар бир кейинги блок занжир охирида бирлашади. Шифрлаш бир вақтнинг ўзида битта тармоқ орқали уланган кўплаб қурилмалар билан таъминланади. Бу компьютерлар мураккаб математик ҳисобларга таяниб кучли занжир ҳосил қиласди.

Ушбу ҳисоб-китобларнинг натижалари мос келганда, блок рақамли имзо билан имзоланади ва бошқа ўзгармайди. Шу муносабат билан маълум бир блок қилиш мумкин эмас, фақат янги ёзувлар қўшишга руҳсат берилади.

Blockchain нинг ишлаш тамойили *30-схемада* кўрсатилган.



30-схема. Blockchain ишлаш тамойили

Маълумотлар омборининг тақсимланганлиги туфайли, уни ўзгалар томонидан бузилиши деярли мумкин эмас. Чунки бу жараённи бузиш учун хаккер Blockchain тизимидағи барча қурилмаларни бошқариши керак. Агар бузғинчи битта блокни бошқара олиб унга ўзгариш киритса, у занжирнинг яхлитлигини бузади ва иш тўхтатилади. Блок янги имзо билан муҳрланиб, умумий тизимга мос келмай қолади.

Фойдаланиш соҳалари

Ушбу технология турли тадқиқотлар ва синовлар босқичида бўлганлиги сабабли ҳали кенг тарқаган эмас. Бироқ, у инсон ҳаётининг муҳим соҳаларида аллақачон ишламоқда. Ҳозирги

кунда Blockchain банк тизимларида фаол қўлланилади. Бу технология нафақат банк, балки унинг омонатчилари молиясини ҳимоя қилишга асосланган. Ушбу технологиядан фойдаланиш операцион харажатларни камайтириш имконини беради. Ҳар қандай ташкилотда Blockchain технологиясидан фойдаланиш учта афзаликка эга: **ҳавфсизлик, масофада ишлаш имконияти ва ҳимояланганлиги.**

Технологиянинг ушбу афзаликларига асосланиб, ҳар қандай кўринишдаги ахборот алмашинувини ташкил қилишингиз мумкин. Катта банк тизимларидан ташқари, дастурий таъминот ишлаб чиқиш, логистика, ҳуқуқ ва тиббиётда тарқалган маълумотлар омбори тизими қўлланилади. Blockchain технологияси давлат даражасида кенг қўлланиладиган ажралмас воситага айланмоқда. Технологиянинг ҳали тўлиқ ривожланмаганигини ҳисобга олсақ, яқинда янги хусусиятлар қўшилиши мумкинлигини қутиш мумкин.

Blockchain технологиясининг афзаликлари ва камчиликлари

Хозирги кунда Blockchain технологияси янги ва жуда истиқболли ҳисобланади. У ҳавфсиз ва ҳимояланган маълумотлар алмашинувини таъминлайди ва марказлашмаган маълумотлар омбори туфайли бутун тизимни бузиш имкониятини йўқ қиласди. Бузғунчи фақат тизимнинг бир блокига кира олади, унинг яхлитлигини бузади, бошқа блокларга эса бузилган блокдан сигнал келади. Блокни янгилашдан кейин блокнинг мазмунини ўзгартириш мумкин эмас, фақат янги ёзув ўрнатишга руҳсат берилади.

Барча афзаликларга қарамай, технология ҳам баъзи камчиликларга эга. Аввало, улар тизимининг ривожланиши йўқлиги сабаб бўлади. Blockchain дан фойдаланиш ҳуқуқий аралашув эҳтимоли мавжуд бўлган масалаларда қабул қилиниши мумкин эмас. Судда битимни шубҳа остига қўйиш зарурати бутун занжир жараёнини шубҳа остига қўяди. Шунга ўхшаш муаммолар бизнесда пайдо бўлиши мумкин. Катта ва шаклланган бизнес вакиллари ҳали ўз ташкилотларида Blockchain дан фойдаланишга шошмаяптилар.

Саволларга жавоб берамиз

1. Blockchain технологияси нима?
2. Blockchain технологиясининг ишлаш тамойили нима?
3. Blockchain технологиясининг ишчи схемаси нима?

4. Ушбу технология қайси тармоқларда кенг қўлланилади?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Blockchain технологиясидан фойдаланиш ғояси нима деб ўйлайсиз?
2. Blockchain технологияси тамойили асосида ишлайдиган маълумотлар омбарини бузиш мумкинми?
3. Blockchain технологиясида шифрлаш усулларидан фойдаланиш қанчалик самарали?
4. Ушбу технологиянинг асосий хусусиятлари нималардан иборат?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Қўшимча манбалардан ахборот ёрдамида Blockchain технология афзалликлари ва камчиликлари солиштиринг ва таҳлил қилинг.

Blockchain технологиясининг афзалликлари

Blockchain технологиясининг камчиликлари

Дафтарда бажарамиз

Қўшимча маълумот манбаларидан фойдаланиб, қуйидаги соҳаларда Blockchain технологиясидан фойдаланиш мисоллари билан жадвални тўлдиринг.

Қўлланиш соҳалари	Фаолияти
Ҳисобга олиш маълумотларини бошқариш	
Аноним хабарлари	
Ақлли шартномалар	
Халқаро тўлов	
Электрон овоз бериш	
Рақамли активлар ва токенизация	
Нарсалар интернети (Internet of things)	
Муаллифлик ҳуқуқини ҳимоя қилиш	

Қуийдаги амалларни бажаришда, ҳар қандай дастур ёрдамида, диаграмма шаклида Blockchain технологияси қандай ишлашини күрсатинг.

- Смарт шартномалар
- Электрон овоз берилеш



- Халқаро пул ўтказмалари
- Электронли ҳамён



Фикрларни баҳам күрамиз

Сизнингча, Blockchain технологияси пул ҳаракатлари ва пул айланмаси билан боғлиқ вазиятларнинг ҳуқуқий ҳимояси ва назорати билан ишончли бўлиши мумкинми?

61–62-§. Ахборотнинг ҳуқуқий ҳимояси

Эсга солинглар:

- Қозогистонда рақамлаштириш жараёни;
- рақамлаштириш жараёнининг ҳозирги тенденциялари.

Ўзлаштириладиган билим:

- ахборотни ҳуқуқий ҳимояси ҳақида;
- интеллектуал мулкни ҳуқуқий ҳимоя қилиши зарурати түғрисида.

Лугат:

Интеллектуал мулк – Зияткерлік меншік – Интеллектуальная собственность – Intellectual property

Муаллифлик ҳуқуқи – Авторлық құқық – Авторское право – Copyright

Патент ҳуқуқи – Патенттік құқық – Патентное право – Patent right

Ахборот манбалари – Ақпараттық ресурстар – Информационные ресурсы – Information resources

Махфий маълумотлар – Құпия ақпарат – Конфиденциальная информация – Confidential information

Омма учун очиқ маълумотлар – Жалпы ақпарат – Общедоступная информация – Publicly available information

Тижорат сири – Коммерциялық құпия – Коммерческая тайна – Trade secret

Ахборотни қонуний асосда ҳимоя қилиш – бу ҳимоя қилишни таъминлайдиган қоидалар, процесуралар ва тадбирлар. Манба сифатида ахборотнинг ҳуқуқий ҳимоя халқаро, давлат даражасида тан олинади ва давлаталаро битимлар, конвертациялар, декларациялар билан белгиланади ва уларни ҳимоя қилиш учун патентлар, муаллифлик ҳуқуқи ва лицензиялар билан амалга оширилади. Давлат даражасида ҳуқуқий ҳимоя маҳсус қоидалар билан тартибга солинади. Мамлакатимизда бундай қоидалар (хужжат, нормалар) тегишли кодексларда белгиланған Қозоғистон Республикаси Конституцияси, қонунлари, фуқаролик, маъмурий, жиноий кодекслари дидир.

Замонавий шароитлар ахборотни ҳимоя қилиш, унинг таркиби ва мазмунини ҳимоя қилиш бүйича қонун ҳужжатларини шакллантиришга, унинг бутун Қозоғистон Республикаси қонунлари ва ҳуқуқий актлар билан ўзаро боғлиқлигига комплекс ёндашиши талаб қилинади ва белгилайди. ҚР нинг ахборотлаштириш ва ахборотни ҳимоя қилиш түғрисидаги қонунлари:

- 1996 йил 10 июндаги «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар түғрисида»;
- 2003 йил 7 январдаги «Электрон ҳужжат ва электрон рақамли имзо түғрисида»;

- 2015 йил 16 ноябрда «Ахборот олиш имконияти тўғрисида» ва ҳ.к.

Шаҳсий маълумотлар маҳфий деб таснифланади. Суд қароридан ташқари, шаҳснинг розилигисиз шаҳсий ҳаёти тўғрисидаги маълумотларни тўплашга, сақлашга, фойдаланишга ва тарқатишга йўл қўйилмайди. Шаҳсий маълумотлардан фуқароларга мулкий ва маънавий заар етказиш учун фойдаланилмайди. Фуқаролар тўғрисида маълумотга эга бўлган, уни оладиган ва ундан фойдаланадиган юридик ва жисмоний шаҳслар, ўз ваколатига кўра, Қозоғистон Республикаси қонунига мувофиқ жавобгар бўладилар (Қозоғистон Республикасининг 2015 йил 16 ноябрдаги «Электрон ҳужжатлар ва электрон рақамли имзо тўғрисида» ги қонунлари).

Тижорат ахбороти – савдо сирини ташкил этувчи қўйидаги маълумотлар мажмуи:

- учинчи шаҳсларга номаълум бўлганлиги сабабли ҳақиқий ёки потенциал тижорат қийматига эга;
- ушбу маълумотларга ҳуқуқий асосда эркин кириш ва фойдаланиш имконияти йўқ;
- маълумот әгаси унинг маҳфийлигини ҳимоя қилиш чоралирини кўради.

Фақатгина ушбу талаблар бажарилган тақдирдагина бундай маълумотлар ҳуқуқий ҳимояга эга бўлади.

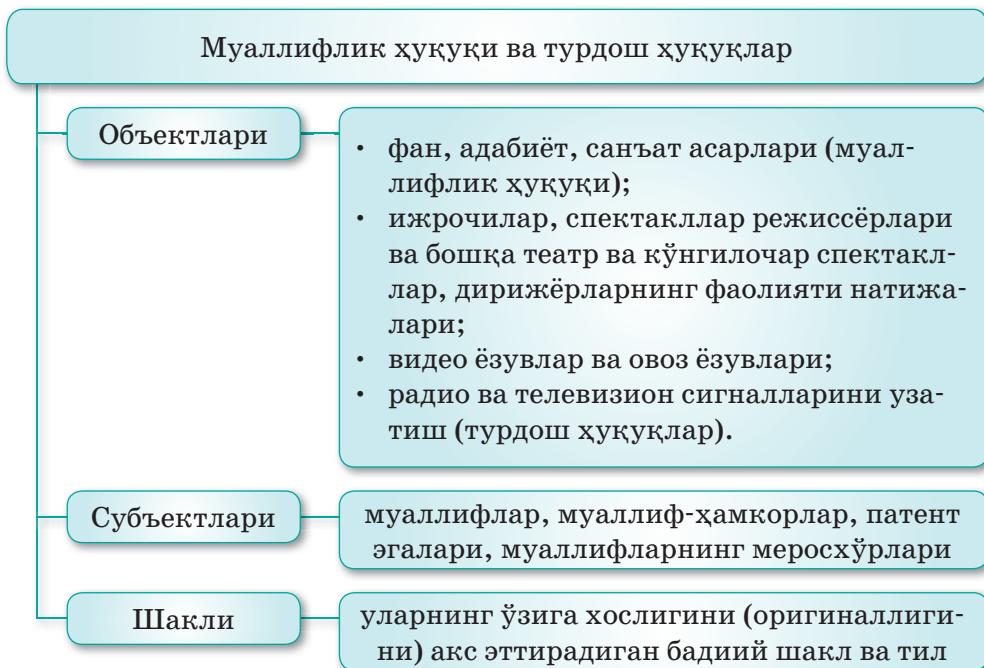
Ахборот хавфсизлиги деганда фойдаланувчига ахборот бериш тартибини белгилаш тушунилади (жойлар, вақт, маъсул мансабор шаҳслар, шунингдек фойдаланувчиларнинг маълумот олишлари учун шарт-шароитларни таъминлаш учун зарур бўлган тартиб кўрсатилган).

