Axborotni o'lchash, axborot o'lchovi birliklari

**Reja:**

***1.*** *Axborot texnologiyalari haqida tushuncha.*

***2.*** *Axborotlarning o`lchov birliklari.*

***3.*** *O`zbekiston Respublikasida axborot texnologiyalarining taraqqiyoti va istiqboli (pedagoglarni qayta tayyolash va malakasini oshirish tizimida yangi axborot texnologiyalarining roli).*

***4.*** *Hisoblash texnikasi yaratilishining qisqacha tarixi, avlodlari, sinflari va xalq xo`jaligidagi roli.*

**Axborot texnologiyalari haqida tushuncha**

***«Ogoh bo`lsang olam seniki»***

**Alisher Navoiy**.

**Barcha tinglovchilar nimalarni bilishi va o'z ish jarayoniga tatbiq etishi kerak:**

- O'zbekiston Respublikasi «Axborotlashtirish to'g'risida» gi qonun. 1993-yil 7-mayda qabul qilingan.

* O'zbekiston Respublikasida «Elektron hisoblash mashinasi va ma'lumotlar bazalarining huquqiy muhofazasi to'g'risidagi qonuni» 1994-yil 6-mayda qabul qilingan.
* O'zbekiston Respublikasi "Ta'lim to'g'risida"gi qonunining 26-moddasida «Ta'limning ilg'or shakllari va yangi pedagogik texnologiyalar ta'lim jarayoniga joriy etilsin» deyilgan (1997-yil, 29- avgust).

- "Kadrlar tayyorlash milliy dasturi" da «Ta'lim berishning ilg'or texnologiyalarini, zamonaviy o'quv-uslubiy majmualarini yaratish va ta'lim jarayonini didaktik jihatdan ta'minlash talab etiladi» deb ta'kidlangan (1997-yil, 29-avgust).

- "Umumiy o'rta ta'lim davlat ta'lim standartlarini tasdiqlash to'g'risidagi Respublika Vazirlar Mahkamasining 390-sonli qarori" (1999-yil 16- avgust).

- O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining 1998-yil 13-maydagi "Umumiy o'rta ta'limni tashkil etish to'g'risida"gi 203-sonli qarori.

- Umumiy o'rta talim maktabi o'quvchilarining ta'lim tayyorgarligi darajasi reytingini aniqlash ishlarini joriy etishni yanada takomillashtirish to'g'risida respublika xalq talimi vazirligining 2001-yil 14-sentabrdagi 133-sonli buyrug'i va bu buyruqqa ilova qilingan sinov "Nizom"i.

- O'zbekiston Respublikasi prezidenti I.A.Karimovning 2002-yil 30- maydagi pf-3080 raqamli "Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot-kommunikatsiya texnologiyalari joriy etish to'g'risida"gi farmoni.

- 2002-yil 6-iyundagi O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Kompyuterlashtirishni yanada rivojlantirish va axborot–kommunikatsiya texnologiyalarini joriy etish chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori va boshqa qator me'yoriy hujjatlarni bilishlari lozim.

Haqiqatdan, bilim bu axborotlar majmuyi. **Axborot** esa bu – tushuntirish, izohdir. Bilgan doimo botir, bilmagan johil bo`lgan. Inson doimo bilimga intilgan. Bu borada barcha vosita va bilimlarni qo`llagan. Yangi vositalarni yaratgan. Shu tariqa u qalam, yozuv mashinkasini, telegraf, telefon, radio, televidenie, sputnik, nihoyat kompyuter va internetni yaratdi. Insonning bilimdonligi uning bilimlari bilan aniqlanadi. Jamiyatning boyligi insonlarning bilimdonligi bilan belgilanadi.

Sayyoramizda Axborot olami degan yangi dunyo paydo bo`ldi. Zamonaviy informatsion texnologiyaga asoslangan olamshumul elektron axborot tarmoqlaridan borgan sari muvaffaqiyat bilan foydalanilmoqda va uning qudrati ortib bormoqda. Har birimizning hayotimizda Axborot olamining ahamiyati tobora kuchaymoqda. U olis manzillarni yaqinlashtirib, oraliqdagi masofalarni qisqartirmoqda. Axborot kiber olami deb ataluvchi bu soha rivoj topib borayotgani tufayli dunyoning turli millatlari bir-birlari bilan qadrdonlashmoqda. Chunki mazkur kiber olamda insoniyat tarixida erishilgan barcha bilimlar jamlangan. Tarix, siyosat, madaniyat, ilm-fan, ta'lim va boshqa sohalarga doir ma'lumotlar dunyoning barcha kishilari uchun qiziqarlidir. Kiber olam ma'lumotlaridan kompyuter va bugun jahon texnologiyalarining harakatlantiruvchi kuchi va samaradorligi mezoni bo‘lgan **Internet** vositasidan dunyoning barcha burchaklaridagi kishilar bemalol foydalanishi mumkin.

