

1. “Ахборот коммуникацион технологиялари” асослари, АКТ соҳасидаги меъёрий ҳуқуқий ҳужжатлар, Ахборотларнинг назарий асослари.

Режа:

1. Фаннинг мақсади ва вазифалари
2. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиш тарихи.
3. Ахборот ҳақида тушунча, Ахборотнинг хоссалари
4. Компьютернинг арифметик ва мантикий асослари

***Таянч иборалар:** ахборот технологиялари, ахборот тизимлар, агросаноат мажмуаси, ахборотлашган жамият, автоматик ҳисоблаш машинани, компьютер авлодлари, глобаллашув жараёни, интеграл схема, электрон лампа, транзистор, микросхема. ахборот, ресурс, тасвир, анимация, графика, прогматик, семантик, синтактик, ахборот ҳажми, ахборотнинг ўлчов бирлиги, санок тизимлари, кодлаштириш, бит, рост, ёлгон.*

1. Фаннинг мақсади ва вазифалари

Аграр соҳа ишлаб чиқаришининг самарали ривожланиши учун хўжалик юритишнинг юқори ва самарали тизими талаб этилади. Ахборот технологиялари қишлоқ хўжалиги жараёнларининг режалаштиришга, башоратлашга, таҳлил қилишга ва моделлаштиришга боғлиқ катта миқдордаги масалаларни ечишда муҳим ёрдам беради. Ахборотларни йиғиш ва қайта ишлашнинг юқорисамарадор технологиялари, ишлаб чиқариш жараёнларини координация қилиш йўли билан мақсадга эришишнинг ускунавий воситаси бўлиб амалда қўлланилмоқда.

“Қишлоқ хўжалигида ахборот технологиялари” фани Қишлоқ, ўрмон ва балиқ хўжалиги таълим соҳасининг бакалаврлар тайёрлаш тизимининг муҳим таркибий қисми ҳисобланади. Фанни ўрганиш вақтида замонавий ахборот технологияни қишлоқ хўжалигига қўллашнинг асосий усул ва тамойиллари, ахборот ва телекоммуникация тизимлари билан ишлаш технологиялари, ахборотларни излаш ва қайта ишлашнинг тезкорлигини ошириш механизмлари, ахборотларни узатиш ва сақлаш, ахборот манбаларининг жойлашган ўрнига боғлиқ бўлмаган ҳолда уларга кириш масалалари қаралади. Ушбу фан кейинчалик бошқа фанларни ўрганишда, курс иши ва малакавий битирув ишларида ҳамда ўз касбий фаолиятида ахборот технологиялардан фойдаланишга асос бўлиб хизмат қилади.

Фанни ўрганишдан мақсад талабаларда қишлоқ хўжалигида ахборот технологияларни қўллаш ҳақида тассавурини шакллантириш, ўз касбий фаолиятида қўллаши учун фаннинг назарий асосларини ўзлаштириш ва амалий янгиликларни олиш ҳамда замонавий таълим ва ахборот технологиялар асосида узлуксиз ўзининг касбий маҳоратини мустақил ошириб боришдир.

Ахборот технологиялари фанининг вазифаси – компьютернинг техник ва дастурий воситаларида ишлашни ўргатиш. Ахборот технологиялари ва тизимлари, ахборот коммуникация технологиялари имкониятларидан фойдаланиш ва унда ишлаш кўникмаларини мустахкамлашдир.

Амалий машғулотларнинг асосий мақсади касбий билим, кўникма ва малакаларини сунъий ахборот муҳитида кенгайтириш ва мустахкамлаш, Интернетдан фойдаланиш, масофавий таълим асосларининг кўникмаларини олиш. Бу қўлланилаётган технологияларининг мақсадга мувофиқлиги асосланган мавзуларга тегишли машғулотлар ўтказиш ва индивидуал топшириқларни бажариш йўли билан амалга оширилади.

Мустақил ишлар талабаларнинг дарсдан бўш пайтлари, аниқ мавзулар бўйича илмий манбаларни ўрганиб, манбалардан олинган материаллар асосида рефератлар ёзиш ва уни химоя қилиш, ҳамда амалий дарсларда индивидуал топшириқларни бажариш йўли билан амалга оширилди.

2. Қишлоқ хўжалиги жараёнларини ахборотлаштириш

Социал-иқтисодий, сиёсий-ижтимоий жараёнларнинг мураккаблашуви, инсоният фаолиятининг барча соҳаларидаги жараёнлар динамикасининг ўзгариши, жамият учун муҳим бўлган ахборотга эҳтиёжни билимларни ўстириш ва янги воситаларни ривожлантиришни рағбатлантириш орқали қондиришни шарт қилиб қўйди. Агросаноат мажмуаси ўзининг мураккаблиги ва ечилаётган вазифаларининг қийинлиги билан ажралиб туради. Харажатларни камайтиришни таъминлаш ва қишлоқ хўжалик жараёнларини оптималлаштириш учун илмий-техник жараён ютуқларидан фойдаланиш, қишлоқ хўжалигини бошқаришнинг ва ахборот таъминотининг янги усулларига ўтишда автоматлаштирилган тизим ва ахборот технологияларни кенг қўллаш зарурияти туғилади.