Тижорат сири – кириш имконияти чекланган маҳфий маълумотларнинг бир тури. Савдо сирини ташкил этувчи маълумотлар, одатда, тижорат хусусиятига эга бўлган маълумотлар сифатида тушунилади.

Интеллектуал мулк – интеллекуал ва ижодий фаолият натижаларининг, шунингдек уларга тенглаштирилган бошқа обьектларнинг алоҳида ва мулкий эксклюзив ҳуқуқларининг йиғиндиси тушунилади, уларнинг рўйхати қонун ҳужжатларида белгиланади.

Интеллектуал мулк обьектлари фуқаролик ҳуқуқини тартибга солиш предметига киритилган. Интеллектуал мулкнинг муҳим хусусиятлари ва мавжуд ҳуқуқ манбалари тизимнинг

умумийлигини ҳисобга олган ҳолда, ушбу соҳани 4 нисбатан мустақил институтларга бўлиш мумкин (*31–34-схемалар*):



31-схема. Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар институти

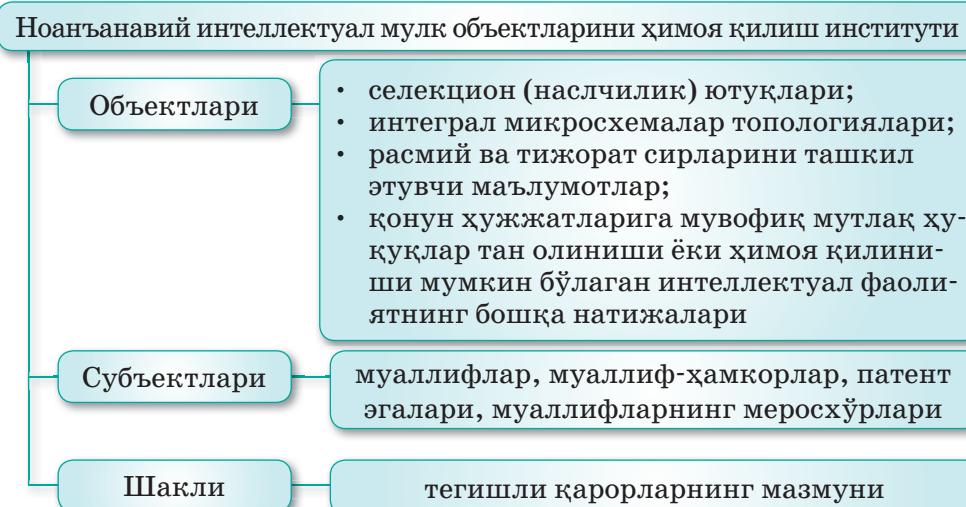


32-схема. Патент ҳуқуқи институти

Фуқаролик айланманинг иштирокчиларини ва уларнинг маҳсулотларини индивидуаллаштириш воситалари институти



33-схема. Фуқаролик айланманинг иштирокчиларини ва уларнинг маҳсулотларини индивидуаллаштириш воситалари институти



34-схема. Ноанъанавий интеллектуал мулк объектларини ҳимоя қилиш институти

Қозогистон Республикаси Конституцияси интеллектуал мулкни ҳимоя қилиш ҳуқуқини кафолатлади. Замонавий шароитда илмий фаолият натижаларига кўра интеллектуал мулкнинг ҳуқуқий ҳимоясини қучайтириш жуда муҳимдир.

Мутлақ ҳуқуқни бузувчидан келтирилган заарни ундириш ва унга нисбатан жавобгарлик чораларини қўллаш унинг айби бўлган тақдирда амалга оширилади (Қозоғистон Республикасининг 1996 йил 10 июндаги «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида»ги Қонун).

Саволларга жавоб берамиз

1. «Интеллектуал мулк» тушунчаси қандай аниқланади?
2. Ижодий иш натижаларининг муаллифи ким ҳисобланади?
3. Ахборотни ҳимоя қилиш ва ахборотлаштириш хусусиятлари қандай?
4. Ахборот ресурслари эгасининг вазифалари ва маъсулиятлари нималардан иборат?
5. Тижорат маълумотларини ҳимоя қилиш усуллари қандай?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Ахборотни ҳуқуқий ҳимоя қилиш нимани англатади?
2. Қозоғистонда ахборотнинг қонуний ҳимояси қай даражада таъминланган?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

2003 йил 7 январдаги «Электрон ҳужжат ва электрон рақамли имзо тўғрисида», 1996 йил 10 июндаги «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида»ги, 2015 йил 16 ноябрдаги «Ахборот олиш имконияти тўғрисида»ги қонунларига мувофиқ юқорида келтирилган назарий маълумотлар билан ушбу мавзу бўйича таҳлилий ишларни олиб боринг.

Дафтарда бажарамиз

Жадвални тўлдиринг.

Институтлар	Объектлари	Субъектлари	Шакли
Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар институти			
Патент ҳуқуқи институти			

Институтлар	Объектлари	Субъектлари	Шакли
Фуқаролик айланманинг иштирокчиларини ва уларнинг маҳсулотларини индивидуаллаштириш воситалари институти (иш, хизмат)			
Интеллектуал мулкнинг ноанъанавий объектларини ҳимоя қилиш институти			

Компьютерда бажарамиз

Матн муҳарриридан фойдаланиб, қўйидаги мавзуларнинг ҳар бири учун ишончли маълумот манбаларидан («Электрон ҳужжат ва электрон рақамли имзо тўғрисида», «Муаллифлик ҳуқуқи ва турдош ҳуқуқлар тўғрисида»ги, «Ахборот олиш имконияти тўғрисида») ҳисобот тайёрланг.

Топшириқлар:

1. Замонавий Қозоғистонда муаллифлик ҳуқуқини ҳимоя қилиш муаммолари.
2. ҚР сида тижорат сири ва уни ҳимоя қилиш.
3. Ахборот олиш ҳуқуқидан фойдаланиш.
4. Ахборот манбалари мулкчилик шакл сифатида.

Фикрларни баҳам кўрамиз

Қозоғистонда ахборотнинг ҳуқуқий ҳимояси қай даражада? Ахборотни ҳуқуқий ҳимоя қилиш тажрибаси борасида қайси давлатлар етакчи ўринда туради? Қўшимча маълумот манбаларидан ўзингизнинг саволларига жавоб топинг ва маълумотларни синфдошлар билан баҳам кўринг.

63–64-§. Электрон рақамли имзо ва сертификат

Эсга солинглар:

- ахборотни ҳукуқий ҳимояси нима учун зарур?
- интеллектуал мулкни ҳукуқий ҳимоя қилиши нима учун зарур.

Ўзлаштириладиган билим:

- электрон рақамли имзо нима;
- сертификат нима;
- электрон рақамли имзо хизмати тўғрисида;
- илдиз сертификати ҳақида.

Лугат:

Электрон рақамли имзо

– Электронды цифрлық қолтаңба – Электронная цифровая подпись –

Electronic digital signature

Сертификат – Тіркеу күелігі –

– Сертификат – Certificate

Идентификация картаси

– Жеке күелік – Удостоверение личности – Identity card

Рўйхатга олиш гувоҳнома

эгаси – Тіркеу күелігінің

иесі – Владелец регистрационного свидетельства

– Holder of the registration certificate

Электрон ҳужжат – Электронные

документы – Электронный документ – Electronic document

Қозоғистонда электрон рақамли имзо (ЭРИ) 2008 йилда жорий этилган. Унинг ёрдамида уйдан чиқмасдан кўплаб давлат хизматларини олиш имкони бор. Кўплаб мамлакатлар хизматларни қабул қилишнинг ушбу форматига ўтишмоқда.

Электрон рақамли имзо нима?

Электрон-рақамли имзо (ЭРИ – ЭЦП) – бу электрон ҳужжат худди имзо ва муҳр босилган қоғозда бўлгани каби шундай юридик кучни бериш учун фойдаланиладиган қўлда ёзилган имзонинг аналогидир.

ЭРИ (ЭЦП) – бу крипто натижасида олинган электрон ҳужжатнинг зарурий шакли электрон рўйхатга олиш гувоҳномаси (Сертификат) ва шаҳсий рақамли имзо калити ёрдамида маълумотни график ўзгартириш.

Оддий қилиб айтганда, ЭРИдан фойдаланиш қўлда ёзилган имзони тўлиқ алмаштиришdir.

2003 йил 7 январдаги «Электрон ҳужжатлар ва электрон рақамли имзолар тўғрисида» ги Қозоғистон Республикаси қонуни халқаро гувоҳномада «сертификат» ёки «очиқ калит сертификати» сифатида ишлатиладиган «рўйхатга олиш гувоҳномаси» тушунчасини белгилайди. Юқорида келтирилган қонундан олинган асосий тушунчалар:

- Қозоғистон Республикаси Миллий сертификатлаштириш маркази (ҚРМСМ) – «электрон ҳукумат», давлат ва нодавлат ахборот тизимлари иштирокчиларига хизмат кўрсатадиган сертификатлаштириш маркази;

- **рўйхатдан ўтказиш тўғрисидаги гувоҳнома** – электрон рақамли имзонинг ушбу Қонунда белгиланган талабларига мувофиқлигини тасдиқлаш учун қоғоздаги ҳужжат ёки сертификатлаштириш маркази томонидан белгиланган электрон ҳужжат;
- **рўйхатга олиш гувоҳнома эгаси** – рўйхатга олиш тўғрисидаги гувоҳнома берилган, рўйхатга олиш гувоҳномасида кўрсатилган очик қалитга мос келадиган шахсий қалитга ҳақли равища эга бўлган юридик ёки жисмоний шахс;
- **электрон ҳужжат** – ахборот электрон рақамли шаклда тақдим этилган ва электрон рақамли имзо билан тасдиқланган ҳужжат;
- **электрон рақамли имзо** – электрон рақамли имзо ва электрон ҳужжат ҳақиқийлигини текшириш учун ишлатиладиган аппарат бирикмаси;
- **электрон рақамли имзо воситалари** – электрон рақамли имзо ҳақиқийлигини текшириш ва яратиш учун фойдаланиладиган дастурий ва аппарат воситаларининг тўплами;
- **электрон рақамли имзонинг очик қалити** – ҳар қандай шахс учун мавжуд бўлган ва электрон рақамли имзонинг ҳақиқийлигини тасдиқлаш учун мўлжалланган электрон рақамли белгиларнинг кетма-кетлиги;
- **электрон рақамли имзонинг ёпиқ қалити** – рўйхатга олиш гувоҳномаси эгасига маълум бўлган ва электрон рақамли имзо воситаларидан фойдаланган ҳолда электрон рақамли имзoni яратишга мўлжалланган электрон рақамли белгиларнинг кетма-кетлиги.

ЭРИдан фойдаланишининг қандай афзалликлари бор?

Электрон ҳукумат порталидан ЭРИ (ЭЦП) дан фойдаланишнинг асосий афзалликлари:

- исталган вақтда давлат органларидан электрон хазматларни олиш имконияти: 24 соат, ҳафтанинг ихтиёрий кунида;
- электрон аризаларни вилоят ва республика давлат ҳокимиyati органларининг виртуал қабулхоналарига топшириш имкониятлари, фойдаланувчи томонидан авторизацияядан сўнг портал саҳифаларининг ўнг қисмда «Электрон мурожаат» хизмати кўрсатилади.

2012 йил май ои бошида Миллий маркази дастурий таъминотининг модернизация қилинган версиясини чиқарганлигини

эълон қилишди. Янги дастурий таъминотдан фойдаланишга ўтишнинг мақсади юридик ва жисмоний шахслар учун илдиз сертификатларини ўрнатишни осонлаштиради.

Илдиз сертификати – сертификатлаштириш марказидаги тегишли сертификат, унинг ёрдамида сертификатлаштириш органи томонидан берилган бошқа сертификатлар ҳақиқийлиги текширилади. Дастан, масалан, операцион тизим ёки браузерда фойдаланувчи сертификатини түғри текшириш учун, сертификат браузерда ёки операцион тизимда олдиндан ўрнатилган бўлиши керак.