Yangi asrda axborot texnologiyalari va Internetdan foydalanish darajasi har qanday davlatning iqtisodiy va ijtimoiy taraqqiyotida hal qiluvchi omilga aylanib bormoqda.

Oxirgi yillarda siyosiy va iqtisodiy sohalarda yuz bergan revolyutsiya barcha sohalarda keskin o`zgarishlarga olib keldi. Biz yana bir revolyutsiya - informatsion revolyusiya guvohi bo`ldik.

1989 yili Berlin devori ag`darilganligi kabi, bu revolyutsiya xalqlar o`rtasidagi chegarani olib tashladi. Yangi elektron tarmoqlar Toshkent bilan Vashingitonni, Vilnyus va Vankuver, Bishkek va Dakarlarni birlashtirmoqda. Informatiklar kommunikatsiya sohasining mutaxassislari sifatida mana shu revolyusiyaning boshida bo`lishlari lozim.

Revolyusiya vositalari bu – kompyuterlar, modemlar, telefon tarmoqlari, audio va video studiyalardir. Jurnalistlar ham bu revolyutsiyadan istisno emas, holbuki gazetalar, radio va televideniyada materiallarni tayyorlashda, tipografiya maketlarini yasashda va grafik tasvirlarni yasashda kompyuterlardan foydalanmoqda. Shuning uchun axborotlarni yig`ishda yoki foydalanuvchiga yetkazishda butun dunyoda kompyuterlardan foydalanilmoqda.

Zamonaviy axborot texnologiyalar o‘zi nima? ***Texnologiya*** bu mahsulotni qayta ishlash, yaratish usullari majmuidir. ***Axborot texnologiyalari*** bu axborot ustida bajarish mumkin bo‘lgan amallardir. Bu – axborotni saqlash, yig`ish, qayta ishlash, saralash, uzatish va hokazo.

**Zamonaviy axborot texnologiya vositalari: *zamonaviy telestudiyalar, kompyuter texnologiyalari, tarmoqlar. Internet, multimediya.***

Kompyuter o`zi nima? Kompyuter bu insoniyatning eng ajoyib kashfiyotlaridan biridir. Bu buyuk kashfiyot insoniyot taraqqiyotida keskin o`zgarishlarga sababchi bo`ldi. Dastlab hisob uchun yaratilgan bu qurilma informatsion revolyutsiyasining asosiy sababchisi bo`ldi. Hozirgi kunda kompyuter hayotimizning barcha sohalariga jadallik bilan kirib bormoqda.Turli mutaxassislar, tadbirkorlar, olimlar, ijodkorlar o`z mehnat faoliyatida kompyuterlardan keng foydalanmoqda. Kompyuter yordamida ajoyib mo`jizalar yaratilayotgani sir bo`lmay qoldi. Kelajakni uningsiz tasavvur qilish mumkin emasligi shu kunda barchaga ayondir. Bugun kompyuterda hisoblash, yozish, o`qish, o`rganish, gapirish, saqlash, chizish, qayta ishlash, saralash, musiqa yozish, axborotni olish va biror manzilga yuborish, tahrirlash, maketlar tayyorlash, audio va video yaratish, o`ynash mumkin. Uning imkoniyatlari kundan-kunga ko`paymoqda, shuning uchun ishda, o`qishda, uyda va hatto dam olishda insonning eng ishonchli do`stiga aylandi.

Bugungi kunda dunyo xavfsizligiga tahdid solayotgan terrorizm, jumladan 16 fevral Toshkent voqealari, 11 sentabr har tomonlama rivojlangan Amerika qo`shma shtatlarida insoniyat ko`rmagan fojea voqealarini, qolaversa boshqa turdagi olamshumul ahamiyatga ega bo`lgan axborotlarni, daqiqalar o`tmasdan butun dunyo xabardor bo`lishi yuqorida aytilgan fikrlarimizning dalilidir. Shuni takidlab o`tish joizki Respublikamiz prizidenti I. A. Karimovning xalqaro terrorizmga qarshi kurashish tashabbusi bilan chiqqanligi va bugungi kunda Afg`oniston hudida joylashib olgan ekstremist-terrorist guruhlariga qarshi Amerika qo`shma shtatlari hamda insonparvar davlatlarining birgalikda olib borayotgan kurashi va ularning maqsad hamda vazifalari haqidagi axborotlar bilan butun dunyo tanishishi **Internet** global tarmog`i orqali amalga oshirilmoqda. Quyida **Internet** tarmog`idan olingan ayrim foto-lavhalarni keltiramiz.