Ўз навбатида ахборот технологияларининг жадал ривожланиши, жамиятнинг янада ривожланишига тўртки бўлувчи, ахборот қийматини оширувчи глобал ахборот инқилобини ўзида мужассам этади. Бу эса таълимни ахборот технологияларга, телекоммуникация тизимларига, замонавий моддий техник базага асосланган ягона ахборот майдонига олиб келади. Ахборот энг муҳим стратегик ва бошқарув ресурсларидан бири бўлиб, уни яратиш ва ундан фойдаланиш ижтимоий ҳаётнинг турли соҳаларининг самарали ривожланиши ва фаолият кўрсатиши учун зарурий асос бўлиб хизмат қилади. Энг юқори даражада ҳосилдорликка эришиш учун кўп факторли тўплам сифатида, айниқса экинларни парваришлашга, иқлим шароитларига, тупроқнинг ҳолатига оид ахборотлар зарур ҳисобланади.

Ўсимликларнинг ўсиши ва ривожланишига оид ахборотлар режалаштириш, озиклантириш, суғориш ва шунга ўхшаш агротехник тадбирларда муҳим рол ўйнайди. Сифатли ахборотга эга бўлиш учун биринчи навбатда ахборот манбаларидан бошланғич ахборотларни йиғиш зарур бўлади.

Ахборотлашган жамият иқтисодий ва илмий-техникавий жиҳатдан янада юксалишга, мамлакатда ишлаб чиқарилаётган қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари сифатини ва меҳнат унумдорлигини оширишга, иқтисодиётни замонавий технологиялар асосида бошқаришни такомиллаштириш ҳамда истиқболли илмий йўналишларни ривожлантиришга катта замин яратиб беради.

Жамиятнинг асосий ижтимоий ишлаб чиқарувчи кучи саналмиш инсон баркамоллиги йўлидаги ахборотлаштириш жараёнлари ривожланишнинг асосий негизи бўлиб хизмат қилади. У инсонларга энг замонавий компьютер техника воситаларини амалиётда кенг қўллаш бўйича малакасини оширишга ва ўзининг туганмас қобилиятини амалда синаб кўришга катта имконият туғдиради. Инсоннинг ахборотни қайта ишлаш бўйича имкониятларини кучайтирувчи замонавий технологиялар билан курулантириш, ахборотлаш-тириш саноатини жадал ривожлантиришни талаб этувчи энг муҳим техник, иқтисодий вазифа ҳисобланади. Қишлоқ хўжалигида ахборот технологияларидан фойдаланиш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқариши жараёнларига оид ахборотлар сифати, унинг аниқлиги, объективлиги, ишончлилиги ва тезкорлиги бошқарув қарорларини ўз вақтида қабул қилиш ва амалда қўллаш имкониятини таъминлайди. Демак, ахборотлаштиришнинг миллий тизимини шакллантириш шу куннинг энг долзарб вазифалардан бири бўлиб, жамият тарақиётининг асосий омили ҳисобланади. Ахборот технологияларини жорий қилишнинг асосий мезони ҳар бир мутахассиснинг ҳар қандай бозор муносабатлари шароитида давлат бошқарувига йўналтирилган муаммоларини ечишга қаратилган бўлиши керак.

Ахборот технологияларининг махсули инсон фаолиятининг барча соҳаларида қўлланиладиган, ташкилий, иқтисодий ва ижтимоий тузилишга эга бўлган ахборот тизимини ўз ичига олади. Ахборот тизимлари ва технологиялари йилдан-йилга кишилиқ фаолиятининг турли соҳаларида янада кенг қўлланилиб боришмоқда. Уларни яратиш, ишга тушириш ва кенг қўлланишдан мақсад — жамият ва инсоннинг бутун ҳаёт фаолиятини ахборотлаштириш борасидаги муаммоларини самарали ҳал этишдир.

Айтиш жоизки, кейинги йилларда мамлакатимизда ахборот-коммуникация технологияларини янада ривожлантириш, интернет тармоғидан самарали фойдаланишга алоҳида эътибор қаратилмоқда. Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2002 йил 30 майдаги “Компьютерлаштиришни янада ривожлантириш ва ахборот-коммуникация технологияларини жорий этиш тўғрисида”ги Фармони, 2005 йил 16 ноябрдаги “Ахборот-коммуникация технологияларини янада ривожлантиришга оид қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида”ги, 2005 йил 28 сентябрдаги “Ўзбекистон Республикасининг жамоат ахборот тармоғини ташкил этиш тўғрисида”ги қарорлари, шунингдек, Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 1999 йил 5 февралдаги “Маълумотлар узатиш миллий тармоғини ташкил этиш ва жаҳон ахборот тармоқларидан фойдаланишни тартибга солиш тўғрисида”ги, 1999 йил 26