Сертификатларни олиш тартиби схема кўринишида тақдим этилади (*35-схема*):



35-схема. Сертификат олиш тартиби

Сертификат олиш тартибининг қисқача тушунчалари

<https://egov.kz/cms/kk> порталида саҳифа мавжуд бўлиб,  ЭЦК алу немесе қайта шығару керакли қадамлар қисқача таснифланган ва керакли дастурий таъминот, фойдаланувчи қўлланмалари ва ҳужжатлар шаклларини юклаб олиш учун ҳаволалар берилган. Унда жисмоний ва юридик шахслар учун барча зарур маълумотлар мавжуд.

Сертификат олиш

 ЭЦК алу немесе қайта шығару ҳаволадан фойдаланиб, 147-расмдаги каби саҳифа очилади.

Нұсқаулықпен танысу және БҚ орнату

Соңғы өзгеріс: 11.11.2019

**Нұсқаулықпен танысу және БҚ орнату****Жеке тұлғалар үшін онлайн-өтінім беру****Занды тұлғалар үшін онлайн-өтінім беру****ЭЦҚ қайта шығару**

Электрондық цифирлық көлтәбанны келесі сақтау тиитеріне алуға болады:

- **файлдың жүйе** - атапныш тармакты таңдауда кілттер және тіркеу күеліктер файлдар түрінде сіздің дербес компьютеріңізде сақталатын болады;
 - **Katzoken** - атапныш тасымалдаушының таңдауда кілттер және тіркеу күеліктері пин-код комегімен қоралған кіптектердің сыйытындағы тасымалдаушының сақталатын болады;
 - **SIM-картадағы ЭЦҚ** - осы тасымалдаушының таңдаған кезде кілттер мен тіркеу күеліктері телефонның сім-картасында сақталады. Тиисті сім картасын үзүн білімдірлердің сату бөлімдерінен сатып алуға болады.
- **жеке күелілі** - жеке күеліктің чиғындағы ЭЦҚ жазу үшін (жеке тұлғалар үшін) жеке күелікті көрсетіп, "Азаматтарға арналған үймет" Мемлекеттік корпорациясы" КЕАК (ХХҚО) жаңын белгінне бару жажет. Жеке күелікте жазылған ЭЦҚ ері қарай жұмыс үшін картридер алу жажет. Осы тұралы тольылардың осы парастан бліе аласыз.
- ЭЦҚ-ның арекет ету мерзімі** – 1 жыл тек файлдан жақын тартауды. Егер ЭЦҚ кілттерін жазу қоралған тасымалдаушылар жүргізіске (Жеке күелілі, Katzoken, Etoken, Akey, JaCarta) онда арекет ету мерзімі 3 жыл болады.
- ЭЦҚ шағаруға онлайн-өтінім беру расмын торт кадамнан тұрады:**

1-кадам - Нұсқаулықты мөнгеру және БҚ орнату

147-расм. ЭРИ олиш сақиғаси

Бириңчи вкладкани очамиз. Аввал илдиз сертификатларни юклаб оламиз, сүнгра Java-ни расмий сайтидан юклаб олиш керак.

Шаҳсий маълумотларни киритгандан сүнг, сиз электрон рақамли имзони олиш истагидаги шаҳс эканлигингизни тасдиқлашингиз лозим.

Хат күрсатилған электрон манзилига юборилиб, аризага рақам берилгандығы түғрисида билдиришнома билан бирга тайёр ариза иловада қилинади.

Ушбу бланк билан сиз ХХҚМ га мурожаат қилишингиз лозим ва оператор мурожаат қолатини текшириб, дархол аризани тасдиқлады ва компьютерга ЭРИ калтингизни ўрнатиш мүмкін. Уни аризани топширганда күрсатилған папкада сақлаш лозим.

Сертификатлар берилганды барчага бир хил маҳфий сүз (пароль) берилади, уни кейинчалик шаҳсий кабинетда ўзгартириш мүмкін (Меню ⇒ Личные настройки ⇒ Обновление пароля на ключи). Бир хил маҳфий сүз фойдаланувчи қулайлиги учун қилинган, сабаби, күпчилик ўз маҳфий сүзларини уннутиб қўйишиди, аввалдан ўрнатиш иложи йўқ. Бироқ, сертификатларни олғандан сүнг, шаҳсий кабинет орқали маҳфий сўзни янада хавфсиз қилиб ўзгартириш тавсия этилади.

Шундан сўнг, RSA ва AUTH_RSA сертификатлари ўрнатилғанлиги ҳақида хабар пайдо бўлади ва сиз ўзингизнинг бириңчи маълумотномангизни (справка) олишингиз мүмкін.

RSA сертификати – сўровларни имзолаш учун мўлжалланган, **AUTH_RSA сертификати** порталда аутентификация учун (148-расм).

	AUTH_RSA256_de658dfed43de53fc0b41740a9c92efd143c1295.p12
	RSA256_fd4593fb168721da4bb29daedcfdd0b3aafeOffe.p12

148-расм. AUTH_RSA ва RSA сертификатлари

Келажакда бирон бир тушунмовчиликка йўл қўймаслик учун ушбу маълумотларни ёдда сақланг. Агар сўровни имзолашда сиз аутентификация учун сертификатни танласангиз, сўров имзоланмайди. Сертификат ва порталга кириш рақамлаштириш жараёнида ҳаётни осонлаштиради ва жуда қулай функциядир.

Саволларга жавоб берамиз

1. Электрон рақамли имзо дегани нима?
2. Электрон рақамли имзодан фойдаланиш нимани англатади?
3. «Электрон ҳужжат ва электрон рақамли имзо тўғрисида» ги қонунда қандай асосий тушунчалар мавжуд?
4. Илдиз сертификат нимани тасдиқлади?
5. Сертификатларни олиш тартиби қандай?
6. UTH_RSA ва RSA сертификатларининг вазифалари нимада?

Ўйланамиз ва муҳокама қиласиз

1. Электрон рақамли имзодан фойдаланишга оммавий ўтишнинг зарурияти нимада?
2. Нима учун илдиз сертификат керак?
3. Сертификатни олганимиздан кейин нима учун паролни ўзгартирамиз?

Таҳлил қиласиз ва таққослаймиз

Юқорида келтирилган назарий материалардан ташқари қўшимча маълумот манбаларидан фойдаланиб, AUTH_RSA ва RSA сертификатларининг фарқлари ва функцияларини таҳлил қилинг ва таққосланг.

Сертификатлар	Функциялари	Фарқлари
AUTH_RSA сертификати		
RSA сертификати		

Дафтарда бажарамиз

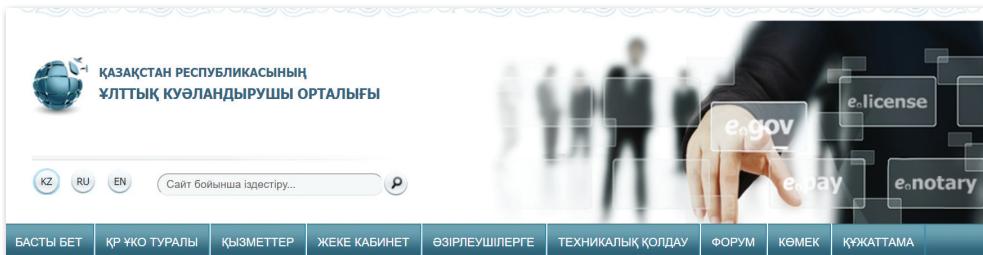
Электрон рақамли имзони сақлаш турларини қуидаги жадвалда күрсатинг.

ЭРИ сақлаш турлари	Таснифи
Файл тизими	
Kaztoken	
SIM-картада ЭРИ (ЭЦП)	
Шаҳсни тасдиқловчи хужжат	

Компьютерда бажарамиз

ЭРИ (ЭЦП) калитларини олиш

- Браузерни ишга тушириңг ва ҳосил бўлган манзил сатрига www.pki.gov.kz. манзилини киритинг. Қуидаги саҳифа пайдо бўлади.



pki.gov.kz сайтигининг бош саҳифаси

- Бош саҳифада **Получить ключи ЭЦП** ни танланг ва **Для физических лиц** ни танланг.

This screenshot shows the 'Get keys' section of the pki.gov.kz website. It features a sidebar with links for 'ЭЦП КІЛТТЕРІН АЛУ', 'ЭЦП КІЛТТЕРІН КЕРІ ҚАЙТАРУ', 'БЕРІЛГЕН ТАПСЫРЫСТЫҢ МӘРТЕБЕСІ', and 'ЭЦП КІЛТТЕРІН ТЕКСЕРУ СЕРВІСІ'. Below this is a table titled 'НЕГІЗГІ СЕРТИФИКАТТАР' containing a list of certificates with their corresponding file names: YKO (RSA_OLD), YKO (GOST_OLD), HKO (RSA), HKO (GOST), YKO (RSA), and YKO (GOST). To the right, there are four buttons: 'Жеке тұлғалар' (for individuals), 'Занды тұлғалар' (for organizations), 'ҚР резиденті еместерге' (for state entities), and 'SSL техникалық сертификаты' (SSL technical certificates).

ЭРИ (ЭЦП) олиш үйллари

3. Очилган ойнада Подать заявку ни босинг.

Жеке тұлғаның тіркеу күзілітерін шығаруға өтінімді растау үшін Тіркеу орталығына (ХҚКО) құжаттар тізімі:

- Өтінім нөмірі және Өтініш берушінің қолтаңбасы бар өтінімді бергеннен кейін қалыптастырылған өтініш (белгіленген нысандағы);
- Жеке тұлғаны құлаңдырытының құжат;
- Қерсөтпелін қызметті алушының (жеке тұлғаның) мудделерін үшінші тұлға білдірген кезде – Қазақстан Республикасы Ұлттық қуаландыруши орталығының тіркеу күзілітерін беруге құжаттарды ұсынуға және сенімхатпен айқындалған тапсырманы орындау үшін тиисті құжаттарға кол қою екілеттігінің корсетілімден көрсетілін қызметті алушының екіліне нотарларды қуаландырылған сенімхат

Құжаттарды 1-ші ай бойы ұсынбаған жағдайда өтінім жоғылады.

ӨТІНІМ БЕРУ

Rұйхатдан үтиш гувоҳномасига ариза

4. Кейинги саҳифада Я прочитал Пользовательское соглашение и согласен с условиями майдончасига тасдиқ белгиси (галочка) қўйинг.

«Қазақстан Республикасының Ұлттық қуаландыруши орталығы» ақпараттық жүйесінің пайдаланышлық көлісімі

Мен, «Қазақстан Республикасының Ұлттық қуаландыруши орталығы» ақпараттық жүйесінің (бұдан арі – Жүйе) пайдаланушысы, «Мемлекеттік корсетілітін қызметтер тұрағы» 2013 жылы 15 сілдегі № 88-В Қазақстан Республикасы Заянының 5-бапы 2-тармагының 12) тармакшасына, «Дербес деректер жөне оларды кортау тұрағы» 2013 жылы 21 мамырдағы № 94-В Қазақстан Республикасының Заяны 10-бапынан талаптарына сәйкес «Ұлттық ақпараттық технологиялар» АҚ (бұдан арі - Оператор) «Қазақстан Республикасының Ұлттық қуаландыру орталығының тіркеу қуалігін беру жөне көр кайтарып алу» мемлекеттік корсетілін қызметті алуш және электрондық поштага хабарламаларды алу мактасында мениң дербес деректерімді өндегуе өз көлісімді растаймын.

Мен жинауга және өндегу көлісім берген дербес деректерге жататын:

- тегі;
- аты;
- ажесінін аты;
- ЖСН;
- жұмыс орыны: науразымның, құрылымдық бөлімшесін, үйлімнің атасы;
- байланыс ақпараты: электрондық пошта мекенежайы, түрліліктер облысы және қаласы.

Мениң дербес деректерімді өндегу көлісім берменің:

- пайдаланышыны сәйкестендіруде;
- толтыру процесін автоматтандыруде;
- дербес ақпаратты дұрыс енгізу.

Мениң дербес деректерімді өндегу көлісім берменің жағдайда, қызметтер маган толық көлемде көрсетіле алмайтыны туралы маган ескертілді.

Пайдаланышлық көлісімді оқыдым және шарттарымен көлісімін.

Енгізу **Бастапқы бетке кайту**

Хизмат күрсатиши шартлари

5. Очилган ойнада расмда күрсатилған кодни ва шаҳсий идентификация рақамни (ИИН) киритинг, сүнг Прoverki ИИН тугмасини босинг.