🟑 **Axborotlarning o`lchov birliklari**

***1.*** Uzunlik o`lchov birligi Dyuma/in

***2.*** Axborot almashish tezligi Mgs/MHZ

***3.*** Axborot hajmi o`lchov birligi bayt/V

1v=1bayt=8 bit

1Kv=1024 v=210v

1Mv=1024 Kv=1024\*1024=1048576v=546-547 bet

1Gv=1024 Mv=1024\*1024\*1024=1073731824v=559240 bet

Bitta belgi (harf, raqam, belgi) bir bayt joy egallaydi.

Disklar ham asosan 2 xarakteristikasi bilan farq qiladi, ya'ni birinchidan disklarning tashqi o`lchami hamda axborot ketish hajmi bilan.

Disk 3.5 dyu,(720 Kv ,1.44 Mv ,2 Mv)

Disk 5.25 dyu,(360 Kv,1.2 Mv)

Bu disklar floppi(floppu) disklar ham deyiladi. Ruschasiga NGMD - nakopitel gipkix magnitnix disk, o`zbekchasiga MED - magnitli egiluvchan disk. Floppi disketalarni buklash magnitga yaqinlashtirish, suvga tegizish, yoriqchasiga qo`l b/n ushlash hamda konfertsiz saqlash qatiyan man etiladi. Disklarning asosiy vazifasi axborotni saqlash hamda boshqa kompyuterga axborotni ko`chirish uchun mo`ljallangan.

🟑 **O`zbekiston Respublikasida axborot texnologiyalarining taraqqiyoti va istiqboli (Pedagoglarni qayta tayyolash va malakasini oshirish tizimida yangi axborot texnologiyalarining roli)**

Axborot jamiyatni rivojlantiruvchi va uning taraqqiyotiga asos beruvchi muhim vosita hisoblanadi. Shu kabi axborot insoniyat tarixida eng muhim iqtisodiy ko‘rsatkichlardan biri bo‘lsa, jamiyatni kompyuterlashtirish esa iqtisodiyotni tarkibiy jihatdan qayta qurishda asosiy harakatlantiruvchi kuchdir. Jamiyatni axborotlashtirish, yangi axborot texnologiyalari bilan ta'minlash insonlarning turli-tuman ma'lumotlariga bo‘lgan ehtiyojni qondirishda muhim o‘rin tutadi. Inson axborot olami ichra yasharkan, voqea-hodisalar va jarayonlarning bir-biriga aloqadorligini, o‘zaro munosabati va mohiyatini tahlil etish, o‘z hayotidan kelib chiqayotgan murakkab savollarga ilmiy javob topish maqsadida ko‘pdan-ko‘p dalil va raqamlarga murojaat qiladi. Axborot tufayli nazariya amaliyot bilan birikadi. Amaliyot nazariyasiz, nazariya esa amaliyotsiz ham bo‘lmaydi, rivojlanmaydi ham.

Bugungi kunda ijtimoiy turli ko‘rinishdagi axborotlar majmuasi keng va rivojlangan bo‘lib, uning jamiyatda tutgan o‘rni beqiyosdir.

Oxirgi davrda axborotli muhitda katta o‘zgarishlar bo‘lib bormoqda. Ana shu o‘zgarishlar qog`ozsiz texnologiya zaruriyatini keltirib chiqardi. Bu esa, o‘z navbatida, EHMning yanada keng rivojlanishiga sabab bo‘ldi.

Axborotli muhitning kelajakda, inson hayotidagi o‘rni va ahamiyati, bugungi holatidan ancha yuqori bo‘lishi uchun bajarilishi lozim bo‘lgan vazifalar ko‘lamini kengaytirish talab etiladi. Ana shu vazifalar majmuini informatizasiya (axborotlashtirish) deb atashga kelishib olingan. Buning ma'nosi ijtimoiy faoliyatni zamonaviy EHM va axborotli tizim asosida qayta qurish, rivojlantirish va samaradorligini oshirishdan iborat.

Agar kompyuterlashtirish texnik muammolarni o‘z ichiga olsa, axborotlashtirish kompleks jarayon bo‘lib, u jamiyat hayotining barcha jabhalarini qamrab oladi va kompyuterlar uning texnik asosinigina tashkil etadi, xolos.