мартдаги “Ўзбекистон Республикаси ахборот ресурсларини тайёрлаш ва уларни маълумотларни узатиш тармоқларида, шу жумладан, интернетда тарқатиш тартиби тўғрисидаги низомни тасдиқлаш тўғрисида”ги, 2002 йил 23 сентябрдаги “Алоқа ва ахборотлаштириш соҳасида бошқарувни ташкил этишни такомиллаштириш тўғрисида”ги, 2005 йил 22 ноябрдаги “Ахборотлаштириш соҳасида норматив - ҳуқуқий базани такомиллаштириш тўғрисида”ги, 2005 йил 28 декабрдаги “Ziynet” ахборот тармоғини янада ривожлантириш тўғрисида”ги, 2006 йил 22 сентябрдаги “Давлат ва хўжалик бошқаруви органларининг жамоатчилик билан алоқаларини ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2007 йил 23 августдаги “Давлат ва хўжалик бошқаруви, маҳаллий давлат ҳокимияти органларининг ахборот-коммуникация технологияларидан фойдаланган ҳолда юридик ва жисмоний шахслар билан ўзаро ҳамкорлигини янада такомиллаштириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2007 йил 17 декабрдаги “Интернет тармоғида Ўзбекистон Республикасининг Ҳукумат порталини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2013 йилдаги “Мамлакатимизнинг дастурий таъминот воситалари ишлаб чиқувчиларини рағбатлантиришни янада кучайтириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги, 2013 йил 27 июндаги “Ўзбекистон Республикасининг миллий ахборот-коммуникация тизимини янада ривожлантириш чора-тадбирлари тўғрисида”ги қарори ва бошқа шу каби ҳужжатлар амалда жамиятимизни замон талабларига мос равишда ахборотлаштиришга хизмат қилади.

Бугунги кунда мамлакатимизда олиб борилаётган бундай кенг қўламли ислохотлар кўп жихатдан узлуксиз аграр таълим тизимини шакллантиришни тақозо этади. Янгича фикрлайдиган, бозор шароитларида муваффақиятли хўжалик юрита оладиган малакали, чуқур билимли мутахассисларни, айниқса, ахборот-коммуникацион технологияларидан кенг фойдалана оладиган кадрларни тайёрлаш давр талаби бўлиб қолмоқда.

Кўрсатиб ўтилган чора-тадбирлар мамлакат иқтисодиёти самарадорлиги ўсишида компьютер ва ахборот-технологияларининг роли ошишини, инсон фаолиятини техник қурилмалар ва хизматларнинг энг замонавий турлари билан жиҳозланиш, республиканинг жаҳон ишлаб чиқариш жараёнларига муваффақиятли интеграциялашуви имконини беради. Демак, қишлоқ хўжалиги соҳаси бўйича таълим олаётган талабаларни давр талабига жавоб бера оладиган етук мутахассис, комил инсон бўлиб тарбияланишларида, ахборотлаштириш-нинг миллий тизимини шакллантиришда, иқтисодиёт ва жамият ҳаётининг барча соҳаларида замонавий ахборот технологияларини, компьютер техникаси ва телекоммуникация воситаларини оммавий равишда жорий этишда ҳамда улардан фойдаланишда, фуқароларнинг ахборотга ортиб бораётган талаб - эҳтиёжларини янада тўлиқроқ қондиришда, жаҳон ахборот ҳамжамиятига киришда ҳамда жаҳон ахборот ресурсларидан баҳраманд бўлишни кенгайтиришда «Қишлоқ хўжалигида ахборот технологиялари» фанини ўқитиш катта аҳамиятга эга.

Ахборотлаштириш соҳасидаги давлат сиёсатининг асосий йўналишлари қуйидагилардан иборат:

- ҳар кимнинг ахборотни эркин олиш ва тарқатишга доир конституциявий ҳуқуқларини амалга ошириш, ахборот ресурсларидан эркин фойдаланилишни таъминлаш;
- давлат органларининг ахборот тизимлари, тармоқ ва ҳудудий ахборот тизимлари, шунингдек юридик ҳамда жисмоний шахсларнинг ахборот тизимлари асосида Ўзбекистон Республикасининг ягона ахборот маконини яратиш;
- халқаро ахборот тармоқлари ва интернет жаҳон ахборот тармоғидан эркин фойдаланиш учун шароит яратиш;
- давлат ахборот ресурсларини шакллантириш, ахборот тизимларини яратиш ҳамда ривожлантириш, уларнинг бир-бирига мослигини ва ўзаро алоқада ишлашнинг таъминлаш;
- ахборот технологияларининг замонавий воситалари ишлаб чиқарилишини ташкил этиш;
- ахборот ресурслари, хизматлари ва ахборот технологиялари бозорини шакллантиришга қўмаклашиш;
- дастурий маҳсулотлар ишлаб чиқариш ривожлантирилишини рағбатлантириш;
- тадбиркорликни қўллаб-қувватлаш ва рағбатлантириш, инвестицияларни жалб этиш учун қулай шароит яратиш;
- кадрлар тайёрлаш ва уларнинг малакасини ошириш, илмий тадқиқотларни рағбатлантириш.

Аслида ўзаро ахборот алмашиш иқтисодий, сиёсий, маданий-маърифий ва бошқа соҳаларнинг янада ривожланишига хизмат қилади. Глобаллашган дунёда ахборот алмашинуви тараққиётнинг муҳим омилига айланди. Маълумки, бир пайтлар оғзаки нутқнинг пайдо бўлиши билан ахборот узатиш имкониятлари кенгайган бўлса, ёзма нутқ ривожига бу борада янги босқични бошлаб берди. Фан-техника тараққиёти глобаллашув жараёнини беқиёс даражада тезлаштирди. Энди радио, телевидение, матбуот, телефон, факс, почта, интернет орқали ҳар қандай ахборот ўта тезкорлик билан тарқатилиши жамият тараққиётига сўзсиз таъсир кўрсатмоқда. Шу ўринда, кимки ахборотга эга бўлса, у дунёга эгалик қилади, деган фикр амалда ўз исботини топмоқда.

