

Реже:

- 1. ЕЕМ лардын рауажланыу тарыйхы хам тенденциялары. ЕЕМ лердин архитектурасы хам класификациялары.**
- 2. Компьютер курылмаларынын байланыс структурасы.**
- 3. Санак системалар.**

ЭЕМлардин раўажланыў тарийхы хэм тенденциялары.

ЭЕМ лердин архитектурасы хэм классификациясы.

Есаплау техникасының раўажланыу тарийхына нәзер таслайтуғын болсақ, оның төмендеги бир неше әхмийетли дәўирлерди өз ишине алыуын көриу мүмкин:

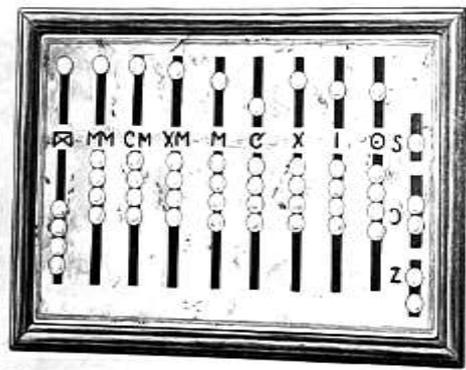
- алғашқы есаплау қураллары хәм есап шотлар дәўири;
- механикалық машиналар дәўири;
- электро-механикалық машиналар дәўири;
- электрон есаплау машиналары дәўири.

Механикалық машиналарга шекем болған дәўир. Есаплау жұмысларының тарийхы адамзат пайда болыуынан басланады. Жер жүзиндеги ең биринши есаплау қуралы сыпатында алғашқы адамлар тәрәпинен қол бармақлары пайдаланылған .

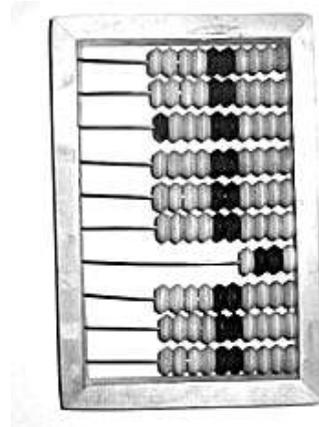
Қол хәм аяқ бармақлары алғашқы "еслау қуралы" ўазыйпасын өтеген. Бинобарин, сол әйемги заманлардан-ақ есаплаудың ең биринши хәм ең әпиўайы усылы-бармақ есабы пайда болған. Ол ески қабилаларда есапты 20 га шекем алып барыуды тәмийнлеген. Есаплаудың бул усында бир қол бармақлары "бес" ти, еки қол бармақлары "он" ды, қол хәм аяқ бармақлары биргеликте "жигирма" ны билдирген.

Дәслепки хәм ең әпиўайы жасалма есап аспабларынан бири бирка. Бирка 10 яки 12 таяқшадан ибарат болып, таяқшалар түрли-туман формалар менен ойылған. Адамлар бирка жәрдемінде пададағы маллар санын, жыйнап алынған ҳасыл муғдарын, қарыз хәм басқаларды есапласқан.

Есаплау жұмыстарының курамаласыуы болса жаңа есаплау эспаблары хэм усылларын излеўге алып келеди. Өне усындай мүтәжлик себепли пайда болған хэм көринисинен хәзирги шотты еслатиўши абак эспабы есаплау жұмыстарын бирқанша эпиўайыластырды.



Дәслепки есап эспабларынан және бири цифрлар жазылған бир қанча таяқлардан ибарат болып, шотландиялық математикалық Жон Непер аты менен аталған. Непер таяқшалары жәрдемінде қосыў, алыў хэм көбейтиў әмеллери орынланған. Кейинрек бул эспаб бир қанша курамаластырылады хэм ақырында логарифмик сызығыш жаратылыўына тийкар болады.