Respublikamizda axborotlashtirish keng yo‘lga qeyilishi bilan, undagi har bir fuqaroga kerakli axborotni kerakli paytda, kerakli miqdorda, kerakli sifatda olish imkoniyatlari ochilmoqda. Respublikamizdagi viloyatlar, shaharlar, tumanlarga qarashli korxonalar, tashkilotlar va muassasalar zamonaviy kompyuter texnikalari bilan jihozlanib, ular maxsus qurilmalar (telefon tarmog`i, modem va boshqalar) yordamida axborotlarni uzatish va qabul qilish imkoniyatiga ega bo‘lmoqdalar.

Hukumatimiz tomonidan bu sohaga katta e'tibor berilmoqda. Jumladan, milliy axborot tizimini shakllantirish jarayonida Internet va boshqa global axborot tizimlari, texnologiyalaridan foydalanish hamda mamlakatda axborot industriyasini rivojlantirish maqsadida mart oyida Toshkent shahrida o‘tkazilgan 1-Milliy Internet festivali bunga yaqqol misoldir.

«Ta'lim to‘g`risida»gi Qonun va «Kadrlar tayyorlash Milliy dasturi»ning hayotga tadbiq etish uzluksiz ta'lim tizimini rivojlantirishni, kadrlar malakasini oshirish va qayta tayyorlashni, kasb bilimlari va ko‘nikmalarini chuqurlashtirishni hamda yangilashni talab etadi. Bugungi

kunda Internet va WWW-texnologiyasi yordamida masofadan o‘qitish, masofadan malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslariga katta imkoniyatlar yaratildi. Jumladan, «Osiyo rivojlanish» banki kredit mablag`lari hisobidan institutga PENTUM-3 kompyuter kompleksi va ofis jihozlari taqdim etdi. Bu kompyuterlar modem aloqalari va internet tarmog`iga ulandi. Undan tashqari internet tarmog`ida institumizning elektron pochtasi **(e-Mail** [**msodiq@mail.ru**](mailto:msodiq@mail.ru)**)** tashkil etilgan bo`lib, u orqali dunyoning istalgan ilmiy muassasalari bilan aloqa qilish imkoniyati yaratildi. Zamonaviy axborot-kommunikasiya texnologiyalaridan keng foydalangan holda bilim va tajriba to‘plash, masofadan o‘qitish uchun internet tarmog`ida institutimiz sahifasi **(** [**www.namanganmoi.nm.ru**](http://www.namanganmoi.nm.ru) **)** tashkil etilib, boshlang`ich ma'lumotlar kiritildi. Institut sahifasida, institut haqida ma'lumot, uning faoliyati haqida, yangiliklar, «Ziyokor» ilmiy, uslubiy, ijtimoiy va adabiy-badiiy oynomaning elektron ko‘rinishi hamda yangi pedagogik texnologiyalar bo‘yicha lavhalar aks ettiriladi. Bu esa pedagoglarimiz o‘rtasida o‘zaro tajriba almashish imkoniyatini beradi.

Masofadan o‘qitish yoki masofadan malaka oshirish va qayta tayyorlash kurslarini yuqorida ko‘rsatilganidek zamonaviy axborot texnologiyalari yordamida qo‘yidagicha tashkil etish mumkin:

**1.** O‘quvchilar(tinglovchilar) o‘quv materiallarini, uslubiy qo‘llanmalarni, kitoblarni va videofilm ko‘rinishidagi o‘quv materiallarni elektron pochta yoki modem aloqasi orqali oladi;

**2.** O‘quvchilar(tinglovchilar) berilgan topshiriq va qilingan ishlari haqidagi hisobotlarni elektron pochta yoki modem aloqasi orqali jo‘natishadi;

**3.** O‘quvchilar(tinglovchilar)ni nazorat qilish esa Internet orqali videokonferensiya holatida o‘tkaziladi.

Bu kerinishda masofadan o‘qitish avvalom bor o‘quvchilar(tinglovchilar)ni mustaqil fikrlashga, zamonaviy axborot texnologiyalari bilan bevosita muloqotda bo‘lishga, kasbiy mahoratlarini oshirishga, tashabbuskorlikka qolaversa dunyo bilimlaridan bahramand belishga hamda dunyodagi tengdosh va kasbdoshlari bilan muloqotda bo‘lish imkonini beradi.