3. Ҳисоблаш техникасининг ривожланиш тарихи.

Хозирги вақтда инсон ҳаётини компьютерларсиз тасавур этиб бўлмайди. Компьютер иш юритишни осонлаштиради, янги ҳужжатлар ва ҳар хил матнларни тез ва сифатли тайёрлаш, тармоқ орқали ўзаро ахборот алмашиш, мураккаб ҳисоб ишларини тезкор бажариш ва ишлаб чиқариш жараёнини моделлаштириш имкониятини беради. Шунинг учун ҳар бир инсон у қайси соҳа мутахассиси бўлмасин ахборот технологиялар бўйича етарли даражада билим ва кўникмага эга бўлиши лозим.

1977 йилда Apple Computer фирмаси томонидан Apple - II номли шахсий компьютерлар оммавий равишда чиқарила бошлаган. Ушбу компьютерлар пластмасса корпус, клавиатура ва дисплейга эга бўлган.

1980 йилда Osborne Computer фирмаси биринчи портатив компьютерларни чиқара бошлади. Ушбу компьютер оғирлиги 11 кг, жуда кичкина ҳажмга эга бўлган ва нархи атига 1795 доллар бўлган.

1981 йилдан бошлаб IBM (International Business Machines) фирмаси томонидан персонал компьютерлар сериялаб чиқарила бошланди ва бутун дунёга кенг сотила бошланди. Шундан бери компьютер ҳаётимизда мустаҳкам жойлашиб, ахборотни қайта ишлашнинг энг замонавий воситасига айланди. Шунинг учун персонал компьютерлар стандарти шу компьютер номи билан номланади - IBM PC (personal computer).

ЭХМ авлодлари.

Компьютерлар ўзининг элементлар базалари бўйича авлодларга ажратилган.

I авлод (1945 - 1956 йиллар) компьютерлари элементлар базалари электрон лампалар эканлиги билан характерланади. Бу авлод машиналари катта залларни эгаллагани ҳолда, юзлаб киловатт электр энергия сарф қилар ва тонналаб оғирликка эга ҳамда секундига 1-2 минг амал бажарар, хотирасининг ҳажми 1-2 минг сўзни(маълумотни) сақлашга қодир эди. Бу авлод машиналарига "Урал-1", "Урал-2", "БЭСМ-1", "БЭСМ-2", "М-1", "М-2", "М-20" каби машиналарни мисол қилиб келтириш мумкин.

II авлод (1957 - 1968 йиллар) компьютерлари элементлар базалари транзисторлардан иборат эди, тезкорлиги секундига 10-20 минг амал бажариш, хотирасининг ҳажми 4-8 минг сўзни сақлашга қодир эди. Иккинчи авлод ҳисоблаш машиналари ҳисоблаш ишидан ташқари ишлаб чиқариш жараёнларини бошқариш, иқтисодий масалаларни ечиш, ҳарфлар билан ишлай олиш "қобиляти"га ҳам эга бўлди. Бу авлод машиналарига "БЭСМ-3", "БЭСМ-4", "Урал-16", "Минск-22", IBM -608, "БЭСМ-6" мисол қилиб келтириш мумкин.

III авлод (1969 - 1980 йиллар) компьютерларининг элементлар базалари интеграл схемалардан иборат бўлиб, тезкорлиги секундига 10 мингдан бошлаб, энг охирги машиналари 2-2.5 миллион амал бажаришгача етди. Хотирасининг ҳажми ҳам 8-10 минг байтдан(бу авлод хотира ўлчами ҳалқаро ўлчам байтларда бериладиган бўлган) 8 миллион байтларгача етди. Бу авлод машиналарига ЕС (ягона серия) ҳисоблаш машиналари - "ЕС-1010", "ЕС-1020", "ЕС-1030", "ЕС-1035", "ЕС-1050", "ЕС-1060", "ЕС-1066" ларни мисол қилиб кўрсатиш мумкин.

IV авлод (1981 - 1990 йиллар) компьютерларининг элементлар базалари катта интеграл схемалар (КИС)дан иборат. Уларнинг тезкорлиги секундига 6,5 миллион амал бажаришгача етди, хотирасининг ҳажми 64 Мб байтгача кенгайди. Бу авлод машиналарига Супер ЭХМлар, "Эльбрус" ҳисоблаш машинаси, "IBM PC" каби компьютерларни кўрсатиш мумкин.

V авлод (1990 йиллардан бошланган) компьютерларининг элементлар базаларини ўта катта интеграл схемалар (УКИС) ташкил қилади. Бу авлод

компьютерлари ҳозирги замонда кенг қўлланилади. Бу авлод компьютерлари электрон ва ёруғлик нурлари энергиясидан фойдаланишга, тузилиши эса лазер техникасига, нурланувчи диодларга асосланган. Амал бажариш тезлиги секундига 1 миллиардгача, хотирасининг ҳажми 10 миллиондан 3-4 миллиард (Гбайт) байтгача кенгайди.

Шахсий компьютерларининг яратилиши техникада революцион характерга эга бўлдики, улар оммабоб ҳисоблаш машиналарига айланиб қолди.

Ҳозирги пайтда ишлаб чиқариш ва кундалик ҳаётда дунёда 100 миллионлаб шахсий компьютерлар ишлатилмоқда.

4. Ахборот ҳақида тушунча. Ахборотнинг хоссалари.