КЫЗМЕТТЕР **ЖЕКЕ КАБИНЕТ**

«ЖЕКЕ ТҰЛҒА» ҰЛГІСІ БОЙЫНША ОНЛАЙН ӨТІНІМ БЕРУ

Онлайн өтінім деректері:

Сүреттегі кодты енгізініз: *	<input type="text" value="*****"/>	05787
ЖСН: *	<input type="text" value="*****"/>	ЖСН тексеру

ИИН текшириши

6. Сүнг, тегишли майдончаларни тұлдириңг ва **Подачи заявки** тугмасини босинг.

«ЖЕКЕ ТҰЛҒА - ҚАШЫҚТАН СӘЙКЕСТЕНДІРУ» ҮЛГІСІ БОЙЫНША ОНЛАЙН ӨТІНІМ БЕРУ

Онлайн өтінім деректері:

ЖСН: *	*****
Тегі:	*****
Аты:	*****
Әкесінің аты:	*****
Электрондық пошта:	*****

Кілттерді сақтау орнының деректері

Кілттерді сақтау орны: * «Кілттерді сақтау орнын» таңдаңы

Онлайн ариза юбориши

7. Аризани юклаб олиш ва чоп эттандан сүнг, очилған ойнада ҳаволага риоя қилинг, МХКМ (ЦОН) га мурожаат қилинг ва аризани тасдиқланг.

СІЗДІҢ ӨТІНІМІЗ СӘТТІ ҚЫРЫЛДЫ!

Сіздің өтініміңде белгіленген бірегей нөмір: **16284784191113**

Тіркеу күеліктерін (сертификаттарды) алу ушін онлайн өтінімді беру расымі сәтті аяқталып, Сіздің өтініміңдің бірегей нөмірі белгілі болған сон, Сізге келесі қадамдардан ету қажет:

- белгіленген улғаре өтінішті PDF форматында жүктеу, Microsoft Word форматында жүктеу басып шыгару;
- сіздің онлайн өтініміңде көрсетілген мәліметтерді растав ушин, Сізге ен жақын КР ҰКО тіркеу орталығына барып, қажетті құжаттарды (стандартта сілтеме) тапсыру;
- жоғарыда көрсетілген барлық қадамдарды сәтті орындалғаннан кейін, тіркеу күаліктерін (сертификаттарды) алу және оларды кілтті сақтау орнында орнату ушін Сіздің онлайн өтініміңдің [статусын тексөөрін](#). Сонымен катарап Сіздің онлайн өтініміңдің статусын [бас берінен](#) тексөөр мүмкіндігінде бар;

Ескерту: Өтінімді жіберген күннен бастап, КР ҰКО Тіркеу орталығына 1 ай ішінде құжаттар тапсырылған жағдайда, Сіздің өтінімің жоылғатын болады.

Шаклланган ариза

8. Ариза тасдиқланғандан кейин мавзу давомида баён қилинган тартибда амалга оширилади ва сертификатлар күрсатылған сақлаш жойига юқланади.

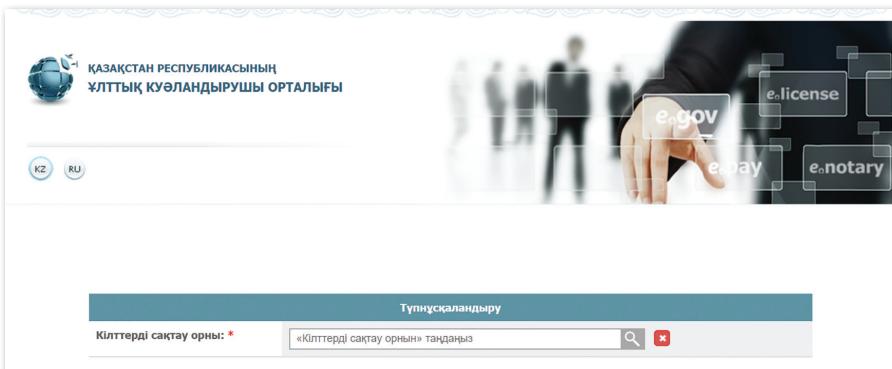
Фикрларни баҳам күрамиз

Электрон рақамли имзона ишлатишида қандай муаммолар пайдо бўлиши мумкин? Электрон рўйхатга олиш гувоҳномаларини сақлашнинг ҳар хил турлари қай дараҷада ҳимояланган? Ушбу саволларга ўзингиз қўшимча маълумот манбаларидан изланг ва синфдошлар билан фикрингизни ўртоқлашинг.

65–66-§. Электрон рақамли имзо ва сертификатни құлланиш. Амалиёт

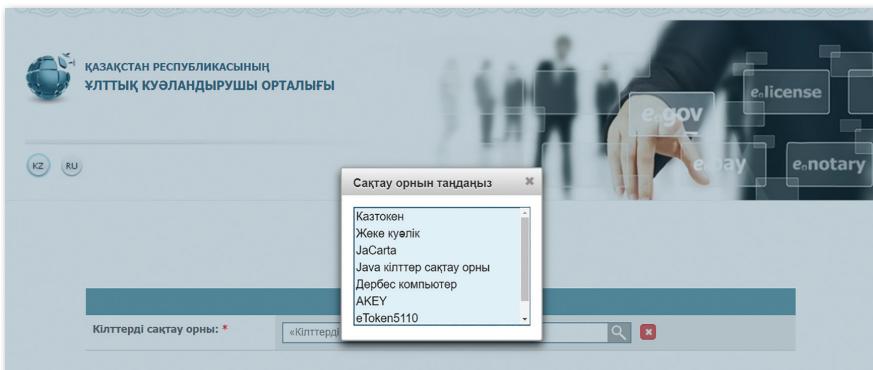
1-топшириқ. Шаҳсий кабинетта кириш

- Браузерни ишга туширинг ва манзил қаторига www.pki.gov.kz ёзинг. Расмда күрсатилгани каби веб-саҳифа пайдо бўлади. Войти в личный кабинет тутгасини босинг (149-расм).



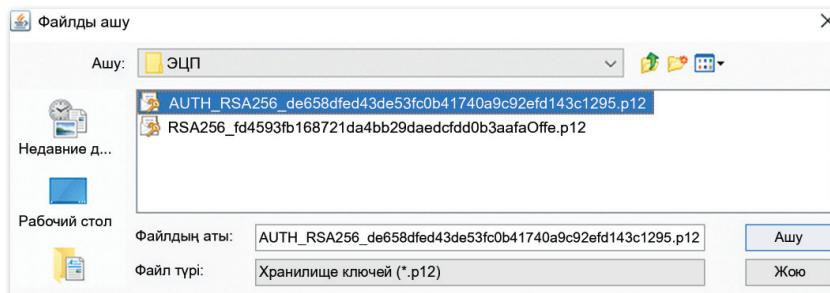
149-расм. Шаҳсий кабинетта кириш

- Очилган ойна рўйхатидан «Хранилище ключей» турини танланг: файл тизими, шаҳсий гувоҳнома, eToken PRO (Java, 72K), JaCarta, Kaztoken (150-расм).



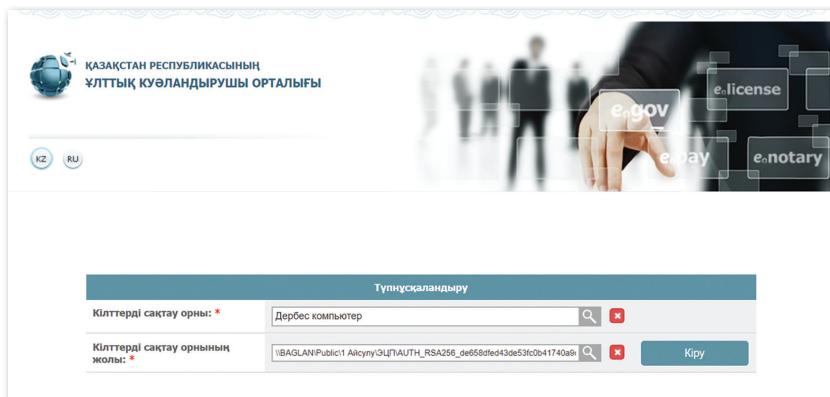
150-расм. «Хранилища ключей» рўйхати

- «Строка для хранилища ключей» қаторида рўйхатдан ўтиш сертификатлари жойлашган қаторни кўрсатиш керак. Аутентификация калтини (AUTH_RSA) танланг ва Открыть тутгасини босинг (151-расм).



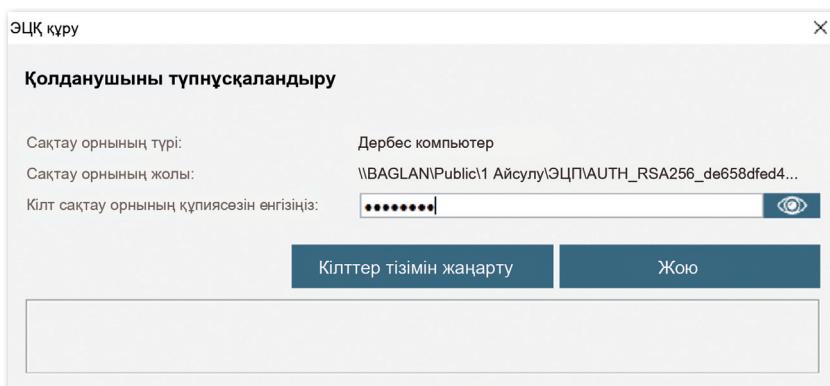
151-расм. Аутентификация гувохномаларини танлаш

4. «Кириш» тугмасини босинг (152-расм).



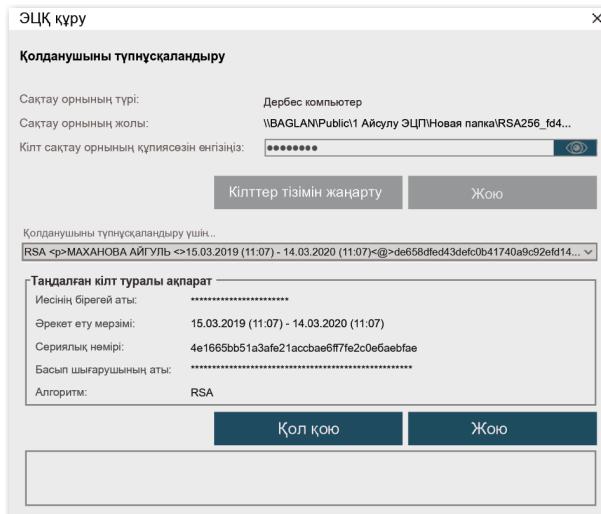
152-расм. Шаҳсий кабинеттағы кириш

5. Ҳосил бўлган диалог ойнасида маҳфий сўз калитини киритиш лозим (153-расм).



153-расм. Маҳфий сўзни киритиш ойнаси

6. Обновить список ключей тугмасини босинг. Мажфий сүз түғри киритилген ҳолда аутентификация калити акс этади. Подписать тугмачасини босинг (154-расм).



154-расм. Аутентификация калти ёрдамида имзо қўйши

7. Фойдаланувчининг шаҳсий кабинетига ҳуш келибсиз (155-расм).

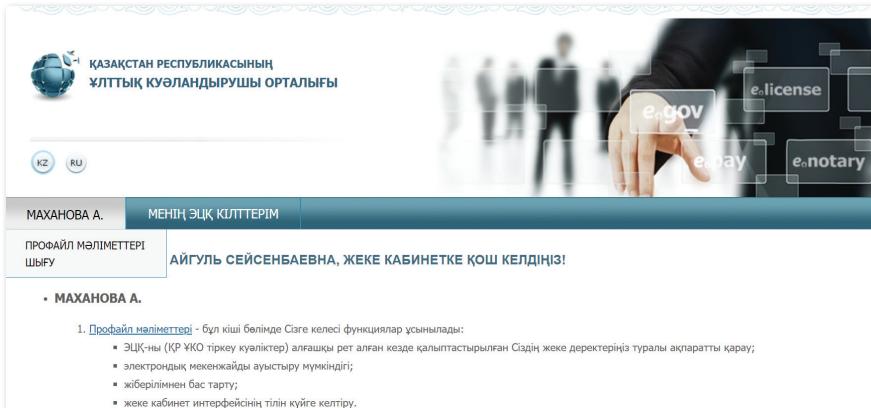


155-расм. Фойдаланувчининг шаҳсий кабинети

2-топшириқ. Шаҳсий кабинетда ишлаш

«Фамилия» менюси

- Фойдаланувчининг «Фамилия» менюси ҚР Миллий тадқиқот марказининг рўйхатдан ўтганлик гувоҳномаларининг фойдаланувчи профили тўғрисидаги маълумотларни ўз ичига олади (*156-расм*).



