

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИ
ВАЗИРЛИГИ ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ**

Курс иши

**Мавзу: Компьютерларда ахборотларнинг кўриниши,
ахборотларни кодлаш, ахборотларнинг график ва матн
ҳолатида сақлаш.**

Бажарди:

1-51 гуруҳ талабаси Зуфаров Шахзод

Тошкент-2015й

Режа:

1. Ахборот хақида тушунча
2. Ахборотларни кодлаш, уларнинг график ва матн ҳолатида сақлаш.
3. Тўғри, тескари ва қўшимча кодлар.

Кириш

Ахборот ҳақида аниқ бир тариф йўқ. Лекин унга қуйидагича тариф бериш мумкин: бизни ўраб турган дунё, табиат ва жамиятдаги воқеалар, ходисалар ва жараёнлар ҳақидаги хабарларнинг тўплами ахборотдир. "Ахборот" (информация) сўзи лотинча сўздан олинган бўлиб бирон-бир воқеа, ходиса, факт ёки фаолият ҳақида хабар қилиш маъносини билдиради. Ахборот тушунчаси реал воқеъликнинг амалий ҳолатини тўла мазмунда акс эттиришдан иборатдир. Ахборот атроф-муҳит объектлари ва ходисалари, 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 тўғилса, маълумотлар ахборотга айланади. Шунинг учун ахборотни фойдаланиладиган маълумотлар, деб атаса ҳам бўлади. Иқтисодий ахборот - ахборотнинг энг муҳим турларидан бири ҳисобланади. Иқтисодий ахборот ишлаб чиқариш жараёнлари, моддий захиралар, бозорлар, банк ва моли муассасалари фаолияти билан тўғридан тўғри боғлиқдир. Ахборот - халқ ҳўжалигининг барча тармоқлари истеъмол этувчи захира бўлиб, энергетика ёки фойдали қазилмалар захиралари каби аҳамиятга эга. Жамият ривожлангани сари иқтисодиёт, фан, техника, технология, маданият, санъат, тиббиёт кабиларнинг турли масалалари ҳақидаги мавжуд маълумотлар, ахборот захираларидан фойдаланишни ташкил этиш интеллектуал ва иқтисодий ҳаётга тобора кўпроқ таъсир кўрсатмоқда. Ахборот - фан ва техника ривожланиши натижалари ҳақидаги фан-техника маълумотлари, билимлари йиғиндисидир. Бошқача айтганда, ахборот, мазкур талқинга биноан, фан-техника фаолияти ахборот хизмати тизимининг маълумоти ва "хом-ашё"сидир. Ахборот - ахборот хизмати тизимларида фан-техника фаолияти ва турли соҳаларда кадрлар тайёрлашни шакллантирувчи маҳсулотлар йиғиндисидир, яъни ахборот захираларини ишлаб чиқариш ва истеъмол этиш фақат жамиятнинг интеллектуал ҳаёти билан чекланади. Кўриниб турибдики, бу талқинлардан биринчиси энг тўлиқ, ахборот жараёнлари кўп қирралигини қамраб олувчи тушунчани бермоқда. Чиндан ҳам, ахборот жамият ва инсон фаолиятининг барча соҳаларига кириб бормоқда. Ахборот технологиялари, айниқса