Insonning iqtisodiy, ekologik, siyosiy va boshqa sohalarda fikrlash doirasining kengayishi axborotli muhitning sifat va miqdor jihatdan ezgarishi, yangi xususiyatga ega bo‘lgan axborotli muhitning kelib chiqishiga sabab bo‘lmoqda. Demak, axborotlashtirish vaqtinchalik tadbir emas, u rivojlanishning zarur vositasidir va axborotli muhitning hozirgi rivojlanish darajasidagi holatini informatikasiz qo‘llab bo‘lmaydi. Respublikamizda axborotlashtirish masalasiga dolzarb vazifa sifatida yondashib kelinmoqda. Respublikamiz Oliy Majlisi tomonidan qabul qilingan «Axborotlashtirish to`g`risida»gi (1993-yil, may), «Elektron hisoblash mashinasi (EHM) va ma'lumotlar bazalarining xuquqiy muhofazasi to`g`risida»gi (1994-yil, may) Qonunlar fikrimizning dalilidir.

Aytib o‘tilgan masalalarni to‘liq hal qilish nafaqat iqtisodiy holatni, balki katta hajmdagi ilmiy ishlarni ham talab qiladi. Bu ishlarni birlashtirib, yagona kibernetik («kibernetika» - lotin tilidagi «kiber nautos» so‘zidan olingan bo‘lib, o‘zbek tilida «darg`a», «boshqaruvchi» degan ma'noni bildiradi) tizimga birlashtirish mumkin bo‘ladi. Mazkur ilmiy-tadqiqot ishlarini jahonda ko‘zga ko‘ringan va ko‘p sohalarda yetakchi o‘rin egallagan Respublika Fanlar Akademiyasining «Kibernetika» ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasi amalga oshirmoqda. Taniqli olim, akademik V.Qobilov tashabbusi bilan 1966-yilda tashkil etilgan bu ilm dargohining olimlari xalq xo‘jaligining turli sohalari: iqtisod, kosmos, biologiya, tibbiyot, qishloq xo‘jaligi, texnikaning turli jabhalarida kibernetik sistemalar yaratish borasida izlanish olib bormoqdalar.

**Qisqacha biografik ma'lumot.** O‘zbekiston informatika o‘qituvchilari va mutaxassislarining «Istiqbol» uyushmasining raisi Vosil Qobilov (1921-yilda tug`ilgan) taniqli matematik, O‘zbekistonda kibernetika maktabining asoschisi, fizika-matematika fanlari doktori, professor, 1966-yildan O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi akademigi, O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan fan va texnika arbobi.

1949-yilda u Toshkent Temir yo‘llar muhandislari institutini tugatgan. 1949-50–yillarda Chorjo‘y – Qo‘ng`irot temir yel qurilishida ishlagan. 1950-52–yillarda O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Inshootlar institutida aspirant, 1952-57-yillarda O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Matematika institutining hisoblash texnikasi laboratoriyasi mudiri, 1963-1966-yillarda O‘zFAning hisoblash markazi Mexanika instituti direktori lavozimlarida ishladi.

1966-1977-yillarda O‘zbekiston Fanlar Akademiyasi Kibernetika instituti direktori, 1978-yilda institut O‘zbekiston Fanlar Akademiyasining «Kibernetika» ilmiy-ishlab chiqarish birlashmasiga aylantirgach, uning bosh direktori lavozimlarida ishladi.

Vosil Qobilov doktorlik dissertasiyasini «Elastiklik va plastiklik dinamik nazariyaning bir va ikki o‘lchovli ba'zi masalalari» mavzusida yoqlagan. Ilmiy faoliyati hisoblash texnikasini fan, texnika va xalq xo‘jaligining turli sohalariga joriy etish bilan bog`liq. Xususan, ilmiy ishlari yaxlit muhit mexanikasini algoritmlash, avtomatik boshqarish sistemalarini yaratish, iqtisodiy kibernetika va boshqa masalalarga oiddir.

U bir qancha xalqaro tashkilotlar a'zosi, Beruniy nomidagi Davlat mukofoti laureati. 1998-yili O‘zbekiston Respublikasining Prezidenti Farmoniga ko‘ra Vosil Qobilov «El-yurt hurmati» ordeni bilan mukofotlandi.