156-расм. Фойдаланувчининг «Фамилия» менюси

- Профайл маълумотлари фойдаланувчининг шахсий маълумотларини ўз ичига олади. Созламаларда (Настройки) интерфейс тилини, шунингдек, электрон почтага хабарларни ўчириб қўйиш имконияти мавжуд (*157-расм*).

A screenshot of the 'Family' menu interface showing profile settings. The top navigation bar includes 'МАХАНОВА А.' and 'МЕНИНГ ЭЦҚ КИЛПТЕРИМ'. The main content area shows 'МАХАНОВА АЙГУЛЬ > ПРОФАЙЛ МӘЛІМЕТТЕРИ'. It includes sections for 'Колданушының мәліметтері' (Login: ***; Type: Жеке тұлға; Email: *****; Interface: kk), 'Жеке мәліметтер' (JSCN: ***; TAO: *****; Unsubscribe from newsletters: checked), 'Сертификаттың деректері' (Serial number: *****; Certificate type: Жеке тұлға (сайкестендіру); Validity period: 15.03.2019 (11:07) - 14.03.2020 (11:07)), and 'Рөлдер мен қол жетімділік дәрежелер' (Selected role: Жеке тұлға).

157-расм. Фойдаланувчи ҳақида шахсий маълумот

«Менинг ЭРИ» менюси

- ЭРИ (ЭЦП) билан ишлаш учун «Моя ЭЦП» вкладкасыга ўтинг (158-расм).

158-расм. «Моя ЭЦП» менюси

- Пайдо бўлган менюда қуидаги бандларнинг бирини танлашингиз мумкин:
 - ЭРИ (ЭЦП) олиш учун фойдаланувчи томонидан юборилган барча аризаларни (имзоланган/имзоланмаган) акс эттиради;
 - «Список ЭЦП» майдонида барча мавжуд ЭРИ лар, шунингдек электорн рақамли имзолар бўйича фикрмулоҳазалар акс этади.
 - Электрон рақамли имзони олиш сизга электрон аризани (агар сизда ҳақиқий рақамли имзо мавжуд бўлса) рўйхатга олиш марказида электрон рақамли имзони тасдиқламасдан онлайн равишда олишга имкон беради.
 - Электрон рақамли имзонинг ҳолатини текшириш сизга тақдим этилган аризанинг ҳолатини текшириш ва рўйхатга олиш сертификатларини ўрнатишга имкон беради.
 - Маҳфий сўзни ўзгартириш, ЭРИ (ЭЦП) паролини мақсадга мувофиқ алмаштиришга имкон беради.

«Статус поданной заявки» бўлими

- Ариза тасдиқланганидан сўнг «Мой ЭЦП» менюсини очинг, «Статус поданной заявки» бўлимига ўтинг.
- Ариза раҳамини киритинг ва «Поиск» тугмасини босинг (**159-расм**).

МАХАНОВА А. МЕНИНГ ЭЦП КИЛТТЕРИМ

МЕНИНГ ЭЦП КИЛТТЕРИМ > ОТИНИМ СТАТУСЫН ТЕКСЕРУ

Бўлай!*, белгиленген жолдар миңдетті турде топтырылути тиис.

Отиним номри: * **** * * * * * * * *

Избек

159-расм. Берилган аризанинг ҳолатини текшириши

- «Строку до хранилища ключей» ни кўрсатинг ва «Загрузить сертификаты» тугмасини босинг (**160-расм**).

МАХАНОВА А. МЕНИНГ ЭЦП КИЛТТЕРИМ

ОТИНИМ СТАТУСЫН ТЕКСЕРУ Жана тексеру

Отиним номри: **** * * * * * * * *

Карнилган кун: 13.04.2018 (15:40)

Улг: Жеке тулга

Отиним тuri: ИССДОН архивы берилген отиним

Қазаргি статус: Тіркеу күаліктері (сертификаттар) отиним боййаша шығарылды

Отиним статустарынын кестеси:

Статустын атаум	Жанр отиним	Отиним PDF форматында жүктеу	Отиним Microsoft Word форматында жүктеу
13.04.2018 (15:40:04)	Жанр отиним	тольк мәлімет...	тольк мәлімет...
13.04.2018 (15:40:22)	Тіркеу күаліктері (сертификаттар) отиним боййаша шығарылды	тольк мәлімет...	тольк мәлімет...
13.04.2018 (15:40:22)	Отиним ХҚО операторымен текестірілген және қол қойылған	тольк мәлімет...	тольк мәлімет...
13.04.2018 (15:40:22)	Отиним ХҚО АЖ-сінде қол қойылып жатыр	тольк мәлімет...	тольк мәлімет...

Колданушынын мәліметтері:

Килттерді сактау орны: * Жеке күалік

ЖСН: **** * * * * *

ТАФ: **** * * * * * * * *

Килттерді сактау орнының жөнleri: *

icon

Сертификаттарды жүктеу

160-расм. Сертификатни юклаш

4. Рўйхатдан ўтиш гувоҳномаси муваффақиятли ўрнатилганлиги ҳақида хабар берадиган ойна пайдо бўлади.
Рўйхатдан ўтиш гувоҳномаларини бериш якунланди.

«Смена пароля» бўлими

1. ЭРИ (ЭЦП) маҳфий сўзини алмаштириш учун менюнинг «Моя ЭЦП» бандига, сўнгра «Смена пароля» бўлимига ўтинг.
2. Очилган ойнанинг «Хранилище ключей» майдонида рўйхатга олиш сертификатлар жойлашган ерни кўрсатинг.
3. «Хранилище ключей» сатрида калит сақланган жойни, маҳфий сўзни киритиш йўлини ва «Изменить» тугмачасини босинг. Агар сақлаш жойи сифатида файл тизимини танлассангиз, маҳфий сўзни ўзгартириш учун рўйхатдан ўтиш сертификатини кўрсатинг.
4. Маҳфий сўзни ўзгартириш жараёнини ҳар бир сертификат учун алоҳида тартибда бажариш лозим (*161-расм*).

161-расм. Маҳфий сўзни алмаштириш

Диққат! КР Миллий тадқиқот маркази маҳфий сўзингизни сақламайди. Маҳфий сўз йўқолган ҳолда ЭРИ (ЭЦП) тикланмайди.

5. Маҳфий сўз муваффақиятли ўзгартирилди.

67–68-Ҧ. Электрон ҳукумат

Эсса солинглар:

- электрон ракамли имзо;
- сертификат;
- электрон ракамли имзо хизмати;
- сертификат хизмати.

Ўзлаштириладиган билим:

- электрон ҳукумат портали;
- электрон ҳукумати портали-нинг функциялари.



Лугат:

Электрон ҳукумат – Электронды үкімет – Электронное правительство – *E-government*

Фуқаро – Азамат – Гражданин – *Citizen*

Бизнес – Бизнес – Бизнес – *Business*

Технологик саводхонлик – Технологиялық сауаттылық – Технологическая грамотность – *Technological literacy*

Маъмурият – Әкімшіледіру – Администрирование – *Administration*

Интерактивлик – Интерактивтілік – Интерактивность – *Interactivity*

Электрон ҳукумат деганимиз нима ва у нима учун керак?

Қозоғистондаги ахборот-коммунитив технологияларнинг ривожланиши фуқаролар билан мамлакатнинг ўзаро муносабатларини қулай, содда фойдаланиш имкониятини бериш ва тушунарли қилиш учун **электрон ҳукумат тушунчаси тайёрланди**. Электрон ҳукуматни қуриш ҳуқумат органларининг ишини самарадорлигини ошириб, фуқароларга фойдаланиш имконини бериш учун керак бўлди.

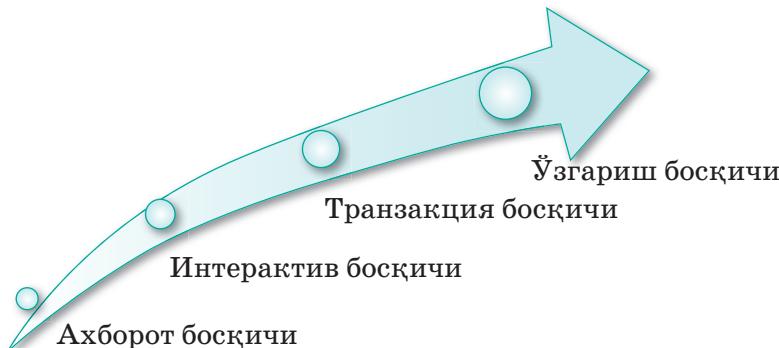
Электрон ҳукумат – бу ахборот технологиялари ёрдамида қисман мувофиқлаштиришни таъминловчи давлат ва фуқаролар, шунингдек давлат идоралари ўртасидаги ўзаро муносабатларнинг ягона механизми. Бу давлат идораларига навбатларни қисқартириш ва сертификатлар, лицензиялар, рухсатномалар ва бошқаларни беришни осонлаштириш ва тезлаштиришга имкон берадиган механизм. Электрон ҳукумат – давлат бошқарувининг электрон ҳужжатининг айланиши тизими бўлиб, бутун мамлакат бўйлаб бошқарув жараёнларини автоматлаштиришга асосланган, ҳамда бу давлат бошқаруви самарадорлигини сезиларли даражада оширишга ва жамиятнинг ҳар бир аъзоси учун ижтимоий алоқа ҳаражатларини камайтиришга хизмат қиласи.

Бошқача айтганда, электрон ҳукумат бу лицензияни рўйхатдан ўтказиш учун ИИН керак бўладиган, коммунал тўловлар ва жарималарни онлайн тўлаш, маълумотномалар олиш учун «Фуқаролар учун ҳукумат»ига фақатгина шаҳсий гувоҳномаси талаб қилинади, ўз бизнесингизни рўйхатдан шаҳсан ўтказиш

ёки электрон ҳукумат порталида 10–15 дақиқа ичидаги маълумот олиш имкони, фарзандларни исталган вақтда бола боғчасининг навбатини текшириш, мобил телефондан манзил маълумотномасини олиш ва шу қаби кўплаб вазиятларни бошқаради.

Қозоғистон Республикасида электрон ҳукумати қандай ривожланмоқда?

Электрон ҳукумат қуриш ғояси Элбошига тегишли, деярли тўқиз йил олдин эълон қилинган эди. Шу вақт ичидаги электрон ҳукуматни шакллантириш ва ривожлантиришнинг тўртта глобал босқичидан ўтди (35-схема):



36-схема. Электрон ҳукуматнинг ташкил топиши ва ривожланишининг фундаментал тўрт босқичи

Ахборот босқичи. Шу босқич даврида электрон ҳукумат портали ишга туширилди ва маълумотлар билан тўлдирилди. Давлат идоралари, уларнинг иши ва аҳолига кўрсатадиган хизматлари ҳақида маълумотлар пайдо бўлди.

Интерактив босқич – порталда биринчи электрон хизматларнинг тақдим этилиши билан эсда қолди. Ушбу давр мобайнида портал фойдаланувчилари навбатда вақт сарфламасдан, турли муассасалардан сертификат олишлари, уйдан чиқмасдан турли давлат органига сўров юбориш ва унинг ҳолатини кузатишлари мумкин эди.

Транзакция босқичи. Фуқаролар давлат божлари, йигимлар, жарималар ва коммунал тўловларни тўлаш имконига эга бўлди.

Ўзгариш босқичи. Асосий мақсад фуқароларга тезкор хизмат кўрсатиш бўлди. Ушбу мақсадга эришиш учун интерактив ва транзакцион хизматлар қозоғистонликлар учун алоҳида аҳамиятга эга бўлган бир қатор хизматларга бирлаштирилган.

egov.kz – давлат ҳокимияти ва бошқаруви органлари-нинг ахборот-коммуникация инновациялар орқали мамлакат аҳолиси билан ўзаро муносабатини енгиллаштириш учун тайёрланган Қозогистон Республикаси Хукуматининг прогрессив қурилмасидан иборат бўлган портал (**162-расм**).