телекоммуникацияларнинг барча турлари ахборот саноатини энг муҳим таркибий қисмларидир. Замонавий ахборот технологияси компьютер техникаси ва алоқа воситалари соҳасидаги ютуқларига таянади. 2. Ахборотларни кодлаш, уларнинг график ва матн ҳолатида сақлаш. Компьютер фақат сонли кўринишда ифодаланган ахборотни қайта ишлай олади, шунинг учун компьютерларда қайта ишлатадиган ҳар қандай ахборот сонли кўринишда тасвирлаши мумкин. Ҳарфлар, рақамлар, белгилар билан сонли орасида ўрнатиладиган мослик белгиларни кодлаш дейилади. Ҳисоблаш техникасида купинча ахборотни сигналлар кетма-кетлиги ёрдамида кодлашнинг икки усулидан фойдаланади: магнитланган ёки магнитланмаган, юқори ва паст кучланишли. Бир ҳолатни 0 рақами билан иккинчисини 1 рақами билан белгилаш қабул қилинган. Бундай кодлашиққилик кодлаш дейилади. Компьютерда барча сонлар 0 ва 1 рақамлари ёрдамида тасвирланади. Компьютерлар иккили санок тизимида ишлайди, чунки компьютернингэлемент базалари иккита тургун ҳолатга эга. 0 ва 1 рақамлар битлар дейилади. binary digit - иккили рақам деган маъносини англатади. Саккизта 0 ва 1 рақамлар кетма-кетлиги байт дейилади. 1 байт = 8 бит. Ҳар бир байт бу битта белгининг кодидир. Масалан: И ҳарфига 11101001, Л ҳарфига 11101100, К ҳарфига 11101011, Д ҳарфига 11100100, М ҳарфига 11101101 ва х.к. кодлари мос келади. Масалан, “ИЛМ” сузи 24 битдан иборат қуйидаги кетма-кетлик билан кодланади: 111010011110110011101101, чунки «Информатика ва ахборот технологияси» деган маълумотнинг ахборот ҳажми 37 байтга тенг, чунки бумаълумот 37 та белгини ифодалайди. $V = 37$ байт, $V = 37 \text{ байт} \times 8 \text{ бит} = 296$ бит. Маълумотнинг ахборот ҳажми улчов бирликлари. Бит ва байтга нисбатан каттароклари мавжуд:

1 килобайт = 1Кбайт = 2¹⁰ байт = 1024 байт

1 мегабайт = 1Мбайт = 2²⁰ байт = 1048376 байт (бир миллион қирқ саккиз минг беш юз етмиш олти)

1 Гигабайт = 1Гбайт = 2³⁰ байт = 1 млрд байт

1 Терабайт = 1Тбайт = 2⁴⁰ байт

Шахсий компьютерлар турли магнитли дискеталар билан ишлайдиган махсус қурилмаларга эга. Фойдаланувчи шу дақиқада ишлаб турган диск жорий диск (хотира) дейилади. Доимий хотира – маълумотлар доимий сақланадиган махсус қурилма. Доимий хотира (ёки қаттиқ диск) ҳажми билан

улчанади. Компьютердан фойдаланувчи винчестерни асосан уч параметрига караб аниклаб олади, булар: сигим, тезлик, интерфейс. Винчестер сигимини – каттиқ дискка жойлаштириш мумкин булган маълумот микдори белгилайди. Энг биринчи IBM PC компьютерларида каттиқ диск сигими 5 Мбайт булган бўлса, ҳозир қуйидаги ҳажмдаги каттиқ дисklar ишлаб чиқарилмоқда: 6 Гбайт, 10 Гбайт, 20 Гбайт, 40 Гб, 80 Гб, 160 Гб, 250 Гб, 500 Гб. Компьютернинг имкониятлари бевосита унга ўрнатилган жорий хотирага боғлиқ. Агар компьютер жорий хотира 32 Мбайт ва ундан ортиқ бўлса, локал тармоқларида (Internet электрон почта E-mail) ишлаш имконини беради. Кўпчилик компьютерларда жорий хотирага мурожаат ўта мажбурлаш учун жорий хотираси КЭШ-хотира ўрнатилади. Кўп ишлатиладиган маълумотлар КЭШ хотирада ёзилади, шунинг учун компьютер зарурий маълумотларни дастлаб КЭШ хотирадан кидиради, сунгра жорий хотирага мурожаат килади. IBM PC компютерида хотиранинг BIOS(диомий хотира Basic input-output system), CMOS (ярим доимий хотира) турлари мавжуд. Бу хотиралар компьютер қурилмаларини текширувчи дастурлар операцион тизимни юкловчи ва компьютер қурилмаларига хизмат курсатадиган функцияларини бажарувчи дастурлар саклайди. Кенг тарқалган дискеталар 3,5 ёки 5,25 дюймли ҳажмда бўлиб, уч дюймлик ва беш дюймли дискеталар деб аталади. 3,5 дюймли дисklar 1,44 Мбайт ҳамжли, 5,25 дюймли 360 Кбайт-1,2 Мбайт ҳажмли маълумот ёзиш мумкин. Дискетани биринчи маротаба ишлатишдан олдин уни форматлаш керак. Бу махсус дастурларда, яъни DOS FORMAT дастури ёрдамида бажарилади. Компакт диск ҳажмли 640 Мбайтгача бўлиб, унга маълумотларлар олдиндан ёзилган булади. CD-ROM (Compact Disk Read Only Memory) – асосан компакт дисklarдан уқиш учун ишлатилади CD-RW (Compact Disk Read Writeble) – асосан компакт дисklarга ёзиш ва уқиш учун ишлатилади.