"Ахборот" (informatio) сўзи лотинча сўздан олинган бўлиб бирон-бир воқеа, ҳодиса, жараён ёки фаолият ҳақида хабар қилиш маъносини билдиради. Ахборот тушунчаси реал воқеъликнинг амалий ҳолатини тўла мазмунда акс эттиришдан иборатдир.

Ахборот атроф-муҳит объектлари ва ҳодисалари, уларнинг ўлчамлари, хосиятлари ва ҳолатлари тўғрисидаги маълумотлардир. Кенг маънода ахборот инсонлар ўртасида маълумотлар айирбошлаш, одамлар ва қурилмалар ўртасида сигналлар айирбошлашни ифода этадиган умуммиллий тушунчадир.

Маълумотларга у ёки бу сабабларга кўра фойдаланилмайдиган, балки фақат сақланадиган белгилар ёки ёзиб олинган кузатувлар сифатида қараш мумкин. Агар бу маълумотлардан бирор нарса тўғрисидаги мавҳумликни камайтириш учун фойдаланиш имконияти туғилса, маълумотлар ахборотга айланади. Шунинг учун ахборотни фойдаланиладиган маълумотлар, деб атаса ҳам бўлади.

Ахборот – ресурс сифатида бошқа ресурслар (энергия, газ, сув ёки фойдали қазилмалар захиралари) каби муҳим аҳамиятга эгадир. Жамият ривожлангани сари иқтисодиёт, фан-техника, қишлоқ хўжалиги, маданият, санъат, тиббиёт каби турли соҳаларга оид ахборот ресурслари соҳа ривожланишининг муҳим омилларидан бирига айланиб бормоқда.

Ахборот технологиянинг асосий ресурси бу – ахборотдир.



5 - расм. Ахборот технологиянинг асосий ресурси.

Ахборот - оламдаги бутун борлиқ, ундаги рўй берадиган ҳодисалар ва жараёнлар ҳақидаги хабар ва маълумотлардир. Ахборот инсон нутқида, китобдаги матнларда, мусаввир тасвирида ва бошқаларда мавжуддир.

Ахборот турлари.

Матн – бу маълумотларни ифодалаш шакли бўлиб, у мазмунан ягона, яхлит ва танланган тилнинг белгилари кетма-кетлигидан иборат. Матн хужжат асосидир

Тасвир – бу бирор воқеа, ходиса ёки жараёнларни ўзида ифодалаган расм бўлаклари ва ранглардан иборат маълумотдир. Расм, манзара, математик функциялар графиги ва шунга ўхшаш маълумотлар ҳисобланади.

Анимация маълум тезликда тасвирларни алмаштириш маъсулидир. Бунда маълум вақт оралиғида, маълум сондаги бир хил ўлчамга эга бўлган тасвирлар тезкор алмаштирилади.

Ахборотнинг хоссалари: Объективность – ҳаққонийлик; Достоверность – ишончлилик; Актуальность - долзарблик; Точность- аниқлилик; Понятность- тушунарлилик; Полнота- тўлиқлилик

Кимнингдир фикрига боғлиқ бўлмаган ахборот – ҳаққоний ахборот ҳисобланади. Ҳақиқий жараёнга мос бўлган ахборот ишончли ҳисобланади, Ахборот долзарб ҳисобланади қачонки ахборот ўша вақт учун қимматли бўлса, Ахборот аниқ дейилади – агарда у ҳақиқий жараён кўрсаткичларига энг яқин бўлса. Ахборот тушунарли – қачонки қабул қилувчи тушунадиган тилда ифодаланса. Қарорлар қабул қилиш учун етарли ҳажмдаги маълумотлардан таркиб топган ахборотлар тўлиқ ахборот дейилади.

Фойдаланувчи учун ахборотнинг муҳим характеристикаларидан (кўрсаткичларидан) бири -унинг адекватлиги ҳисобланади.

Ахборотнинг адекватлиги - олинган ахборот ёрдамида яратилган образ (киёфа) нинг реал объект, жараён, ходиса ва уларга мослигининг маълум даражасидир.

Маълумки, ҳақиқий ҳаётда ахборотнинг тўла равишда адекват бўлишига ишониш қийин. Чунки, доимо қайси бир даражадаги ноаниқлик учраб туради. Ахборотнинг адекватлиги даражаси масалани ечишда тўғри йўл танлашга катта таъсир қилади

Ахборотнинг адекватлиги учта шаклда ифодаланиши мумкин: семантик, синтактик, прагматик.

Семантик (маъноли) адекватлик - объектнинг унинг образига (киёфасига) мувофиқлик даражасини аниқлайди. Семантик нуқтаи назар ахборотнинг маъноли мазмунини ҳисоблашни кўзлайди. Бунда ахборот акс эттирган маълумотлар таҳлил қилинади, маънолар боғлиқлиги кўрилади. Бу шакл ахборот хусусида тушунчалар ва тасаввурларни шакллантиришга, маъносини, мазмунини аниқлашга, умумлаштиришга хизмат қилади. Масалан, ахборотни кодлар орқали ифодалашни кўрсатиш мумкин.

Синтактик адекватлик- ахборотнинг мазмунига тегмаган ҳолда, унинг расмий-структуравий характеристикаларини ифодалайди. Синтактик даражада ахборотни ифодалаш усулида ахборот элтувчи тури, узатиш ва қайта ишлаш тезлиги, ифодалаш кодининг ўлчамлари, бу кодларни ўзгартириш аниқлиги ва ишончлиги ҳисобга олинади. Ахборотнинг мазмунига аҳамият берилмаганлиги сабабли, бундай ахборот маълумот деб аталади.

