

ЕЛЕМЕНТИ ОБРАДЕ У РАЧУНАРСКИМ СИСТЕМИМА

Податак је чињеница или појам представљен на унапред договорен начин. Често се за представљање података користе симболи. То је моделовано представљање у којем се користи тачно одређени број симбола (слова, бројеви, знаци). Током обраде података не губи се њихова вредност и они се могу више пута користити.

Информација је обрађени податак у облику значајним за примаоца информације. Само прималац може да одлучи да ли је добио податак или информацију. У току обраде података користе се меморијски елементи рачунарског система.

Знање представља резултат спознаје и разумевања реалног света. Знање се гради на основу чињеница, међусобно зависних информација и користи се за преко закључивања и одлучивања за решавање постојећих и нових проблема у животу и раду.

НИВОИ ОБРАДЕ У РАЧУНАРСКИМ СИСТЕМИМА

Обрада података је још увек основна намена рачунара. Са ширењем области примене, рачунари се све више користе за обраду информација. Предвиђа се да ће се рачунари у будућности користити и за обраду знања.

Област података је најшира садржи податке представљене елементима који су међусобно независни. Већи број елемената података који су међусобно повезани чини елементе информација. Знање се састоји од информационих елемената који заједно дају одређену значење.



ОБРАДА ПОДАТАКА

Обрада података је системска примена операција над подацима (или информацијама). Сада се обрада података и обрада информација користе као синоними. Обрадом се врше трансформације података и информација у облик који ће моћи да се користи за одређену намену. Аутоматска обрада података се врши машинама (аутомати, рачунари).

Приказани су циклуси обраде податка.

Улаз се састоји у прикупљању, представљању и регистровању података.

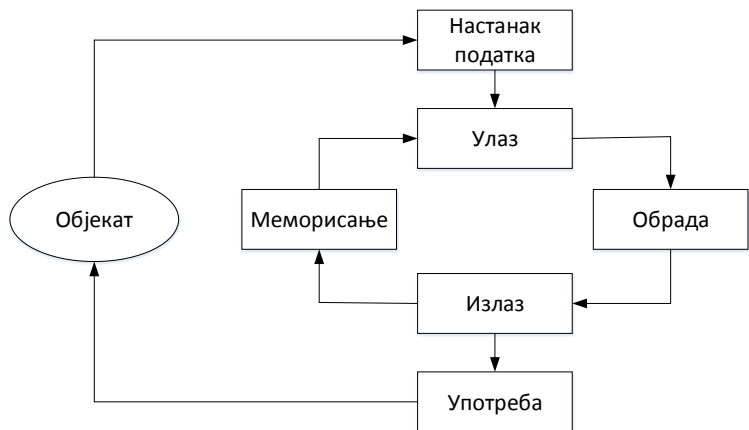
Обрада улазне податке трансформише и организује тако да се добије информација која се може користити за предвиђене намене.

Изаз се састоји у припреми читљивих докумената, њиховом преносу и достављању корисницима.

Меморисање чини складиштење добијених информација ради архивирања, репродукције или припреме за даљу обраду.

Употребом добијених информација корисник доноси одлуке и предузима акције. Резултат употребе добијених информација је и утицај на разнолике објекте у систему.

Настанак новог податка је генерисан деловањем објекта чиме се започиње процес обраде новог податка.



УРЕЂАЈИ ЗА ОБРАДУ ПОДАТАКА

Машина (аутомат) је уређај који без непосредног учешћа човека врши пренос, добијање и трансформацију енергије, материјала или података. Машина ради по унапред задатом програму који се задаје централном делу машине - процесору. Програм се састоји од коначног скупа инструкција (наредби). Свака наредба представља одређену операцију коју процесор извршава.

Рачунар је програмски управљана електронска машина која над подацима извршава различите операције. Проналаском рачунара је започела информациона ера. Рачунарски систем (електронски систем за обраду података) чини више рачунарских уређаја који заједно обављају обраду података.