🟑 **Hisoblash texnikasi yaratilishining qisqacha tarixi, avlodlari, sinflari va xalq xo`jaligidagi roli**

Universal avtomatik hisoblash mashinasini yaratish g`oyasi va loyihasi Kembrij universitetining professori Charlz Bebbijga (1792—1871) mansubdir. Bu mashinani u analitik mashina deb atagan. Bebbij mashinasida shoir Jorj Gordon Bayronning qizi Ada Lavlays (1816—1852) ishlagan. Uni haqli ravishda birinchi programmachi-dasturlovchi deb atashadi. Programmalashtirishning zamonaviy tillaridan biri Ada uning nomi bilan atalgan. CH. Bebbij g`oyasi EHM ning yaratilishiga bevosita turtki bermagan bo`lsa ham bu g`oyadan arifmometrlar, ya'ni stol ustiga qo‘yib ishlatiladigan hisoblash, yechish qurilmalarini yaratuvchilar foydalandilar.

CH. Bebbij ma'lumotlarni teshilgan andozalar yordamida tasvirlashdek o`ziga ma'lum bo`lgan prinsiplardan foydalangan. Qizig`i shundaki, zamonaviy perfokartalarning namunasi XIX asr boshlarida to`quv dastgohlarida iplarni yotqizishni boshqarish uchun ishlab chiqilgan. Teshilgan andozalar uzoq vaqt ixtirochilarning e'tiboridan chetda qoldi, holbuki ulardan, o`ylaymizki, turli qurilma va mashinalarda foydalanish mumkin edi. EHM ga ma'lumotlarni kiritish usullarini izlashganda ularni eslab qolishdi. Teshilgan andozalar (perfokartalar, perfolentalar va hokazo) ning mohiyati sodda: teshikning borligi «1»ni, yo`qligi esa «0»ni anglatadi. Ulardan foydalanish uchun boshlang`ich ma'lumotni 0 va 1 raqamlaridan tashkil topadigan kod orqali yozish lozim.

Televizor EHM bilan muloqotda bo`lish vositasi sifatida, foydalanuvchilarning unga o`rganib qolganidan tashqari, elektron nur tezligi bilan aniqlanadigan yuqori tezkorlik xarakteristikalariga ega. Te­levizor hisoblash texnikasiga katta yordam qildi, shu bilan birga undan o`ziga foydali jihatlarni oldi. Masalan, ana shu o`zaro yordam tufayli televizordan avtonom tarzda foydalanish, birinchi navbatda infor­matsiyani diskret usulda tasvirlash (raqamli televizorlar) mumkin bo`lib qoldi, bu hol televizordagi tasvir sifatini anchagina oshirdi. Televizorga kassetali magnitofon ko`rinishida uncha katta bo`lmagan xotira blokini o`rnatib, yoqib qolgan eshittirishlarni qayta ko`rish (videomagnitofon) yoki raqs o`rganishda televi­zordan sherik sifatida foydalanish mumkin.

Shunday qilib, EHM tarkibida bizga yaxshi ma'lum bo`lgan ko`pgina element va qurilmalar bor, biroq ularning birontasi ham alohida EHM uchun ixtiro qilinmagan. Birinchi xisoblash mashinasining yaratilishi davriga kelib, uning barcha tarkibiy qismlari amalda ishlatilar edi. Hisoblash texnikasining rivojlanishi bilan bu elementlarning takomillashishi butunlay boshqa gap. Eng zo`r texnologik takomillashuv, shubhasiz, EHM xotira elementlarining va arifmetik-logik qurilmalarning jadallashtirilishi bilan, shuningdek, elektron harakat hisobiga mexanik harakatning kamayishi bilan bog`langan. Natijada tezkorlikni va xotira hajmini bir necha marta oshirish mumkin bo`l­di, bu esa, o`z navbatida, EHM ni yordamchi asbobdan avtomatlashtirilgan sxemalarning markaziy tarkibiy qismiga aylantirdi. Arifmetik-logik qurilmalarni yaratishga qilingan urinishlardan qat’iy nazar, hisoblashlarni bajarish muammosi olimlarga allaqachondan beri tinchlik bermas edi. Umumiy tarzda bu muammoning mohiyati amallarning biror ketma-ketligini bajarish bilan yechimga kelish mumkinmi, degan savoldan iborat.

Ana shu muammoning hal qilinishiga amerikalik logikachi E. Post (1879—1954), ingliz matematigi Alan Tyuring (1912—1954) hamda sovet olimi A. A. Mar­kov (1903—1979) eng ko`p hissa qo`shdilar.