162-расм. eGov.kz электрон ҳукуматининг портали

Масофавий портал хизматлари шубҳасиз афзалликларга эга, масалан (**163–164-расмлар**):

- бизнес ва фуқароларнинг самарадорлигини қўллаб-қувватлаш;
- республика раҳбарияти ва бошқарувидаги одамларнинг фаоллиги ошгани;
- одамларнинг технологик саводхонлигининг ошиши;
- ҳар бир инсоннинг имконияти кенгайганлиги;
- демократик жараёнларни такомиллаштириш;
- кам ҳаражатли маъмурият;
- Қозогистон хукуматининг халқ олдидаги жавобгарлигини ошириш.

163-расм. Фуқаролар учун хизмат турлари

164-расм. Бизнес учун хизмат турлари

Порталнинг асосий афзаллиги Қозоғистон Республикаси ҳокимиютига тўғридан-тўғри кириш ҳисобланади. Виртуал хизматлар мамлакатнинг исталган олис бурчагидан турли операцияларни, жумладан тўловларни ўтказиш имкониятини беради. Давлат тартиблари анча шаффоф бўлиб, бошқарув самарадорлигини сезиларли даражада оширади, деб тахмин қилинади.

Шу жумладан ҳукумат веб-сайтида қўпгина вазифалар мавжуд, улар қўйидагилар (*165-расм*):

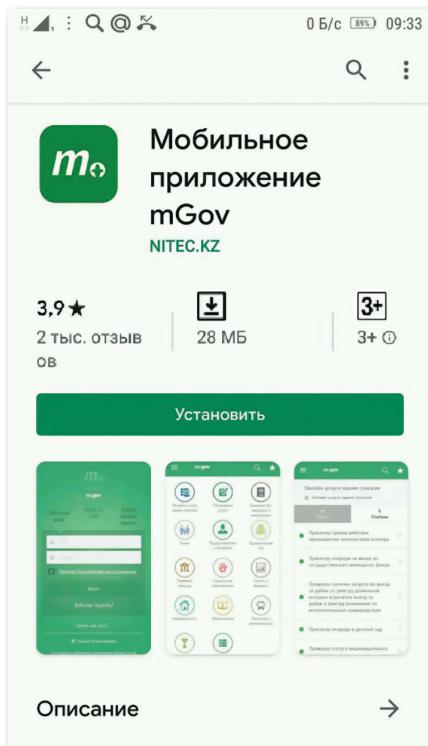
СЕРВИСТЕР	ТАНГИМАЛ ҚЫЗМЕТТЕР
ЭЦК алу немесе кайта шыгару	занды тұлғаларға катысы бар дег тану тұралы аныктана беру
Жылжималы мүлк көлінің бар болуну ідеу	занды тұлғаның жылжималы мүлкінің болнауы (болуы) тұралы аныктана беру
Карыз жүхтемесін азатту үшін бағдарламаса катысу нартебесін тексеру	Борынг инжиниеринг аныктаған коры салынғанын (шешенесін) жиһеттаки жиһастарымын (инвеститорлар) кірістерін ескере отырып) жай-куй тұралы алқарат беру
'Электрондық үйнөм' портала немесе 'Азаматтарға көрнекін үйнөт' НК KEAK архалы анынан қызыметтерді тексеру	Тіркелемен занды тұлға, филиал немесе екінші тұралы аныктана беру
Электрондық сыйнайштер	Занды тұлғаның филиалдары мен екіншітерінің, бар екендігі тұралы аныктана беру
Чектерді тексеру	Занды тұлғаның басқа занды тұлғаларға катысы тұралы аныктана беру
Документтік нартебен тексеру	Занды тұлғаның чечік салынған тұралы аныктаста (тайын салу) тұралы аныктана беру
IMEI тіркелемдігін тексеру сервисі	Жаек тұлғаның жылжималы мүлкін болнауы (болуы) тұралы аныктана беру
Пайдаланушыны азаматтардан мобилдік базасында ідеу	Баға тұруды тіркеу, оннан ыңғайда азаматтык, жақ ақтөрлерінің, кабзасарына азырттар, толыктүрүлдер мен түтүнгер алғызу
Үшінші тұлғамен аныктана алу қызметі	
Жеке тұлғалардан ак кәзібарлық тексеру қызметі	
Меншектелтік базалық, жиһеттаки тапандың, нацшеңін есептөй бойынша аныктана	
Көрсетілген алушана немесе көтөлгөттөрдөн алушана жаңе төлеудү жүргөзу жаңы тұлғалар мен налғантерді алу	
Жеке тұлғалардан алдыры салық тапандардың қараша жаңе төлеу	

165-расм. Электрон ҳукумат сайтида хизматларнинг турлари

Ўзаро мобил ҳамкорлик

Бугунги кунда мобил версия кўплаб мамлакатларда мавжуд: Россия, АҚШ, Туркия, Буюк Британия, Чехия ва бошқалар.

Илова рус ва қозоқ тилларида iOS ва Android смартфонларида мавжуд. Мобил телефонингиздан, мол-мулк мавжудлиги ва манзилингиз, шунингдек судланмаганлигингиз ҳақида маълумотнома чиқариб олишингиз мумкин. Ресурсда оммавий ахборот воситалари орқали хизмат кўрсатувчи telegram бот пайдо бўлди (*166-расм*).



166-расм. Электрон ҳұкуматнинг мобил иловасы

Агар mobil версия ишлатилса, сизнинг телефонингизни ИИН га боғлиқлиги аккаунт орқали ёки ҳар қандай ХХКМ (ЦОН) бўлимига мурожаат қилганда амалга оширилади. Бир марталик код учун мавжуд бўлган хусусиятлар орасида қўйидаги маълумотларни олишингиз мумкин (167-расм):

1. Кўчмас мулкнинг йўқлиги (мавжудлиги) тўғрисидаги гувоҳномани бериш.
2. Жисмоний шахслар учун кўчмас мулкка бўлган ҳуқуқларни рўйхатга олиш ва тугатиш тўғрисидаги гувоҳномаларни бериш.
3. Кўчар мулк гаровини рўйхатга олиш реестридан кўчирма бериш.
4. «Юридик шахслар» давлат маълумотлар базасидан сертификатлар бериш.
5. Такрорий гувоҳномалар ёки фуқароликни расмийлаштириш гувоҳномаларини бериш (гувоҳномалар олиш бўйича).
6. Кўчмас мулк ва унинг техник хусусиятларига рўйхатга олинган ҳуқуқлар сертификатларини олиш.

7. Рўйхатдан ўтказувчи орган томонидан тасдиқланган рўйхатга олиш ҳужжатларининг нусхаларини, шу жумладан кўчмас мулк объектларининг режасини (схемаларини) бериш.
8. Кўчмас мулк эгаси (ҳуқуқ эгаси) ҳақидаги маълумотларни ўз ичига олган техник паспортга илова бериш.
9. Кўчмас мулк учун ном ҳужжат дубликат олиш.
10. Кўчмас мулк объектларининг техник паспортини бериш.
11. Кўчмайдиган объектларнинг техник паспортининг дубликатини чиқариш.
12. Уйга шифокор чақириш (login/парол қисмида).
13. Шифокор билан учрашув қилинг (фойдаланувчи номи / парол бўлимида).
14. Arxiv маълумотларини олиш.
15. Ҳарбий хизмат гувоҳномаси (фойдаланувчи номи/пароли бўйича).
16. Имтиёзларга эга бўлган шахслар (иккинчи жаҳон уруши қатнашчилари, Чернобил ҳалокатини иштирокчилари, аскар-интернационалистлар) томонидан сертификатларни олиш (логин/парол қисмида).
17. Бирламчи соғлиқни сақлашни таъминловчи тиббий ташкилотга бириктириш.
18. Давлат хизматчилари, бўш турган маъмурий давлат лавозимига талабгорлар ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш хизматига биринчи марта кираётган фуқароларни тестдан ўтказиш (логин/парол бўйича).
19. Судланмаганлиги ҳақида гувоҳнома.



167-расм. Ягона қўнгироқ маркази

Алоқа маркази ходимлари юзага келган ҳар қандай мұаммаларни муваффақиятли ҳал этишлари мүмкін. Мұаммо зудлик билан қайта ишланади ва ходим жавоб беради. Қозғистон фуқароси «Feedback» (Қайта алоқа), «Call center» хизмати, ёки 1414 телефон рақамларидан фойдаланиши мүмкін (167-расм).

Саволларга жавоб берамиз

1. Электрон ҳукумат нима ва нима учун яратилған?
2. Қозғистон Республикасида электрон ҳукумат қандай ривожланмоқда?
3. Электрон ҳукуматни шакллантириш ва ривожлантиришнинг қандай глобал босқичларини биласыз?
- 4.egov.kz порталынинг асосий мақсади нима?
5. Масофадан фойдаланиш режимида порталда қандай хизматтар күрсатиласы?
6. Фуқаролар учун хизмат турлари қандай?
7. Бизнес хизмат турлари қандай?
8. Mobil иловалар ёрдамида қандай хизматтар амалға оширилады?

Үйланамиз ва муҳокама қиламиз

1. Қозғистон Республикаси ҳукуматига түғридан-түғри кириш воситаси сифатида яратилған электрон ҳукуматнинг асосий ғояси нима?
2. Фуқаролар учун электрон ҳукуматдан доимий ва түғри фойдаланиш қанчалик фойдали?

Таҳлил қиламиз ва таққослаймиз

Электрон ҳукуматнинг шаклланиши ва ривожланишининг түртта асосий босқичининг үзиге хос хусусиятларини таҳлил қилинг ва солишириңг.

Электрон ҳукуматни шакллантириш ва ривожлантиришнинг түртта глобал босқичи	Хусусиятлари
Ахборот босқичи	
Интерфаол босқич	
Битим босқичи	
Трансформациян босқичи	

Инфографикадан фойдаланиб «eGov» дан фойдаланиш қанчалик самарали?», электрон ҳукумат порталиниг вазифалари ҳақида ёзинг.



Компьютерда бажарамиз

- 1-топшириқ.** Электрон ҳукумат порталида рўйхатдан ўтиш
1. Ихтиёрий браузерда egov.kz. сайтига кириш учун фойдаланинг.
 2. Очилган ойнанинг ўнг бурчагида жойлашган [Kipu немесе Tirkeliу](#) тутгасини босинг.
 3. Рўйхатдан ўтиш формасини танланг ва **Зарегистрироваться через ЭЦП** босинг.

“ЭЛЕКТРОНДЫҚ ҮКІМЕТ” ВЕБ-ПОРТАЛЫН ҚОЛДАНУ ҚҰҚЫҚТАРЫ ТУРАЛЫ КЕЛІСІМ

1.Тіркеу түрін таңдау 2. Тіркеу

1. Жалпы ереже

1.1. Осы Пайдаланышынкі, келісім (бұдан артқы – Келісім) – электрондық үкімет» веб-порталының және оның қорашыттарының Несіл өміршісі және Пайдаланышының арасындағы өзара байланысты реттегілдік.

1.2. Осы Келісімде келесі түснінгер пайдаланылады:

- 1) электрондық үкімет веб-порталы (бұдан артқы – Портал) – барлық шоғырламалын үкіметтік ақпаратқа және электрондық нысандар көрсетілген мемлекеттік қызыметтерге қолданылады; бірнеше төрлөздік қызыметтердің жиынтығы;
- 2) Порталдан қорашыттары – жеке жетекшілердің электрондық қызыметтер, алардың және (немесе) сервистердің үснуга мемандырылған Порталдан берілген мәдениеттік мәндердің тапсынысы;
- 3) электрондық үкімет (бұдан артқы – Үкімет) – академтық технологияларды колданып ақпаратты, интерактивтік және транзакциондық қызыметтерді жөндеуде пайдаланып отын.