ХАРДВЕР И СОФТВЕР

Две основне компоненте рачунарског система су хардвер и софтвер.

Хардвер представља физички део рачунарског система. Може се поделити на процесор, матичну плочу, основну меморију, контролере, тастатуру, миш, монитор и периферне уређаје.

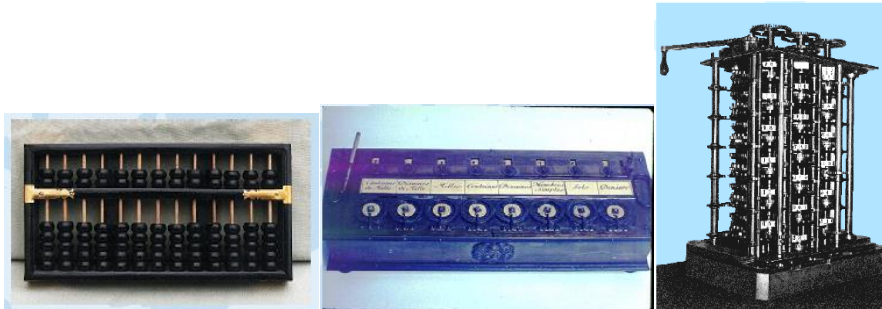
Софтвер чине сви програми који се користе на рачунарском систему. Он омогућава да хардвер правилно функционише. Дели се на системски и апликативни софтвер. Системски софтвер су сви програми који омогућавају кориснику правилну употребу хардвера (системски кориснички интерфејс). Апликативни софтвер помаже кориснику решавање конкретних проблема коришћењем рачунарског система.

ИСТОРИЈСКИ РАЗВОЈ РАЧУНАРА

Технолошке ере у развоју рачунара:

1. Механика до 1930. године (1 операција у секунди)

Абакус најстарији познати облик механичког рачунара. Паскалова машина за сабирање и одузимање (око 1643); аутоматски пренос између декада; приказ бројева у комплементу. Бабицова машина за израчунавање опште намене (1834); аутоматске операције у више корака; аутоматска контрола низа операција (програм).



2. Електромеханичка до 1944. године (10 операција у секунди)
3. Електронске цеви од 1946. до 1954. године (10^3 операција у секунди)
4. Транзисторска од 1955. до 1964. године (10^6 операција у секунди)
5. Интегрисани полупроводници од 1965. године (10^8 операција у секунди)

Развој рачунара се описује и кроз појаву генерација рачунара – временских периода који започињу променама у доминантним технологијама за реализацију рачунара. Генерације рачунара су:

I генерација рачунара (1940-1956), појава вакуумских цеви, рачунари се користе у војне сврхе (Енигма), појава рачунара опште намене (Енијак, 18000 вакуумских цеви, тежина преко 30 тона, потрошња 200kW), програм и подаци се смештају у исту меморију (Џон Фон Нојманова архитектура), појава комерцијалних рачунара.

II генерација рачунара (1956-1963), широка употреба дискретних полупроводничких компоненти – транзистора, већи степен интеграције рачунарских делова, IBM развија рачунаре са паралелном обрадом података, мање димензије рачунара, мања потрошња и нижа цена.

III генерација рачунара (1964-1971), интегрисана кола малог и средњег степена интеграције, логичка кола у једном чипу, регистри у једном чипу, појава првих дигитрона

IV генерација рачунара (1971-199x), интегрисана кола високог степена интеграције (микропроцесори), појава персоналних рачунара (IBM 1981.године) и радних станица, нагли развој интернета и рачунарских мрежа

V генерација рачунара (од 199x), паралелна обрада података и информација, вишепроцесорски рачунари, мобилни и таблет рачунари, Internet of Things...

ПОДЕЛА РАЧУНАРСКИХ СИСТЕМА

Према начину представљања података: аналогни, дигитални, хибридни.

Према намени: рачунари опште намене, наменски рачунари.

Према снази процесора (брзина обраде): персонални рачунари, радне станице, мрежни сервери, мини-рачунари, рачунари опште намене, суперрачунари.