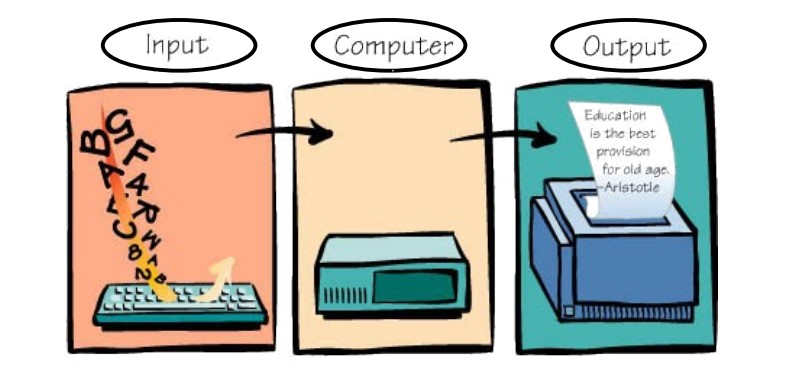
*Модерни рачунари и њихове карактеристике.  
Пета генерација рачунара – шта се очекује?*

Савремени рачунар представља средство неограничене намене, може да врши бројне математичке операције, управља машинама итд. Он мења информације из једног облика у други, тако што узима једне информације на улазу и даје друге на излазу.



Сваки рачунар се може посматрати као систем са улазним величинама, процесима који трансформишу улазне величине у излазне. Улазне податке уносе корисници рачунара, а централна јединица врши процесирање и обраду, па се добијају излазне величине рачунарског система. Информације могу имати различите форме, па рачунар постаје врло користан алат.

*Типови савремених рачунара*

Данас човек користи различите типове рачунара: супер рачунаре, мејнфрејм, радне станице, десктоп, преносне, џепне, уграђене рачунаре... Све ове врсте су базиране на истој технологији, али ипак имају и неке значајне разлике, могу се класификовати у различите категорије на основу више критеријума. Један од критеријума је рачунарска моћ, па се могу поделити на: мини рачунаре (сервери, радне станице, микро рачунари, уградиви рачунари), супер рачунаре и мејнфрејм рачунаре.

*Супер рачунари*

За разне истраживачке задатке и велике прорачуне захтева тражи се велика брзина рада и капацитет меморије. Тада се користе најмоћнуји рачунари: супер рачунари. Они користе најмодернију технологију за симулације и моделовање комплексних феномена, нпр. хемијске реакције, временска прогноза, војне потребе, криптоанализа...

Десет најбржих рачунара на свету:

1. *Tianhe-2* (Кина) - у кинеском универзитету одбрамбене технологије (слика 1)
2. *Titan* (САД)
3. *Sequoia* (САД)
4. *K Computer* (Јапан)
5. *Mira* (САД)
6. *Piz Daint* (Швајцарска)
7. *Stampede* (САД)
8. *JUQUEEN* (Немачка)
9. *Vulcan* (САД)
10. * Cray CS-Storm* (САД)

*Tianhe-2: најбржи рачунар на свету*

Данас је разлика изнмеђу супер и мејнфрејм рачунара мала. Супер рачунари су прилагођени одређеном кориснику и одређени су за извршавање конкретног задатка, док су мејнфрејм намењени за бројне операције са подацима, које укључују мања рачунања и обезбеђују велику процесорску снагу.

*Мејнфрејм рачунари*

Мејнфрејм рачунари представљају врло скупе машине собне величине, које се користе само за велике организације, обраду велике количине података (подаци са гласања, статистички подаци, пословни подаци...). Термин мејнфрејм се односи на првобитан изглед тог рачунара - велики метални оквир.

Савремени мејнфрејм рачунари су доста мањих димензија, а цена им је око милион долара. Њихова брзина се представља са око милион операција по секунди и омогућавају конкурентну обраду апликација. Данас их највише користе велике организације као што су државне институције, авиокомпаније, банке...

*Сервери*

Сервери су рачунари дизајнирани да обезбеде програме и друге ресурсе осталим умреженим рачунарима. Готово сваки савремени рачунар се може користити као сервер, али неки су специфично намењени за серверске функције као што су складиштење и обезбеђивање велике количине података и дељење других ресурса умреженим корисницима. Велики рачунар који је посвећен само бази података се може назвати *сервер базе података*, а *фајл сервери* управљају великим скупом фајлова. Већина мањих сервера су персонални рачунари који су намењени за складиштење података других персоналних рачунара.

*Радне станице*

За научну анализу обимнијих података користе се радне станице тј. десктоп рачунари високих перформанси. Најчешће их користе научници, инжењери, аналитичари... Обично су повезане на велики рачунарски систем и намењене су за захтевније апликације, а користе оперативне системе које нормално употребљавају мејнфрејм рачунари. Имају графички дисплеј и процесоре високих перформанси, меморију великог капацитета... Данас се највише користе за интензивне научне и инжењерске прорачуне, процесирање слика, моделовање архитектуре, рачунарску графику за анимације итд.