Механикалық дәўир. Есаплау техникасында механикалық масламалар дәўирин баслап берген машиналардан бири немис алымы Вильгельм Шиккард тәрeпинен 1623 жылы ислеп шығылды. Бирақ, бул есаплау машинасы жүдә тар шеңбердеги адамлар ғана болғанлығы себепли узақ ўақытларға шекем бул туўралы биринши жаратыўшы 1645 жылы арифмометр жасаған француз математиги Блез Паскал деб есапланып келинген. Лекин, 1958 жылы Штутгарт қаласы китапханасында И. Кеплердің қолжазба хэм хўжжетлери арасында табылған есаплау машинасы сызылмасы бул туўралы биринши жаратыўшы Шиккард екенлигин узил-кесил тастыйықлады.

Лекин, Шиккардтың машинасы да биринши емес эди. 1967 жылы Мадриддағы миллий китапханада Леонардо да Винчидиң баспаға шығарылмаған еки жылдди қўлжазбасы табылды. Қолжазбаның биринши жылди механикаға арналған болып, ондағы сызылмалар арасында есаплаў қурылмасының сызылмасы да шыққан. Сол сызлма тийкарында машина жаратылғанда, ол қосыў хәм алыў әмеллерин орынлаўшы қурилма екенлиги белгили болды. Соған қарамай, Леонардо да Винчи XV-XVI әсирлерде жасалған есаплаў машиналарының белгисиз жаратыўшыларынан бири деп есапланып келинбекте. Механикалық есаплаў машиналарының тарийхы, жоқарыда айтып өтилгениндей, Паскал машинасынан басланады. Блез Паскалдың атасы Этьен с финанс ислерине байланыслы түрли ўазыйпларда хызмет қылар еди хәм тәбийй есап-китап оның көп ўақтың алар еди. Жас Паскал атасының мийнетин жеңиллестириўге урынды хәм есаплаў машинасын жаратыўға миясар болды. Паскал саат механизмин есаплаў машинасына айландырады. Ортадағы тафовут сонда еди, қозғалмас циферблат қозғалыўшаң, хәрекетлениўши саат мили болса, керисинше қозғалмайтуғын болды.

Циферблат дәслеп есап дискине, кейинреқ, есап дөңгелегине айланды. Паскалдың машинасы бойы 30-40 см ени 15 см бийиклиги 10 см болған жез қутышадан ибарат еди.

Паскалдың машинасы немис математиги, механиги хәм философы Готфрид Лейбницти хәм жаратыўшылыққа баслады. Бирақ ол тек қосыў хәм алыўдың өзин ғана емес, балким төрт

арифметик әмелди орынлай алатуғын машина жаратыўды қәлер еди. Лейбниц 1673 жылы сондай машинаны жаратты (Лейбниц есаплаў машинасы) хәм оны Париж академиясына усыеда. Лейбництиң есаплаў машиналарынан бири хәзир Ганновер қаласы музейинде сақланбақта.

Механикалық есаплаў машиналарының жаратылыўында рус алымлары З.Слонимский (төрт арифметик әмел орынлайтуғын хәм корен шығаратуғын машина, 1845 жыл); В. Буняковский (12 ханаға шекем болған санларды қосыў хәм алыў имканиятына ийе болған есаплаў машинасы, 1867 жыл), В.Однер (дөңгелектеги тислер саны өзгериўши болған масламалы есаплаў машинасы, 1889 жыл) хәм басқалардың үлесі үлкен.