Прагматик адекватлик ахборот билан фойдаланувчининг муносабатларини акс эттиради, ахборотни унинг асосида амалга ошириладиган бошқариш системаси мақсадига мувофиқлигини

ифодалайди. Ахборотнинг прагматик хусусиятлари фақат ахборот (объект), фойдаланувчи ва бошқариш мақсадларининг умумийлигида намоён бўлади. Адекватликнинг ушбу шакли ахборотдан амалий фойдаланиш билан бевосита боғланган, шунинг учун ҳам фойдаланувчанлик хусусиятлари таҳлил этилади.

Ахборот ресурслари – ахборот тизимидаги (кутубхоналар, архив, жамғармалар, маълумотлар банклари ва ҳоказо) алоҳида ҳужжатлар ва ҳужжатларнинг бутун бир мажмуидир. Ахборот ресурсларини ахборот тизимидаги барча ахборотлар ҳажми деб тушуниш мумкин. Бошқача айтганда, ахборот ресурслари – моддий ташувчи воситаларда қайд этилган ва фойдаланиши учун мўлжалланган барча билимлар демакдир.

Ахборот, ахборот ресурслари ҳар доим мавжуд бўлган, аммо уларга ўз хусусиятига кўра, иқтисодий категория сифатида қаралмаган.

Жамият ривожланиб бориши ва технологияларнинг мураккаблашиши натижасида, ахборот ҳажми шунчалик кўпайиб кетдики, уни бошқарув соҳасида қайта ишламасликнинг иложи бўлмай қолди.

Бошқарув иерархиясининг пайдо бўлиши, товар - пул муносабатларининг юзага келиши, ҳисоблаш машиналарининг яратилиши бошқарув учун катта ҳажмдаги ахборотларни қайта ишлашда ушбу қийинчиликларни енгитиш имконини берди.

Ҳозирги пайтда ахборот ҳажмининг ортиши ва унинг мураккаблик даражасининг юксалиши ахборот индустриясини барпо этишни талаб этмоқда. Ахборот мавжудлиги мамлакатнинг ривожланиши, тармоқлар, иқтисодий объектлар юксалишини белгилаб беради. Ахборот стратегик ресурс, ахборот ресурслари эса улардан энг муҳими бўлиб қолди. Бу захиранинг умумий фойдаланадиган ҳажми яқин келажакда давлатларнинг стратегик, шу жумладан мудофаа қобилиятини белгилаб беради.

Ахборот миқдорини ўлчаш бирлиги (6) , (9) ифодадаги логарифм асосини танлаш орқали аниқланади. Агар логарифмнинг асоси иккига тенг деб олинса, у ҳолда ахборот миқдори бирлиги *bit* (инглизчадан *binary digit*, - иккилик сон) деб олинади. Шундай қилиб, бир *bit* бу ахборот қабул қилишдаги тенг эҳтимолли икки белгининг биридан ҳосил бўлган ахборот миқдори.

Агар логарифмнинг асоси 10 га тенг бўлса, у ҳолда ахборот миқдори бирлиги *dit* бўлади. Агар логарифм асоси *e* деб олинса, у ҳолда *nat* бўлади

Юқорида берилган формулалардан фойдаланиш кўпинча қийинчилик туғдиради, шунинг учун ахборот миқдорини аниқлашда асос сифатида жуда содда ва амалий тадбиқ этишга қулай бошқа ифодалар олинади.

Ахборот тизимларини яратиш борасида амалиётдаги сақланган ахборот миқдори ҳисобга олинади, шу боис ахборот ҳажмини ҳужжатлар сони, шакли, сатрлар сони, белгилари, расмлари, ёзувлар, сигналлар, хабарлар миқдори билан белгиланади.



7-расм. Ахборотларни рақамлар орқали тасвирлаш.

4. Компьютернинг арифметик ва матиқий асослари.

Ҳисоблаш машиналарида ишлатиладиган санок системаларини шартли равишда икки гуруҳга ажратиш мумкин: ўринли (позицион) ва ўринсиз (нопозицион) санок тизимлари. Ўринли санок тизимида рақам ўзининг сондаги ўрнига қараб турли қийматни акслантирса, ўринсиз санок тизимида эса рақамнинг қиймати унинг сондаги тутган ўрнига боғлиқ эмас. Ўринсиз санок тизимига қадимги рим санок тизими мисол булади. Бу тизимда сонларни ёзиш учун латин ҳарфлари ишлатилади, яъни I – ҳарфи бирни, V - ҳарфи бешни, L - ҳарфи элликни, X – унни, C – юзни, D – беш юзни, M – мингни ифодалайди. Ишчи санок системаларини бажариш тартиби ва сонларни машина хотирасида тасвирлаш компьютернинг арифметик асосини ташкил этади. Ўринли санок тизимида рақамлар сони маълум миқдорда бўлиб, улар сондаги ўринларига қараб турли қийматни акс эттиради.

Масалан бизга маълум бўлган ўнли санок тизимида 10 та рақам: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 гача; Саккизлик санок тизимида саккизта рақам: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7; Иккилик санок тизимида иккита рақам: 0, 1; Ўн олтилик санок тизимида ўн олти та рақам: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, F мавжуд.