3. Тўғри ва тескари кодлар

ЭХМда бошланғич маълумотлар ва қониқарсиз сонларни белгисини ЭХМнинг разряд сеткасида сон белгисини тасвирлаш учун катта разрядли сондан олдин қўшимча белгили разряд киритилади. Унда мусбат сонни кўрсатиш учун э яъни 0 манфий сонни кўрсатиш учун 1 кийматлар киритилади. ЭХМда сонларни кодлаштиришда махсус; тўғри, тескари ва қўшимча кодлардан фойдаланилади.

Тўғри код. Иккилик X сонни тўғри кодда [x пр] уни абсолют кодлаштирилган сойига асосан тасвирланади. Умуман олганда иккилик

дробланган X сонини тўғри кодга ўтказиш формуласи қуйидагича бўлади:

агар $X > 0$ $[X]_{\text{пр}} = \{ 1+X$, агар $X < 0$ Мусбат X соннинг тўғри коди $[X]_{\text{пр}}$ кодлаштирилган ҳолда шу соннинг ёзувига турлича мос келади: агар $X=+0$, $X_1X_2\ldots X_m$, унда $[X]_{\text{пр}} = 0$, $X_1X_2\ldots X_m$ Манфий X соннинг тўғри коди $[X]_{\text{пр}}$ кодлаштирилган ҳолатда қуйидагича ёзилади: агар $X=-0.X_1X_2\ldots X_m$, унда $[X]_{\text{пр}}=1.X_1X_2\ldots X_m$, бўлади. 1 Мисол: $X=+0.11010$ ва $X=-0.01010$ сонларни тўғри кодда кўрсатинг. $[X]_{\text{пр}}=0.11010$: $[X]_{\text{пр}}=1.01010$

Шуни айтиб ўтиш керакки тўғри кодда 0 сони бир хил эмас, яъни учлик тенгликда $0=+0=-0$, , $[+0]_{\text{пр}}=0.00\ldots 00$: $[-0]_{\text{пр}}=1.00\ldots 00$ бўлади.

Шундай қилиб тўғри кодда 0 қиймати иккита ҳолатда, мусбат ва манфий ноллар деб аталади. Тўғри код асосан ЭХМда мусбат ва манфий сонларни хотирада сақловчи мосламаларда сақлаш учун фойдаланилади.

Тескари код. X сонларининг тескари коди $[X]_{\text{тес}}$ сифатида белгиланади. Мусбат сонларни тескари коди унинг тўғри коди билан бир хил: агар $X>0$ бўлса, унда $[X]_{\text{тес}}=[X]_{\text{туг}}=X$. Манфий сонни тескари коди қуйидагича шаклланади:

1) Белгили разрядда бир ёзилади;

2) Сонли разрядда бирлар ноллар билан, ноллар эса бирлар билан алмаштирилади.

Шундай қилиб мусбат X сонининг тескари коди $X=+0.0110[X]_{\text{тес}}=0.101$ Юга тенг, манфий сон $X=-0.01001$ $[X]_{\text{тес}}=1.10110$ га тенг бўлади. Шундан келиб чиқадики, иккилик X сонларининг тескари кодга айлантириш формуласи қуйидаги кўринишга эга бўлади; агар $X > 0$ $[X]_{\text{тес}} = \{ 2^{-2-m} + X$, агар $X < 0$ Тескари кодда мусбат ва манфий кодлар бор: $[+0]_{\text{тес}}=[+0.00\ldots 0]_{\text{тес}}=0.00\ldots 0$;

$[-0]_{\text{тес}} = [-0.00\ldots 0]_{\text{тес}}=10.00\ldots 0-0.00\ldots 01=1.111\ldots 11$. ЭХМда махсус

кодлар (тескари ва қўшимча) қўшиш жараёнини айириш жараёнига алмангтариб беради. Бу эса бизга қўшиш жараёнилари ҳақида маълумотдар беради. 2-Мисол $X=+0.101$ ва $Y=-0.001$ сонлари тескари кодда қўшилсин.