Электромеханик машиналар дәўири. Механикалық есаплаў машиналарында мас қурылмалар қол күши менен хәрекетке келтирилер еди. Енди әне усы ўазыйпаны электр энергиясы жәрдемінде әмелге асырыўшы есаплаў машиналары пайда бола баслады

Соның ушын хәм бундай машиналар электромеханик есаплаў машиналари дейиледи. Электромеханик есаплаў машиналарының айтарлық барлығында санлар машинаға арнаўлы туйме жәрдемінде киритиледи. Бундай машиналардан Россияда Однер арифмометри сияқлы ислейтуғын он туймели "ВК-1" машинасы, кейинирек болса, барлық арифметик әмеллерди орынлаў ушын жетерли санда туймелери болған есаплаў машиналари жаратылды. Сонны айтыў керек, бундай машиналар механикалық машиналарға салыстырмалы тереңлестирілгенлигине

қарамай, онда мутахассис-лаборант 8 соатлық жұмыс күнінде хэммаси болып 200 әмел орынлана алар еди .

Электрон есаплаў машиналари дәўири. Электромеханик машиналар хәм, өз нәўбетинде , ХХ асир техникаси раўажланыўы мүтәжликлерин қанықтыра а алмай қалды. Бул машиналарда есаплаў процесси көп ўақыт талаб қилиўы, яғний ислеў тезлиги хәм әмел анықлығының кишилиги себепли жәнеде тезирек есаплайтуғын , жаңа машиналар жаратыў зарурияты туўылды. Сол себепли хәм есаплаў машиналарында жоқарыдағы талапларды әмелге асырыўға ҳәзирлик жаратыўшы электрон лампалардан пайдаланыў үстинде жеделлик менен тексерийў алып борыла баслады. Сол мәқсет жолында 1942-45 жылларда, биринши болып АҚШ дағы Пенсильвания университетинде, информацияларды сақлаў имкониятына ийе болған электрон лампалар жәрдеминде ислеўши цифрлы есаплаў машинаси жаратылды. 30 тонна аўырлақтағы , 150 квадрат метрли хананы ийелеген ийелеген хәм 18 миң электрон лампаға ийе болған улкан электрон есаплаў машинасы "ЭНИАК" деп аталады .

1946 йили Америкалик олим Дж. Нейман (1903-1957 йй) сондай электрон есаплаў машиналарын қурыўды математикалық турде тийкарлап берди . Бундай машиналар есаплаў техникасы тарийхында кескин бурлыс жасады, пән-техниканың түрли тараўлары тез раўажланыўға туртки болды. Кейинрек, АҚШда хәм Буюк Британияда "ЭДВАК", "ЭДСАК", "СЕАК", "БИНАК", "УНИВАК" хәм басқа машиналар жаратылды. Улыўма, 950 жыл электрон есаплаў машиналары раўажланың басланыўы болды.

Бурынғы аўқамда биринчи электрон цифрлы есаплаў машинасының 1948 жылда орыс алымы С. А. Лебедев басшылығындағы топар ислеп шықты. Бул киши электрон есаплаў машинасы (МЭСМ) деп аталған машина Украина ИЛИМлер академиясынинг Электроника институтыда яратылди. Оның камчилиги хотирасыда информацияны кам миқдорда сақлаўшы, , әмеллер орынлаўды анықлығы салыстырмалы кишилигинде еди.

Компьютер курылмаларынын байланыс структурасы.

Арифметик-логийкалык курылма - бул арифметик хам логик амеллерди орынлайди.

Баскарыу курылмасы - бул арнаулы курылма болып, хазир кандай оператор орынланыуы хам одан кейин кайси оператор орынланыуы устинде баклау орнатылады хам онын орынланыуын таминлейди.

Сырткы курилмасы - маглыуматларды киритиу-чыгарыу

Яд томендегише болиниуы, ягный бир неше номерланган ячейкалардан хам оларда программа ямаса маглуматлар жайласкан хам кайта озгертилген (исленген) болыуы кереклиги айтылган.

Сызылмада келтирилген бир сизик шыгарыушы байланыс еки сизик маглуматлы

Адетте Компютер еки болимнен курам тапкан:

1. Хардваре (компютерди пайда етиушилери, ягный катты болимлери)
2. Софтваре (компютердин программалык таминаты, ягный жумсак болилернен).

Компютерлардин амелде турли турлерири бар.