Санок тизими ҳақида тушунча. Жаҳон цивилизациясининг ривожланиш жараёнида ҳисоб ишларини олиб бориш ва уларни сақлаш мақсадида бир қанча турдаги санок системалари қўлланилган. Масалан, агар рим империясида нопозицион турга мансуб санок системаси қўлланилган бўлса, бошқа мамлакатларда позицион санок системаси

ишлатилган. Араблар ва хиндлар ўнлик санок системасини ишлатган бўлса, вавилонликлар ва францияликлар ўн олтилик санок системасини қўллаган, англияда ўн иккилик санок системаси ишлатилган бўлса, америкалик хиндулар саккизлик санок системасидан фойдаланганлар. Нега ҳамма халқлар бир хил санок системаларидан фойдаланишмаган? - деган саволга нима деб жавоб берар эдингиз. Қайси санок системасини ишлатган маъкул деб ўйлайсиз? Нега компьютерларда ўнлик санок системасини ишлатмасдан, иккилик санок системасидан фойдаланилади? Агарда компьютерларда иккиликдан бошқача санок системаси ишлатилган тақдирда қандай мураккабликларга дуч келинар эди? Ушбу савол ва муаммолар устида бир қанча муддат фикрланг ва сўнгра матннинг кейинги қисмлари ўтишингиз ва муаммонинг асл мохиятини тушунишингиз мумкин бўлади.

Санок системаси деб сонларни белгилар (рақамлар) ёрдамида ифодалаш учун ишлатиладиган қоидалар тўпламига айтамыз. Сонларни ифодалаш усулига кўра санок системаси нопозицион ва позицион системаларга бўлинади. ЭХМларда асосан позиционсанок системалари ишлатилади. Нопозицион санок системалари мураккаб ва қўпол қоидалар асосида қурилганлиги учун ҳисоблаш техникасида қўлланилмайди.

Нопозицион санок системаси шундай бир хусусиятга эгаки, унда рақамнинг қиймати унинг эгаллаган позицияси (ўрни) га боғлиқ эмас, балки шу белги билан аниқланади.

Масалан, рим санок системасида ХХХ сони ҳамма разрядларида бир хил Х белгисига эга ва утурган ўрнидан катъий назар 10 birlikни билдиради.

Умуман ихтиёрий Р санок тизимида рақамлар сони Р та бўлиб, улар билан 0 билан Р-1 орасида бўлади, Р – шу санок тизимининг асоси дейилади. 0 дан Р-1 гача бўлган рақамлар эса шу санок тизимининг базаси деб аталади. Ўнли санок тизими Хиндистонда кашф этилган бўлиб, кейинчалик у араблар орқали Европага тарқалган. Бу тизимда 0 ва 1 рақами мавжуд бўлгани учун, бу тизимларнинг асоси сифатида 10 сони олинган.

Ихтиёрий асосли санок системасидаги сонни ёйилмаси шаклида қуйидагича ёзилади:

$$N = a_m p^m + a_{m-1} p^{m-1} + a_{m-2} p^{m-2} + \dots + a_1 p + a_0 p^0 + a_{-1} p^{-1} + \dots + a_{-k} p^{-k} = \sum a_i p^i$$

бунда $a_i = 0$ дан 9 гача ихтиёрий сонлар; p -санок системасининг асоси; m ва k мусбат сонлар.

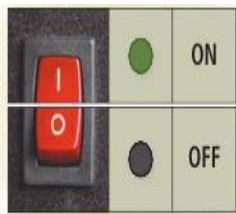
Қуйидаги жадвалда баъзи бир санок тизимларининг сонлари орасидаги боғланиши берилган.

С/т	Санок тизимининг сонли қийматлари																
Ўн олтилик	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	10
Ўнлик	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16

Саккизлик	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
Иккилик	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000

0 сони электрон ҳолатининг ўчирилганлик ҳолатини англатади, 1 сони эса электрон ҳолатни (электрон заряд борлигини) англатади.

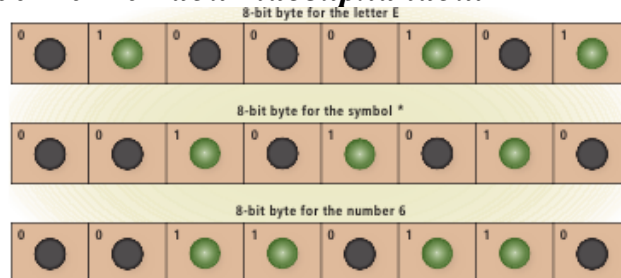
Инсонлар ўнлик саноқ системасидан фойдаланади. Компьютер аксинча бинар тизимда яъни икки ҳолатни тан олади. Бинар тизим 0 ва 1 дан иборат бўлган иккилик саноқ системасини англатади. 8 та бит бир бутун бўлиб бирлашганда байтни ташкил этади. 0 ва 1 нинг турли комбинациялари 256 белгини байтларда ифодалайди.



Компьютер ёки мобил қурилмада электрон ҳолатга ўтиш ёки электрон ҳолатдан чиқишнинг кодлаштириш схемаси.