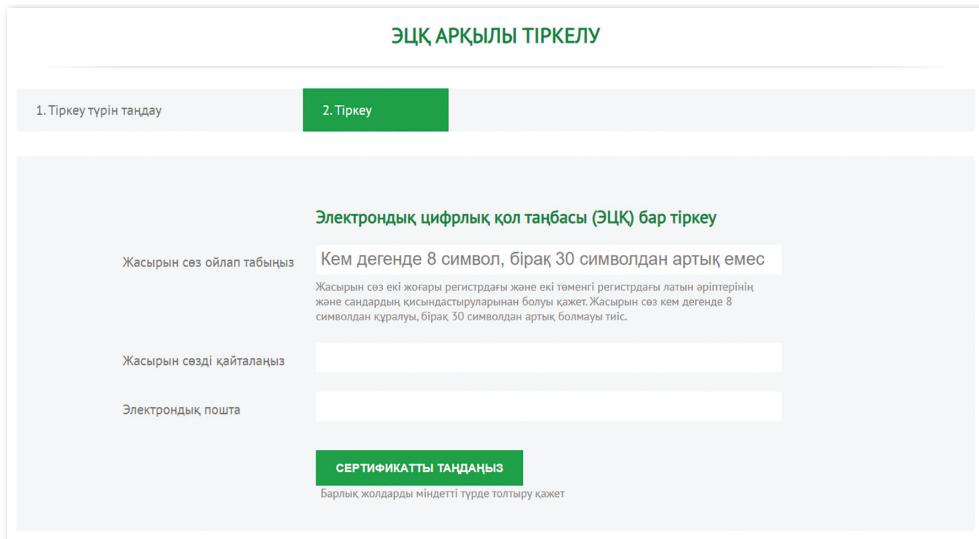
2. Колданушы аттыныш Келісімнің берілген тарнастарымен танысқанын және сөзсіз оларды қабылдайтындынын растилды.

Жеке тұла Занды тұла

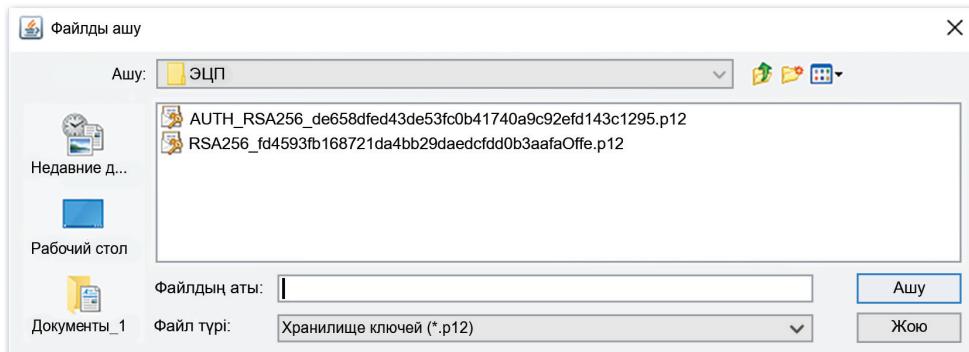
3. ЭЗК арқылы тіркеу

Берілген тіркеу түрі Сізге тұрақты колданушы нағылебесін береді. Сіз шеккесіз электрондық үкімет порталының қызыметтері және қызмет көрсетулерінен колдана аласыз.

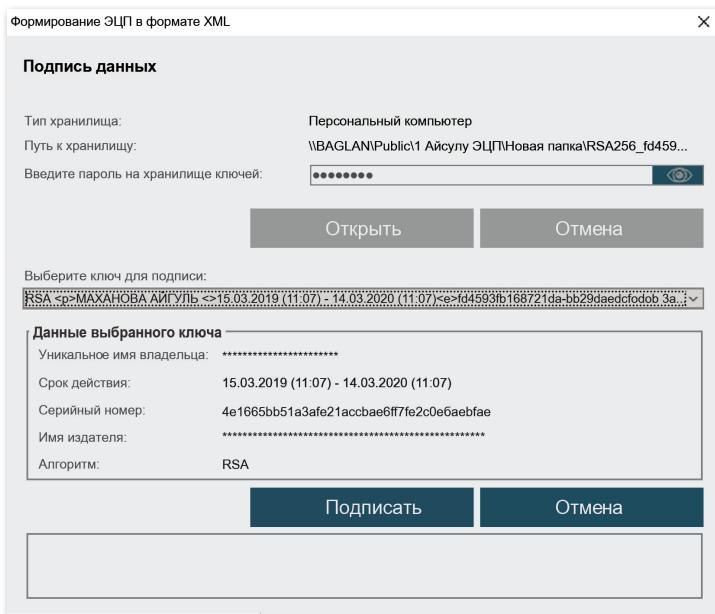
4. Кейинги сақиғага ўтганингиздан сўнг парол яратинг, икки марта ёзинг ва электрон почта манзилингизни киритинг. **Выбрать сертификат тугмачасини босинг.**



5. Рўйхатдан ўтиш ва имзолаш учун RSA файлни танлаш учун рақамли имзо сертификатлар жойлашган ўрнини кўрсатинг.



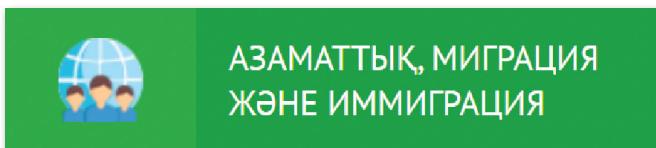
6. Очилган ойнада паролни киритинг ва **Подписать** тугмачасини босинг.



7. *egov.kz* сайтидан рўйхатдан ўтиш якунланди.

2-төпшириқ. ИИН ҳақида маълумот олиш

- Ихтиёрий браузердан *egov.kz* сайтига киりнг.
- Очилган ойнанинг юқори ўнг бурчагида жойлашган  тугмачани босинг.
- Порталга кириш учун ЭЦП дан фойдаланинг.
- Гражданство, миграция и иммиграция** хизматини танланг.



- Очилган ойнада **Получение сведения об ИИН** га босинг, кейин эса **Заказать услугу онлайн** ни танланг.

ҚР ПАСПОРТЫ ЖӘНЕ ЖЕКЕ КУӘЛІГІ

ҚЫЗМЕТТЕР (6)

e Атын, тегін, әкесінің атын өзгерту туралы
куәлікті қайталап алуға өтініш беру

e Паспорт, жеке куәлік алу

e ЖСН туралы мәліметтер алу

6. Қуйидаги ойнада ўз маълумотларингизни түлдириңг **Фамилию, Имя, Отчество, Дату рождения, Номер документа** ва **Отправить запрос** кнопкасини босинг.

ЖСН туралы мәлімет алу

Тері *:

Аты *:

Әкесінің аты *:

Тұған күні *:

Маңызды құжат нөмірі *:



Ескерту: «Маңызды құжат нөмірі» деген жолға Сіз жеке басыңызы қуәландыратын кез келген құжат нөмірін енгізе аласыз (Туу туралы куәлік, ҚР азаматының төлпүктөзу, жеке куәлік).

«Маңызды құжат нөмірі» деген жолға құжат нөмірін енгізген кезде, оны толық енгізу қажет. Мысалы, N07614289, A0785412. Мәліметтерін енгізілген тұлғаның жасы 16-ға толмаган жағдайда, Мемлекеттік деректер корында ЖСН туралы мәлімет болмайды. Себебі көмелетке толмаған тұлғалар туралы деректер 2007 жылдан 1 шілдесінен бастап сақталады.

Сұранысты жібер **Артқа**

7. **Отправить запрос** тугмаси босилгач, ойнанинг қуий қисміда **Ваш индивидуальный идентификационный номер** пайдо бўлади.

Сіздің жеке сәйкестендіру нөмірінің: *****

8. **ИИН** олиш бўйича иш якунланди.



Фикрларни баҳам кўрамиз

Қозогистонда электрон ҳукумат ғояси қандай пайдо бўлди ва электрон ҳукуматда маълумотлар қандай ҳимояланган? Бу саволларга ўзингиз қўшимча маълумот манбалиридан жавоб топинг ва ўз фикрингизни синфдошларингиз билан ўртоқлашинг.

ЖАМЛОВЧИ БАҲОЛАШ УЧУН НАМУНАВИЙ ВАЗИФАЛАР

1. Қозогистон иқтисодиётининг ривожланиш суръатини тезлаштириш ва фуқароларимизнинг ҳаёт сифатини яхшилаш жараёни:

- A) рақамлаштириш
- B) ривожлантириш
- C) ахборотлаштириш
- D) компьютерлаштириш
- E) технологиялаштириш

2. Мослаштиринг:

- | | |
|--|--|
| 1. Иқтисодиёт тармоқларини рақамлаштириш | A) бизнес, илм-фан ва ҳукумат ўртасидаги кучли алоқалар билан технологик тадбиркорликни ривожлантириш |
| 2. Рақамли давлатга ўтиш | B) ўзгартириш, ижодий жамият яратиш ва янги ҳақиқатга ўтиш, шу жумладан – билим иқтисодиёти |
| 3. Рақамли Ипак йўлини амалга ошириш | C) аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига ўз эҳтиёжларини олдиндан тахмин қилиш билан хизмат кўрсатиш учун Давлат инфраструктузилмасини реконструкция қилиш |
| 4. Инсон капиталининг ривожланиши | D) тезкор ва хавфсиз маълумотларни узатиш, сақлаш ва қайта ишлаш инфратузилмасини ривожлантириш |
| 5. Инновацион экотизимни яратиш | E) Қозогистон Республикаси иқтисодиётининг анъанавий тармоқларини меҳнат унумдорлигини ошириш ва капитализация ўсишига ёрдам берувчи илғор технологиялар ва имкониятлардан фойдаланиб қайтариш |

3. Нуқталар ўрнини тўлдиринг:

Blockchain-занжирининг икки тури мавжуд: ... (1) ва ... (2).

4. Blockchain нима?

- A) блоклар рўйхати
- B) блоклар миқдори
- C) блоклар тузилиши
- D) блокларнинг боши
- E) блокларнинг сифати

- 5. Blockchain технологияси уч афзаллуклари:**
- A) хавфсизлик, ошкоралик ва хавфсизлик
 - B) хавфсизлик, ишончлилик, оддийлик
 - C) ошкоралик, хавфсизлик, ишончлилик
 - D) соддалик, мустаҳкамлик, ошкоралик
 - E) ҳимоя, ишончлилиги, хавфсизлик
- 6. Патент ҳуқуқи институти объектлари (3 та түғри жавоб):**
- A) Ихтиро
 - B) Фойдали моделлар
 - C) Саноат намуналари
 - D) Товар номлари
 - E) Товар белгилари
- 7. Қозогистонда электрон рақамли имзо (ЭЦП) қайси йилда жорий этилган?**
- A) 2008
 - B) 2018
 - C) 2009
 - D) 2010
 - E) 1998
- 8. Нуқталар ўрнини тўлдиринг:**
Гувоҳнома ... (1) – сўровларни имзолаш ва гувоҳнома... (2) – порталда аутентификация қилиш учун.
- 9. Электрон ҳукумат шаклланиши ва ривожланишининг тўртта fundamental босқичини кўрсатинг (1 дан ортиқ жавоб):**
- A) Маълумотли
 - B) Интерактив
 - C) Транзакция
 - D) Ўзгарувчан
 - E) Солиштирмали
- 10. Нуқталар ўрнини тўлдиринг:**
... (1) давлат – ... (2) давлат ва ўртасидаги ўзаро таъсир механизми ... (3), шунингдек деб ... (4) органлари, ахборот технологиялари орқали қисман изчил таъминлаш.

6-БҮЛИМ БҮЙИЧА ХУЛОСА

Рақамли саводхонлик бўлимида сизни «рақамлаштириш», «инфратузилма», «рақамли», «электрон тиҷорат», «молиявий технология», «интеллектуал мулк», «patent ҳуқуқи», «ахборот манбалари», «муаллифлик», «Bigdata», «маҳфий маълумотлар», «савдо сири», «электрон рақамли имзо», «гувоҳнома», «шахсини тасдиқловчи ҳужжат», «электрон ҳужжат», «электрон ҳукумат» тушунчалари билан таништирдик ва уларни қўллаш мақсадини тушунтириб ўтдик. Биз Қозоғистон рақамлаштириш беш асосий йўналишлари ва уларнинг вазифаларини очиб бердик, Қозоғистонда рақамлаштириш жараёнида жорий тенденциялари, шу жумладан, Bigdata ва Blockchain технологиялари, унинг мақсади ва операциялари, мақсади, афзалликлари ва Blockchain технологиясининг камчиликлари. Замонавий дунёда мавжуд ахборот билан боғлиқ шарт – шароитлар ва бутун тизими билан Қозоғистон Республикаси ҳуқуқий ҳужжатлар боғлиқликлигини талаб қиласди ва ахборот муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатларини шакллантириш учун кенг қамровли ёндашув зарурлигини аниқлайди. Шунинг учун Қозоғистон Республикасининг ахборотлаштириш ва ахборотни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун ҳужжатлари билан танишдик. Порталда электрон рақамли имзодан фойдаланишнинг афзалликлари, сертификат олиш тартибини қисқача тушунтириб бердик. Уларда электрон ҳукуматнинг аҳамияти ва унинг зарурлиги, Қозоғистон Республикасида электрон ҳукуматнинг ривожланиш босқичлари, егов электрон *egov.kz* ва порталда масофадан фойдаланиш режимида хизматлар. Ушбу бўлимда аҳамияти Қозоғистонда рақамлаштириш реал жараёнлар билан танишиш учун эмас, мақсад ва Blockchain технология фаолият тамойиллари, рақамли имзо ва сертификат, е – ҳукумат портали вазифалари, ва е – ҳукумат порталида хизматларнинг тўлиқ спектрини олиш учун е – рақамли имзо фойдаланиш ўргатдик.