1. Цифрлы (дискрет).
2. Анологлы (узликсиз).
3. Колайластырылган компютерлар бар.

С.Биббидж идеясында ЭХМди ядлау программасы жардеминде баскаруу принципин оз ишине алган барлык тийкаргы болеклер бар еди.

Онын идеяларынин абзалыгы анша кейин жетерлише бахаланды.

1937 жылдан баслап хазирги кунгеше бир неше млн.нан артык ЕЕМлар жаратылган. Биз оларды хазирде Компютер деп атаймыз.

ЕЕМлардын саны артыуы менен бир уакытта оларды жетилистириу жараяны жанеде озлестирилди. Орайлык протсессор хам оператив ядтын элементлери базасына, техник характеристикасына хам архитектурасынын курамалыгына карап ЕЕМларды дауырлерге хам ауладларга ажратуу кабыл кылынган. Тезкерлик хам оператив яд колеми ЕЕМ нын тийкаргы характеристикалары есапланады.

Тезлик бир секундта орынланатугун машиналык амеллердин орташа саны менен бахаланады.

Санак системалар.

ЭХМ - бул электрон цифрлы курылма есапланады. Электрон курылма деп аталууна себеп хар кандай маглыуматлар ЕЕМ да электр сигналлары аркалы кайта исленеди. Цифрлы деп аталууна себеп ЕЕМ да хар кандай маглыумат санлар жардеминде суретленеди.

Санларды жазуу усылына санак системасы деп аталады. Санларды жазуу ушун хар бир санак системада озине мас турли белгилер топламынан пайдаланылади. Пайдаланылган топламдагы белгилер олардын саны, санак системасын характерлеуши тийкаргы озгермес белгилери. Санак системада пайдаланылатугун белгилер саны санак системасынын тийкарын пайда етеди. Берилген санак системасында санларды жазуудагы пайдаланылган белгилер санына карап, онлык, еккилик, сегизлик, он алтылык хам баска санак системаларды киритиу мумкин.

Усы менен бирге санак системаларын позитсион хам нопозитсион турлерге ажратуу мумкин. Нопозитсион санак системаларында, белгинин маниси онын ийелеген орнына байланыслы емес. Мысал сыпатында рим санлары санак системасын келтириу мумкин. Маселен XX санында X саны, кай жерде жайласканына карамастан онлык санак системасындагы 10 манисин анлатады. Есаплау машиналарынын дузилиуи оларда

программаластыруу санак системалары менен избе-из байланыслы есапланады.

Орынлы санак системасында цифрлар саны белгили мугдарда болып, олар сандагы туткан орынларга карап турли манислурди озинде суретлейди.

Маселен, бизге малим болган 10 лык санак системасында 10 цифр : 0,1,... 9;

8 лик санак системасында 8 цифр: 0, 1, 2, ... 7;

2 лик санак системасында 2 цифр: 0, 1;

16 лык санак системасында 16 цифр хам хариплер:

0, 1, 2, ... 9, А, В, С, Д, Е, Ф

бар. Улымма ыктыярий П санак системасында цифрлар саны Р болып, олар 0 менен Р-1 арасында болады хам Р-усы санак системанын тийкары делинеди.

Демек, санак система ЕЕМнын арифметик-логийкалык хам физик тийкарын пайда етеди. ЕЕМнын дузилиуи, оларда программаластыруу системасы менен избе-из байланыслы.

Пайдаланылган Адебиятлар:

1. *А.Жаров, «Железо» IBM 2000 Москва: «MikroArt»
Борзенко А. «IBM PC устройство, ремонт и
модернизация» М. 1995.*
2. *А.Жаров, «Железо» IBM 2000 Москва: «MikroArt»
А.Мячев «Периферийные устройства ЭВМ» Заочный
Институт СР VNTO приборостроения. Москва 1988.*
3. www.ziyonet.uz

4. www.tuit.uz
5. www.uzedu.uz