*Персонални рачунари*

Персонални рачунари су намењени за индивидуалну примену, нпр. обрада текста, игрице, рачуноводство... Данас су много моћнији од некадашњих мејфрејм рачунара. Једно време су термини *персонални* и *десктоп* рачунар имали исто значење, јер је већина персоналних рачунара била десктоп типа. Капацитети су повећани увођењем микропорцесора и развојем централне процесорске јединице у једном чипу.

Персонални рачунари укључују следеће класе рачунара:

* стони (десктоп) рачунар: независни персонални рачунар; термин десктоп се односио на хоризонтално оријентисано кућиште са монитором постављеним на кућиште рачунара ради уштеде простора;
* преносни рачунари: нису везани за столове; најбрже се развијају; први преносни рачунари су тежили око 9 килограма, а савремени преносни рачунари типа Лаптоп су намењени за мобилни рад, перформансе су им идентичне десктоп рачунарима; већина преносних рачунара садржи батерију за мобилни рад, али кључни недостатак је што се релативно мало могу надограђивати у односу на оригинални дизајн;
* приручни рачунари: намењени су за мобилни рад; без обзира на величину, сви су изведени на бази сличног микропроцесора као десктоп рачунари; основни недостатак им је немогућност надоградње и повећања перформанси;

*Уградиви и наменски рачунари*

Нису сви рачунари дизајнирани за општу намену, неки су строго наменски и користе се за извршавање специфичних задатака. Имају програм који се не може мењати, учитан је у микропроцесор, и намењен је за управљање специфичном машином, или једном функцијом те машине. Данас сва потрошачка електроника садржи уграђене савремене микрорачунаре, као што су електрична четкица за зубе, аутомобил, индустијске машине... За уграђене рачунарске системе се обично користе спорији и јефтинији процесори од оних код персоналних рачунара. Пример уградивих рачунара: уређаји за контролу температуре и влажности, уређаји за противпровални систем итд.

*Пета генерација рачунара*

Пета генерација рачунара је још увек у развоју. Највише се базира на паралелном процесирању и вештачкој интелигенцији. Ова генарација рачунара представља велики развојни корак у свету рачунарства, такође овај термин се односи на период који је уследио након четврте генерације. Неке од кључних карактеристика пете генерације рачунара:

* вештачка интелигенција: највећи фокус је на развоју вештачке интелигенције, што укључује алгоритме машинског учења, дубоко учење, генетске алгоритме као и моделе инспирисане биолошким процесима како би рачунар могао да учи из података, доноси одлуке и извршава задатке које зна да извршава човек; вештачка интелигенција се користи у различитим областима као што су здравство (за дијагностику болести, персонализовано лечење), финансије (за анализу тржишта, управљање ризицима), маркетинг (за потрошачко понашање, анализу), образовање, аутомобилска индустрија (за развој аутономних возила која могу самостално возити) и остало;
* природни језик и разумевање говора: фокус је на развоју система који могу разумети и генерисати природни језик, а то укључује препознавање говора, генерисање текста, превођење језика итд.
* паралелни рачунарски системи: ово укључује коришћење више процесорских језгара за истовремено извршавање задатка; паралелни системи омогућавају брже извршавање комплексних операција, као и проблема који захтевају велике количине података; супер рачунари су најнапреднији облици паралелних рачунарских система; кључни су у области науке, анализе података, симулације итд.
* квантни рачунари: користе квантне механичке принципе да би омогућили извршавање операција са веома високом ефикасношћу; могу да реше проблеме који су непрактични или немогући за класичне рачунаре; за разлику од рачунара који користе бинарне битове, квантни рачунари користе квантне битове који се могу налазити у суперпозицији више стања одједном, што омогућава да могу истовремено да обрађују и анализирају велике количине података на много бржи начин од класичних рачунара;
* напредни интерфејси: укључују виртуалну стварност која омогућава корисницима да доживе и интерагују са дигиталним светом; ова технологија користи специјализоване уређаје (ВР наочаре или слушалице) који често имају сензоре који прате покрете главе и тела корисника, омогућавајући им да тако интерагују са виртуалним светом; ова технологија се користи у различитим областима као што су гејминг, медицина, образовање, архитектура и остало;

Пета генерација рачунара такође представља еволуцију у начину на који рачунари комуницирају са окружењем, има потенцијал да разуме емоционалне сигнале корисника. Један од циљева је стварање аутономних система који могу доносити сложене одлуке и деловати у реалном времену, што може имати значајне примене у областима роботике, аутономних возила итд. Такође, ова генерација рачунара може отворити врата новим начинима решавања глобалних изазова као што су климатске промене, економија, здравствени проблеми... Уз напредне анализе и симулације може допринети бољем разумевању комплексних проблема и проналажењу ефикасних решења.

Пета генерација рачунара има потенцијал да промени начин на који живимо и радимо, и доноси револуцију у начину на који се решавају неки до проблема. На пример, вештачка интелигенција и квантни рачунари могу допринети проналажењу нових лекова и тераапија, затим омогућава детаљно праћење и анализу података о климатским променама и стању животне средине, такође доводи и до стварања паметних фабрика. Дакле, пета генерација рачунара може да доведе до боље и паметније будућности, али битно је да се користи на начин који је у складу са вредностима и циљевима друштва.

Милица Кужет

број индекса: 64/2020