Глоссарий

Қозоғистонда рақамлаштириш – Қозоғистон иқтисодиётининг ривожланиш суръатини жадаллаштириш ва фуқароларимизнинг ҳаёт сифатини яхшилаш учун мўлжалланган жараён.

Иқтисодиёт тармоқларини рақамлаштириш – меҳнат унумдорлигини ошириш ва капитализация ўсишига ёрдам берувчи илғор технологиялар ва имкониятлардан фойдаланиб Қозоғистон Республикаси иқтисодиётининг анъанавий тармоқларига даромад яратиш.

Рақамли давлатга ўтиш – давлатнинг infra-тузилмасини қайта қуриш аҳоли ва тадбиркорлик субъектларига ўз эҳтиёжларини олдиндан прогноз қилган ҳолда хизмат кўрсатиш.

Рақамли ипак йўлини амалга ошириш – маълумотларни узатиш, сақлаш ва қайта ишлаш учун юқори тезликда ва хавфсиз инфратузилмани ривожлантириш.

Инсон капиталининг ривожланиши – бу ижодий жамиятни яратиш ва янги ҳақиқатга-билимлар иқтисодиётига ўтишни ўз ичига олган ўзгаришдир.

Инновацион экотизимни яратиш – бизнес, фан ва давлат билан мустаҳкам алоқаларга эга бўлган технологик тадбиркорликни ривожлантириш ҳамда янгиликларни жорий этиш учун шарт-шароитлар яратишдир.

Bigdata («Катта ҳажмдаги маълумотлар») – маълумотлар базалари билан ишлашга анъанавий ёндашишда унумли фойдаланиб бўлмайдиган катта ҳажмдаги ахборотларни сақлаш, ташкил этиш ва ўрганиш усуллари.

Блокчейн – маълумотларни сақлаш технологияси.

Smartcity («Ақлли шаҳар») – шаҳар мулки ва шаҳар томонидан кўрсатиладиган хизматларни бошқариш тушунчаси. Блоклар-криптографик шаклда тақдим этилган тизим ичидаги битимлар ва шартномалар ҳақидаги маълумотлар. Барча блоклар занжирда боғланган.

Ахборотни ҳуқуқий ҳимоя қилиш махсус қонунлар, бошқа низомлар, қоидалар, тартиблар ва ахборотни ҳуқуқий асосда ҳимоя қилишни таъминловчи чора-тадбирларни назарда тутади.

Ахборотни муҳофаза қилиш – фойдаланувчини ахборот билан таъминлаш тартибини ўрнатиш (жойлашган жойи, вақти, масъул мансабдор шахслар, шунингдек фойдаланувчиларнинг ахборотдан фойдаланиш шартларини таъминлаш учун зарур тартиблар кўрсатилган).

Савдо сири – чекланган кириш билан махфий ахборот тури ҳисобланади.

Интеллектуал мулк – интеллектуал ва ижодий фаолият натижаларига, шунингдек, уларга тенглаштирилган бошқа объектларга ҳам шахсий, ҳам мулкий характердаги мутлақ ҳуқуқлар мажмуйи бўлиб, унинг муайян рўйхати қонун билан белгиланади.

Электрон рақамли имзо (ЭЦП) – бу электрон ҳужжатга худди ҳужжат қофозда имзо ва скретч муҳри билан бир хил юридик куч бериш учун ишлатиладиган қўлёзма имзонинг аналогидир.

Рўйхатга олиш гувоҳномаси – сертификатлаштириш маркази томонидан электрон рақамли имзонинг ушбу қонунда белгиланган талабларга мувофиқлигини тасдиқлаш учун берилган қофоз ҳужжат ёки электрон ҳужжат.

Электрон ҳужжат – электрон рақамли шаклда ахборот тақдим ётиладиган ва электрон рақамли имзо орқали тасдиқланган ҳужжат.

Электрон рақамли – имзонинг оммавий қалити ҳар қандай шахс учун қулай бўлган ва электрон ҳужжатдаги электрон рақамли имзонинг ҳақиқийлигини тасдиқлаш учун мўлжалланган электрон рақамли белгилар кетма-кетлиги ҳисобланади.

Электрон рақамли – имзонинг хусусий қалити-рўйхатга олиш гувоҳномаси эгасига маълум бўлган ва электрон рақамли имзо ёрдамида яратиш учун мўлжалланган электрон рақамли белгилар кетма-кетлиги электрон рақамли имзо воситалари.

Асосий сертификат – Сертификатлаш Бўлими томонидан берилган бошқа сертификатлар ҳақиқийлигини тасдиқловчи сертификатлаш органига тегишли сертификат.

RSA – сўровларни имзолаш учун ишлатилади.

AUTH_RSA – порталда аутентификациялаш.

Электрон ҳукумат – давлат органлари билан фуқароларнинг бир-бири билан ўзаро ҳамкорлигининг ягона механизми бўлиб, уларнинг ахборот технологиялари ёрдамида изчиллигини таъминлайди.

egov.kz – Қозоғистон Республикаси ҳукуматининг прогрессив тузилмаси бўлган электрон ҳукумат портали.

Фойдаланилган адабиётлар рўйхати

1. Ручкин В.Н., Фулин В.А. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы; БХВ-Петербург – М., 2011. – 240 с.
2. Золотых Н.Ю. Введение в машинное обучение. Нижний Новгород. – 2012. – 92 с.
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. Бабенко В.С. Виртуальная реальность. Толковый словарь терминов / В.С. Бабенко. – М.: Магадан, 2012. – 408 с.
6. Зозулевич Д.М. Машинная графика в автоматизированном проектировании / Д.М. Зозулевич. – М.: Машиностроение, 2017. – 240 с.
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. Валдайцев С.В., Молчанов Н.Н., Пецольдт К. Малое инновационное предпринимательство. Учебное пособие; Проспект – М., 2016. – 538 с.
12. Ястребов О.А., Шмелева С.В. Правовые основы информатизации в Республике Казахстан //Теория и практика общественного развития, 2015, № 13, 82–87 с.
13. Симонян Д.Ф. Основные проблемы и направления информатизации муниципального управления // Журнал «Актуальные вопросы экономических наук», Выпуск № 15-1 / 2010, 186–193 с.
14. Бони Д. Руководство по Cisco IOS. Изд. Питер, Русская Редакция, 2008, 786 с.

Электрон манбалар

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. appinventor.mit.edu | 4. egov.kz |
| 2. city3d.kz | 5. adilet.gov.kz |
| 3. 3dpanorama.spb.ru | 6. www.netacad.com |

Мундарижа

Кириш.....	4
1-бўлим. Сунъий интеллект	5
1–2-§. Сунъий интеллект	6
3–4-§. Содда нейрон моделини яратиш. Амалиёт	14
5–6-§. Сунъий интеллектнинг қўлланиш соҳалари.....	18
7–8-§. Сунъий интеллектнинг қўлланиш соҳалари. Амалиёт	26
9–10-§. Сунъий интеллектни лойиҳалаш.....	30
11–12-§. Сунъий интеллектни лойиҳалаш. Амалиёт	34
13–14-§. Сунъий интеллектни ривожлантиришда «Ўқитувчи билан ўрганиш» методининг қўлланиш соҳалари	40
15–16-§. Сунъий интеллектни ривожлантиришда «Ўқитувчи билан ўрганиш» методининг қўлланиш соҳалари. Амалиёт.....	46
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	50
1-бўлим бўйича хулоса	52
2-бўлим. 3D лойиҳалашириш	53
17–18-§. Виртуал ва қўшимча ҳақиқат	54
19–20-§. Одам ва виртуал ҳақиқат	62
21–22-§. 3D панорама ва виртуал саёҳат	65
23–24-§. 3D панoramани (виртуал саёҳат) ишлаб чиқиш. Амалиёт.....	71
25–26-§. 3D панoramани яратиш. Амалиёт	77
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	82
2-бўлим бўйича хулоса	84
3-бўлим. Аппаратли таъминот.....	85
27–28-§. Виртуал машиналар	86
29–30-§. Мобил қурилмаларнинг таснифи	91
31–32-§. Виртуал машина яратиш. Амалиёт	100
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	104
3-бўлим бўйича хулоса	106
4-бўлим. Интернет буюмлари.....	107
33–34-§. «Интернет буюмлари» нима?	108
35–36-§. Интернет нарсаларининг келажаги	119
37–38-§. Мобил илова яратиш. Мобил илова учун интерфейс яратиш.....	124
39–40-§. Мобил иловани ишлаб чиқиш	136
41–42-§. Яратилган мобил иловани ўрнатиш	145
43–44-§. «Расм чизиш» иловаси. Амалиёт	153

45–46-§. «Миллий асбоблар» иловаси. Амалиёт	156
47–48-§. Ақлли уй.....	159
49–50-§. Ақлли уй лойиҳасини ишлаб чиқиш. Амалиёт	169
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	179
4-бўлим бўйича хulosса	181
5-бўлим. IT Startup	183
51-§. Startup тушунчаси. Ўз Startup ини қандай ишга тушириш мумкин?	184
52-§. Crowdfunding платформаларнинг ишлаш қонунияти	189
53–54-§. Лойиҳани олға суриш	194
55-§. IT Startup ва реклама	200
56-§. Маркетинг реклама (инфографика)сини яратиш.	
Амалиёт.....	211
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	215
5-бўлим бўйича хulosса	217
6-бўлим. Рақамли саводхонлик.....	219
57–58-§. Қозогистонда рақамлаштириш	220
59–60-§. Blockchain технологияси.....	226
61–62-§. Ахборотни ҳукуқий ҳимоялаш	231
63–64-§. Электрон рақамли имзо ва сертификат	237
65–66-§. Электрон рақамли имзо ва сертификатни қўллаш.	
Амалиёт.....	245
67–68-§. Электрон ҳукумат	252
Жамловчи баҳолаш учун вазифаларнинг намуналари	263
6-бўлим бўйича хulosса	265
Фойдаланилган адабиётлар рўйхати.....	268

Оқулық басылым

**Гүлназ Ибрагимқызы Салғараева
Жұлдыз Болатханқызы Базаева
Айгүл Сейсенбайқызы Маханова**

ИНФОРМАТИКА

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

(өзбек тілінде)

Бас редакторы	К.Қараева
Редакторы	А.Бақтығалиева
Техникалық редакторы	В.Бондарев
Көркемдеуші редакторы	Е.Мельникова
Биљд редакторы	Ш.Есенқулова
Суретші-безендіруші	О.Подопригора
Мұқабаның дизайні	В.Бондарев, О.Подопригора
Мәтінін өзбек тіліне аударғандар	У.Ибрагимова, Н.Ибрагимова
Өзбек тіліндегі мәтінін беттеген	Г.Өтенова

«Арман-ПВ»
Алматы қ., Ақсай-1А м/а, 28Б үй.
тел.: 8 (727) 316-06-30, 316-06-31. E-mail: info@arman-pv.kz

«Жазушы» баспасы
050009, Алматы қ., Абай даңғылы, 143.
тел. (727) 394 41 55; факс: (727) 394 41 64.
e-mail: zhazushi@mail.ru

ИБ №7472

Басуға 20.08.2020 ж. қол қойылды. Пішімі 70×100 $\frac{1}{16}$.
Қағазы оғсеттік. Қаріп түрі «ММ Mekteptik». Оғсеттік басылыс.
Баспа табағы 17,0. Шартты баспа табағы 22,1.
Таралымы 4000 дана. Тапсырыс №

ISBN 978-601-200-718-3

A standard linear barcode representing the ISBN number 978-601-200-718-3. The barcode is composed of vertical black bars of varying widths on a white background. Below the barcode, the numbers 9 78 601 200 718 3 are printed.