8-расм. Бинар тизими

*Кичик ва бош ҳарфларни, сонлар ва махсус символларнинг 0 ва 1 лар комбинация орқали ифодаланиши кодлаштириш схемаси дейилади. ASCII кодлаштиришнинг Америка стандарти ҳисобланиб, ҳарфли белги, масалан: E иккилик саноқ тизимида 01000101; * белгиси 00101010; 6 сони 00110110 каби тасвирланади.*



9 - расм. Кодлаштириш.

Бундай кодлаштиришлар шундай тез бажариладики, унинг айлантириш ҳолатини тушунмай қоласиз.¹

Т ҳарфини клавиатурадан терганимизда электрон сигнал, сканирование орқали махсус кодга айланиб компьютернинг электрон схемасига узатилади. Компьютернинг электрон схемаси скан-кодни ASCII га айлантиради ва иккилик саноқ кодида қайта ишланиши учун хотирага байтда сақланади. Қайта ишлаш тугагандан кейин байт инсон танийдиган альфавит ва сонлар орқали экранга ёки қозғозга чиқарилади.

¹ Discovering Computers 2011 220 - 223



10-расм. Маълумотларни киритиш жараёни.

1-Қадам.

Фойдаланувчи клавиатурадан T (SHIFT + T клавиш) ҳарфлар, натижада T ҳарфи учун скан-код яратилади.

2-Қадам.

Скан-код T ҳарфи сифатида компьютернинг электрон схемасига узатилади.

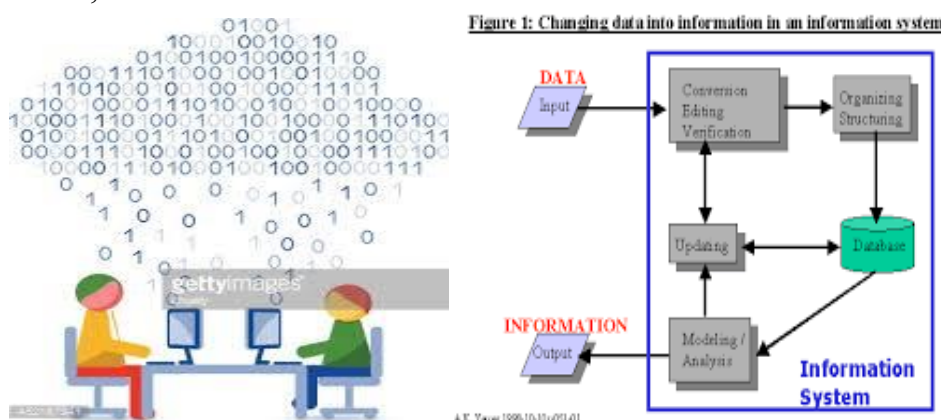
3-Қадам.

Компьютер Электрон схемаси кодни T ҳарфи учун ASCII иккилик код (01010100)га айлантиради ва қайта ишлаш учун хотирага сақлайди.

4-Қадам.

Қайта ишлангандан кейин T ҳарфининг бинар коди, тасвирга айланади ва қурилмаларда акс этади.²

ЭХМларда асосан иккилик санок ситемаси ишлатилади. Бу системада фақат иккита 0 ва 1 рақамлари мавжуд бўлиб, ҳар қандай сон 1 ва 0 рақамлари комбинацияси кўринишида ифодаланади. Иккилик санок системаси ЭХМнинг арифметик асоси дейилади. Ўнли рақамни ифодаладиган тўртта иккилик разрядни тетраэдр дейилади. Саккизлик рақамни ифодоладиган учта иккилик разрядли триада дейилади. Масалан: 8 лик 0123...7; 2 лик 000001010011 ... 111.



11-расм. Бир санок тизимидан бошқасига ўтиш.

Бу қоидадан фойдаланиб саккизлик санок тизимидан иккилик санок

² Misty E Vermaat, Susan L Sebok, Steven M Freund. Discovering Computers (C)2011. [221-222]

тизимиға ўтиш мумкин. Бунинг учун ҳар бир саккизлик рақамини унга мос иккилик триада билан алмаштириш керак бўлади. Соннинг қайси саноқ тизимиға тегишли эканлигини кўрсатиш учун индексда шу саноқ тизимининг асосини ёзиб қўямиз. Масалан: 25_8 ёзуви 25 сонининг 8 лик саноқ тизимидалигини кўрсатади. $B15_{16}$ ёзуви $B15$ сонининг 16 лик саноқ тизимидалигини билдиради. 515_8 сонини 2 лик саноқ тизимиға ўтказиш учун ҳар бир рақамни мос 3 лик (триада) билан алмаштирамиз: $515_8 = 101\ 001\ 101_2$

Бирор саноқ тизимида берилган сонни иккинчи саноқ тизимиға ўтказиш учун берилган сонни ўтказилиши керак бўлган саноқ тизимининг асосига бўлиб ечамиз.

Масалан: 7_{10} сонини 2 лик саноқ тизимиға ўтказсак:

1. 7 ни 2 га бўламиз: $7/2=3$ (қолдиқ 1) $q_1=1$ деб белгилаб оламиз.
2. Бўлинма 3 ни 2 га бўламиз: $3/2=1$ (қолдиқ 1), $q_2=1$
3. Бўлинмадаги 1 ни 2 га бўламиз: $1/2=0$ (қолдиқ 1), $q_3=1$

Бу жараён бўлинма нолга тенг бўлгунча давом эттирилади. Демак, $731 = 1110$. Худди шундай бошқа саноқ тизимларини бошқасига ўтказишни давом эттириш мумкин.