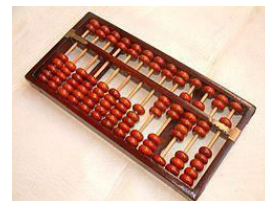


Развој Информационих технологија

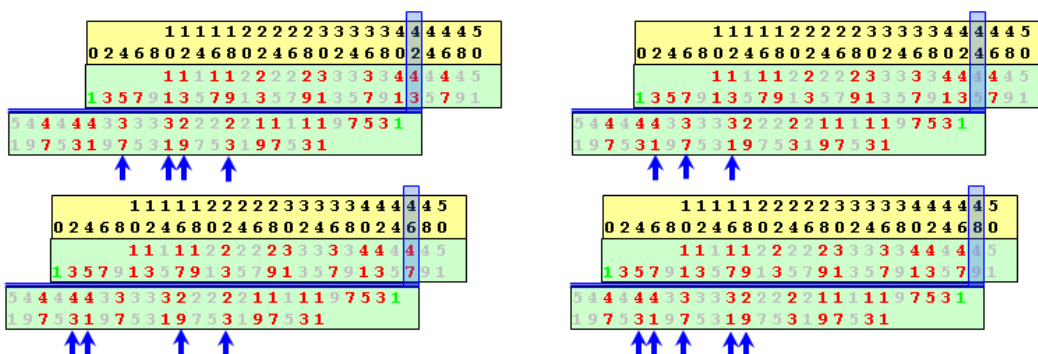
Рачунске машине - калкулатори

Премеханички период

Развој рачунарске технологије је у тесној вези са развојем математике. У почетку су људи бројали стоку, затим премеравали земљиште и све више се јављала потреба за справом за рачунање. Прво се појављују абакуси- рачуналке. Абакус спада у приручна рачунска средства, тј. направе које човек сам покреће у зависности од операције коју треба да обави, а затим сам врши читавање резултата.



Током ренесансе су се користиле разне рачунске справе, међутим један проналазак из 17. века задржао се толико дуго да су га чак и астронаути носили на Месец да би рачунали помоћу њега, то је клизајући лењир тј. шибер њега је измислио Вилијем Отред.



Механички период

Важан део историје данашњег рачунарства представљају дигитални механички калкулатори који почињу да се праве у 17. веку. Прве успешне машине за рачунање направио је Блез Паскал, које се по њему називају паскалине.



Паскалине су међутим имале једну велику ману - нису могле да множе и деле, осим коришћењем узастопних сабирања и одузимања, што је корисницима одузимало много времена. Почетком 18. века велики немачки научник Готфрид Вилхелм Лајбниц унапредио је Паскалов дизајн и осмислио машину која би аутоматски могла да извршава све четири аритметичке операције.

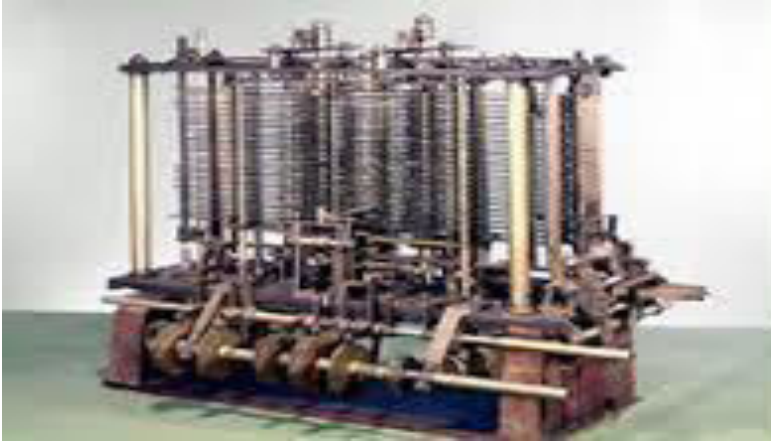
Електромеханички период

Друга половина 19. века доноси нову технологију јер људи почињу да користе електричну енергију. Појављују се телеграфи и телефони тако да се информације могу пренети на даљину. Рачунске машине почињу да се праве од електромеханичких компонента – најчешће прекидача и релеја.



Једна од веома успешних машина тог доба била је машина за аутоматску обраду

результата пописа становништва у Сад, коју је направио Херман Холерит, чиме је значајно убрзао тај процес. Холерит је био један од оснивача фирме ИБМ (IBM - International Business Machine).