Axborot texnologiyalarining rivojlanish tarixi asrimizning 40-yillariga borib taqaladi. Chunki 40-yillarda kibernetika faniga nazariy asos solindi. Hozirgi zamon kibernetikasining paydo bo`lishi amerikalik olim Nobert Viner nomi bilan bog`liq bo`lib, 1948 yilda N.Vinerning «Kibernetika yoki jonivorlar hamda mashinada bog`liqlik va boshqarish» degan kitobi bosmadan chiqishi bilan boshlangan. Kibernetika boshqarish haqidagi fandir. Ehtimollar nazariyasi, axborot tizimi, sun'iy tafakkur kabi fundamental yo`nalishlar ishlab chiqildi hamda biologiya, tibbiyot, iqtisod va boshqa sohalarda kibernetika yo`nalishlari paydo bo`ldi.

XX asrning o`rtalarida EHM ning yaratilishi tamoman qonuniy voqeadir. Shunga qaramasdan, aftidan u yangi asbobni ***elektron hisoblash mashinasi*** deb ataganlarni hayratda qoldirdi. Bu qanaqasiga elek­tron mashina bo`ladi, axir boshqa texnologik yechimlar ham borku? Nima uchun hisoblash mashinasi, axir faqat informatsiyani yoki boshqarishni izlaydigan mashi­nalar mavjudku? Har qalay, elektron hisoblash ma­shinasi nomida mashina so`zining bo`lishi, garchi u mashi­nalar klassining kengligi va turli-tumanligi sababli biron-bir narsani anglatmasa ham, shak-shubhasiz. Ingliz tilida EHM ularni hisoblash qurilmalari — kalkulyatorlardan farq qilish uchun oddiy qilib **«hisoblovchi» *(computer-kompyuter)*** deb ataladi, fran­suz tilida esa funksional vazifasi emas, programmalariga diqqatni qaratish maqsadida **«tartiblashtiruvchi» *(1'ordinateur)*** deb nomlanadi. Nomlardagi bu turli-tumanlik avvalo EHM ni qo`llash imkoniyatining kengligi hamda texnik mujassamlashtirishning xilma-xilligidan dalolat beradi.

1925 yilda V. Bush elektr releda yig`ilgan birinchi hisoblash mashinasini yaratdi. Bu avtomatlashtirishda emas, balki texnologiyada yangi qadam edi. Hisoblash jarayonini boshqarish hali ham odam zimmasida edi. 1944 yilda hisoblashlarni boshqarish avtomatik amalga oshiriladigan «Mark-1» tipidagi releli mashina yaratildi. Bu mashinaning yangi elementi boshqarish qurilmasidir. Uning rolini boshqarish lentasini qayta o`raydigan tishli g`ildirak o`ynardi. Biroq, har qanday mexanik qurilma kabi, «Mark-1» mashinasi ham hisob­lash texnologiyasida sifat o`zgarishiga olib kela oladigan tezkorlikka ega emas edi.

1943-45 yillarda Pensilvaniya universitetida amerika mutaxassislari yaratgan birinchi tezkor elektron hisoblash ma­shinasi **ENIAK** tarkibida 18 ming elektron lampa bo`lib, 100 kVt elektr energiyasini iste'mol qilar, og`irligi 70 tonnaga yetar va uzunligi 30 m keladigan xonani egallar edi.

Qo`shish va ayirish 200 mks ichida («Mark-1» dagiga qaraganda 1000 marta tezroq, ko`paytirish esa 2300 mks ichida amalga oshirilardi) ENIAK trayektoriyalarni hisoblash masalalaridagi differensi­al tenglamalarni yechishga mo`ljallangan, ya'ni maxsus mashina edi. (1948 yildan boshlab **IBM *(International business mashines)*** firmasi uni­versal EHMlarni seriyalab ishlab chiqara boshladi. Bu firma hozir ham hisoblash mashinalari ishlab chiqaradigan eng yirik korxonalardan hisoblanadi.)

ENIAK mashinasi hisoblashlarning konkret ketma-ketligini bajarishga mo`ljallangan. Agar boshqacha ketma-ketlik talab etilsa, sxemani deyarli batamom o`zgartirib chiqishga to`g`ri kelardi. Birinchi EHM ning loyihasi taniqli matematik Jon Fon Neymanni (1903-1957) qiziqtirib qoldi. U shunday logik sxemani ishlab chiqish bilan shug`ullandiki, bu sxema ma­shinaning xotirasida saqlanadigan programmadan foydalana olar edi. Ushbu programmani o`zgartirish uchun mashinaning butun sxemasini qayta sozlash shart emas edi. Bu haqda J. Fon Neymanning 1946 yilda bergan xabariga ko`ra, u birinchi marta EHMning to`rtta blokini ajratdi, hamda ularni arifmetik-logik qurilma, ma'lumotlar va komandalar uchun xotira, boshqarish qurilmasi va kiritish-chiqarish qurilmasi deb atadi. Keyinchalik ana shunday konfigurasiyali EHM Neyman tipidagi mashinalar deb nom oldi. Neyman o`zining prinsiplarini konkret EHM da 1952 yildagina amalga oshirdi. Uning asosiy xizmati shundan iboratki, hisob­lash programmasi bo`lgan, ketma-ket o`rnatilgan mashinalarda moslashuvchan programma asosida boshqarish prinsipini ishlab chiqdi.