$[X]_{\text{тес}}= 0.101 + [X]_{\text{тес}}= 1.110 \quad 10.011$. Бунда жараён қиймати мусбат,

чунки белгили разрядда 0 турибди. Қўшимча кодда қўшиш жараёнида белгили разряддан чиқиб кетган кўчириш бирлиги чиқариб ташланади ва кичик сонлар разрядига қўшилмайди. Қўшимча код . Қўшимча кодда

мусбат сонли унинг тўғри кодига мос келади, яъни $[X]$ қўш. $[X]_{\text{пр}}=X$.

Манфий иккилик сонлар коди қуйидагича бўлади: 1) Белгили разрядда бир

қўйилсин. Барча сонли разрядларда бирларни ноллар билан, нолларни

бирлар билан алмаштирилсин 3) кичик сонли разрядларга бир қўшилсин.

Мусбат соннинг $X=+0.10010$ қўшимча коди $[X]_{\text{қўш}}=0.10010$ га тенг; манфий

сон $X = -0.0110$ нинг қўшимча коди $[X]_{\text{қўш.}} = 1.1001 + 0.0001 = 1.1010'$ ёки $X = -0.11001$ $[X]_{\text{қўш.}} = 1.00110 + 0.00001 = 1.00111$ кўринишда бўлади. Шундай қилиб иккилик сонларини қўшиш кодининг формуласи қуйидаги кўринишга эга бўлади. $X \geq 0$ $[X]_{\text{қўш.}} = \{ 2+X, \text{ агар } X < 0$ ЭҲМда нолни тасвирлаш учун оддий алмаштириш ўтказамиз: $[+0]_{\text{қўш.}} = [+0.00\dots 0]_{\text{қўш.}} = 6; [0]_{\text{қўш.}} = 10.00\dots 0 + X = 10.00\dots 0 + 0.00\dots 0 = 10.00\dots 0$. Лекин разрядли сеткада белгили разряднинг чапроқда разряд йўқлиги сабабли машина сонининг биринчи сони тушиб қолади ва белгили разрядда нол қолади. Мураккаб дробли сонлар билан ишлаганда бирдан катта сонлар пайдо бўлиши мумкин. Бундай ҳолларда разрядли сеткани тўлиб кетганлиги яққол кўриниши керак. Бу ҳолларда машиналарда қўшимча, тескари ва модифицирланган қўшимча кодлар қўлланилади

4. ЭҲМларнинг арифметик ва мантиқий 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 тизимида қадимги рим санок тизими мисол бўлади. 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 хакида тушунча.

Жахон цивилизациясининг ривожланиш жараёнида хисоб китобларни 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 маъқул 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 моҳиятига 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 позицион санок системалари ишлатилади. Нопозицион санок системалари мураккаб ва қўпол қоидалар асосида қурилганлиги учун хисоблаш 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 у турган ўрнидан катъий назар 10 бирликни 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: $N = a_m p^m + a_{m-1} p^{m-1} + a_{m-2} p^{m-2} + \dots + a_1 p + a_0 p^0 + a_{-1} p^{-1} + \dots + a_{-k} p^{-k}$ 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 ол- тилик	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
Сакки з-лик	0	1	2	3	4	5	6	7	10	11	12	13	14	15	16	17	20
Икки- лик	0	1	10	11	100	101	110	111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111	10000

ЭХМларда асосан иккили санок ситемаси ишлатилади. Бу системада ақат иккита 0 ва 1 рақамлари мавжуд булиб, ҳар кандай сон 1 ва 0 рақамлари комбинацияси кўринишида ифодаланади. Иккили санок системаси

ЭХМнинг арифметик асоси дейилади. Ўнли рақамни ифодалайдиган турта

иккили разрядни тетради дейилади. Саккизли рақамни ифодолайдиган учта

иккили разрядли триада дейилади. масалан: 8 лик 0123...7; 2 лик

000001010011 ... 111.