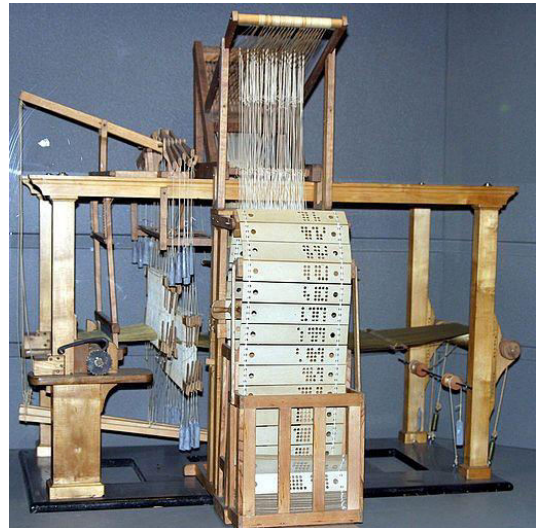
Рачунари који се могу програмирати

Први уређај који је могао да се програмира уопште није била машина за рачунање. Прва машина која се програмирала био је - ткачки разбој!

На прелазу из 18. у 19. век, Жозеф Мари Жакар унапредио је ткачки разбој механизмом који је са бушених металних картица, системом игала „очитавао“ упутства за рад разбоја и тако креирао шаре у ткању. Ово је унапредило технику ткања, али је и поставило темеље програмирању...

Жакарове **бушене картице** за управљање ткачким разбојима касније су биле замењене папирним тракама и картицама и коришћене су у разним облицима све до средине 20. века, чак и на електронским рачунарима, све док није преовладала технологија магнетних записа.

Чарлс Бебиџ је осмислио неколико рачунских машина. Једна од њих је била диференцна машина, која је служила за табелирање вредности математичких функција. Неупоредиво значајнија је аналитичка машина, која је први икада осмишљени рачунар који је било могуће програмирати. Рачунар је имао меморију и процесор који је могао да извршава основне аритметичке операције. У писању програма му је помогла Ада Бајрон која се зато сматра првим програмером у историји.

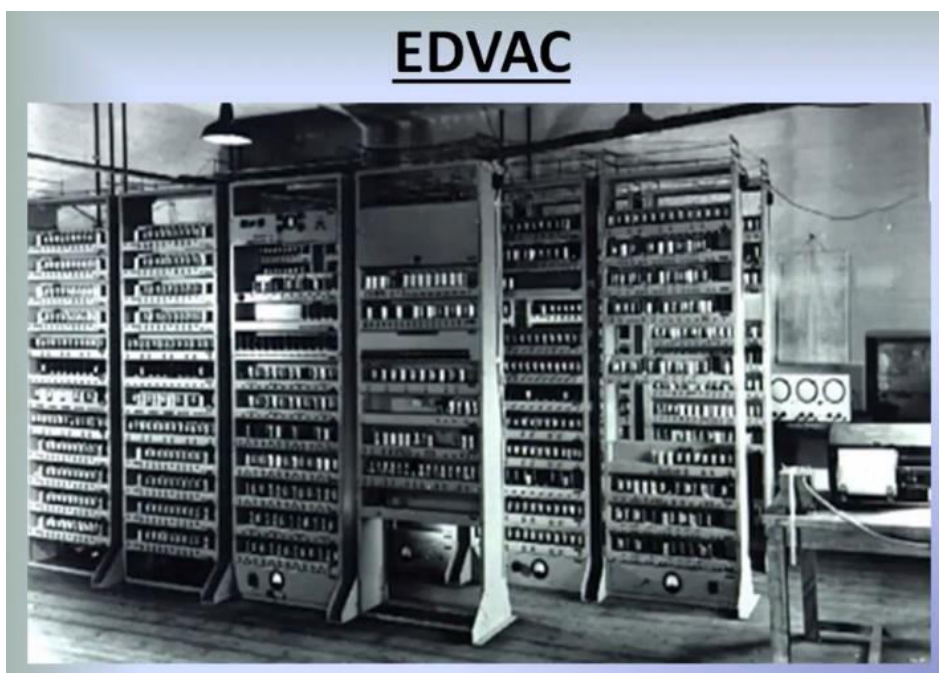
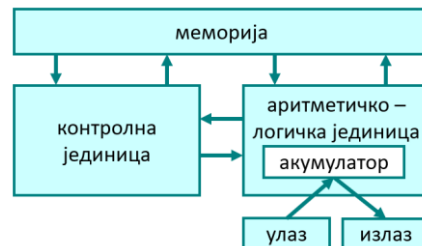