Sobiq Sovet Ittifoqida hisoblash texnikasiga Sergey Alekseevich Lebedev asos solgan. Uning rahbarligida 1950 yillarda Kiyevda MESM (Kichik elektron hisoblash mashinasi) va 1952 yilda Moskvada BESM (tezkor elektron mashinasi) yaratildi. BESM bilan birgalikda M-2, Minsk-1, Ural-1, -2 va Strela nomli EHMlar ishlab chiqildi.

EHMlarning birinchi avlodiga 40-50 yillarda yaratilgan hisoblash mashinalari kiradi. Bu EHMlar elektron lampalar yordamida ishlagan bo`lib, bajaradigan amallar tezligi sekundiga bir necha 10 mingni tashkil etgan.

Ikkinchi avlod EHMlariga 50-65 yillarda yaratilgan Mins-22,-32, M-200, M-220,-222, Ural- 11,-14,-16, VM-1401, -7030 va shu kabi hisoblash mashinalari kiradi. Bu EHMlar ham yarim o`tkazgichlar asosida yaratilgan bo`lib, bajaradigan jarayonlar tezligi (sekundiga 100 ming) bilan birinchi avloddan farq qiladi. Elementlar bazasi tranzistorlar (yarim o`tkazgichlar)dan iborat. Uchinchi avlod (65-75 yillar) EHMlari jumlasiga sobiq SSSR, Germaniya, Chexoslovakiya, Bolgariya, Vengriya va boshqa mamlakatlar hamkorligida yaratilgan ES ( yagona EHM sistemasi) tipidagi, shuningdek IBM PC (AQSH) EHMlar kiradi. Bu mashinalar sekundiga million va undan ortiq jarayonni bajarish imkoniyatiga ega. Elementlar bazasi integral sxemalar (IS)dan iborat, bu EHMlarga ko`plab obyektlarni ulash mumkin.

Integral sxema bu bir kristalda o`nlab, yuzlab, minglab element(yarim o`tkazgich, tranzistor, kondensator va boshqa) qismlarning joylashishi demakdir. 1 sm kub hajmda 100 dan 100 minggacha elementni birlashtirgan mikrosxemalar yuqori va o`rta yuqori integral sxemalar deb nomlanadi.

To`rtinchi avlod EHMlari 75-yillardan boshlab vujudga kelib, katta integral sxemalar (KIS) asosida yaratilgan. EHMlarni avlodlarga ajratishda ularning qanday elementlardan yasalganligiga qarab emas, balki ularning ishi qanday tashkil etilganligiga va qanday dasturlar asosida ishlashiga ham e'tibor berishimiz kerak.

Hozirgi kunda joriy etilayotgan PENTUM-I-II-III va boshqalar ham to`rtinchi avlod kompyuterlari hisoblanadi.

***Tayanch iboralar:***

* **Axborot(Informatsiya)** - lotincha ***informatio*** so`zidan olingan bo`lib, atrofimizdagi voqea va xodisalarni tushuntirish va tahlil qilish degan ma’noni bildiradi
* **Texnologiya -** lotincha **texnika-**amal yoki san’at va **logos-** fan. Demak amal va san’at haqidagi fan. Ikkinchi tomondan loyixalashtirish yoki jarayon ma]nolarini anglatadi.

**Adabiyotlar.**

*1****.****I.Karimov. «O'zbekiston XXI asrga intilmoqda». Toshkent «O'zbekiston»*

*1999 yil.*

*2.I.Karimov. «Milliy istiqlol mafkurasi» Toshkent «O'zbekiston» 2000 yil*

*3.«Ta'lim taraqqiyoti» 4-maxsus soni. Toshkent «Sharq»-1999 yil*

*4.A.Sattorov «Informatika va axborot texnologiyalari» Toshkent –2002y.*

*5.N.Tayloqov «Informatika va hisoblash texnikasi asoslari» Toshkent 2002.*

*6.* [*www.ziyonet.uz*](http://www.ziyonet.uz)