Првим електронским програмибилним рачунаром сматра се рачунар **ENIAC** (Electronic Numerical Integrator And Computer). То је био универзални рачунар који је могао да се програмира да извршава различите задатке. Подаци су се уносили бушеним картицама. Вакумске цеви, од којих је рачунар био направљен биле су веома непоуздане због чега се рачунар често квариио. Димензије ENIAC-а су биле 10x20 m, 30t.



Фон Нојманова архитектура рачунара

Ниједан од ових рачунара није радио по истим принципима као данашњи рачунари. У меморији данашњих рачунара истовремено се чувају и програми и подаци. Рачунаре који функционишу на овај начин називамо рачунарима са ускладиштеним програмима. Првим рачунаром овог типа сматра се EDVAC (Electronic Discrete Variable Automatic Computer) .

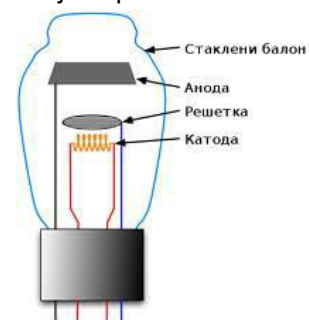


Према технологији коју су користили сви рачунари могу се груписати у четири генерације.

Прва генерација електронских рачунара(1940-1950)

Рачунари грађени у технологији електронских вакумских цеви. За програмирање је коришћен искључиво машински језик. Главне примене рачунара тог доба биле су у војне и научне сврхе.

Највећи недостаци ових рачунара су: прегревање, гломазност, брзо кварање, велика потрошња енергије. Такође рачунари ове генерације су били уникатни и није постојала серијска производња



Друга генерација електронских рачунара(1950-1960)

Рачунари су грађени у полупроводничкој технологији, где је електронску цев заменио транзистор (који је откривен још 1947. године). У поређењу са вакумским цевима транзистори су мањи, захтевају мање енергије, па се и мање загревају и ређе кваре. Почиње умрежавање рачунара, па чак и коришћење рачунара у забавне сврхе (појавиле су се прве игре).

Уместо машинског језика све више се користи симболички и развијају се језици вишег нивоа. Појављују се и први програмски језици Fortran, Cobol, Lisp и Algol. У то време компанија ИБМ доминира тржиштем јер покрива око трећину тадашњег тржишта.



Трећа генерација електронских рачунара(1960-1970)

Ова генерација је била заснована на полупроводничким интегрисаним колима (микрочиповима), сачињеним од мноштва транзистора. Нова технологија је довела до побољшања перформанси и омогућила пословну примену рачунара у многим областима. Коришћени су и различити оперативни системи (програми који управљају радом рачунара), углавном развијени у компанији ИБМ.



Четврта генерација електронских рачунара(од средине 1970-их)

Заснована је на високо интегрисаним колима. Хиљаде кола је смештено на јединствен силицијумски чип. У компанији Интел направљен је 1971. године први (микро)процесор. Први микрорачунар који је продаван склопљен био је Apple, на чијим темељима је настала истоимена компанија. Кућни рачунари користили су се све више - углавном за једноставније обраде података, учење програмирања и играње рачунарских игара.

1990-их долази до појаве интернета и веба и већина рачунара постаје повезана чиме се и домен коришћења рачунара знатно проширује. У последњој деценији прошлог века настале су компаније Google, Yahoo и Amazon, које су данас водеће у области коришћења интернета, рачунарства у облаку, развоју вештачке интелигенције итд. У првој деценији 21. века настале су друштвене мреже, као што су Facebook, Twitter...

Почетак 21. века обележила је и појава мобилног рачунарства - лаптоп, нетбук рачунара, таблета и мобилних телефона којима главна функционалност није више класично телефонирање већ управо употреба интернета и дигиталне камере.

Долази до својеврсне информатичке револуције, која на изванредан начин мења друштво и начин на који људи функционишу.

