

5-01.

УВОД У ИНФОРМАТИКУ И РАЧУНАРСТВО- Хардвер, софтвер

ОШ „Михаило Младеновић Сеља“ Дудовица

Предметни наставник: Драгиша Бојанић

Рачунар- рачунарски систем

- Реч рачунарство представља дослован превод речи ***computer sciences*** која означава теоријске науке везане за развој архитектуре рачунара.
- Рачунар је електронски уређај за аутоматску обраду података.
- Рачунар обрађује податке извршавајући програм.
- Програм је списак наредби (написаних прецизно, јасно и у одређеном редоследу) које рачунар извршава над подацима.

- Информатичка писменост

Некада се сматрало да је писмена особа свако ко зна да чита и пише.

Данас је та дефиниција другачија и сматра се да је писмена особа свако ко зна да чита, пише и познаје основе рада на рачунару.

Рачунари се данас користе у готово свим областима људске делатности.



- Колико данас зависимо од рачунара и Интернета говори и чињеница да је електронско писмо у великој мери заменило је класично писмо, документа креирамо употребом рачунара и размењујемо путем Интернета, телефонске позиве све чешће обављамо путем Интернета (Viber, Skype), куповину обављамо путем онлајн продавница...
- Ову су само неки од разлога због којих је важно да научимо информатику тј. да постанемо информатички писмени.

Информатика и рачунарство

- Информатика је наука која се бави прикупљањем, обрадом, чувањем и коришћењем информација.
- Рачунарство је област у склопу информатике која се бави хардвером и софтвером, као и применом рачунара у решавању разних проблема.

Шта је рачунар?

- Рачунар је уређај који обрађује податке.

Подаци које рачунар обрађује могу бити:

- Текст
- Цртежи
- Слике
- Музика и други

Рачунари се користе и за играње видео игрица, за комуникацију са другим корисницима рачунара путем Интернета...

Рачунарски систем

Рачунарски систем чине: хардвер и софтвер

Хардвер

Сви чврсти то јест физички **делови рачунара** који се могу видети и опипати представљају **хардвер (hardware)**.

Пример хардвера: Кућиште рачунара и све рачунарске компоненте унутар кућишта, монитор, тастатура...

Софтвер

- **Сви програми** који се користе за рачунар називају се **софтвер (software)**.
Програми управљају радом рачунара и без њих рачунар не може да се користи.

Примери софтвера:

- Оперативни системи: Windows, Android, iOS, Linux ...
- Рачунарски програми: Photoshop, Word, Winamp ...
- Све апликације и видео игре за мобилне телефон

Врсте рачунара

- Стандардни desktop рачунар се састоји од кућишта, монитора, тастатуре и миша.



All-in-One рачунар

All-in-One рачунар представља desktop рачунар који не поседује кућиште, већ су све компоненте смештене у оквиру монитора. Тастатура и миш који стижу уз њега су углавном бежични, а поједини произвођачи All-in-One рачунара практикују и уградњу екрана осетљивих на додир.



Laptop рачунар

- Laptop рачунар је мали, преносиви рачунар. Један део laptop рачунара заузима екран, док се у оквиру другог дела налази уграђена тастатура испод које се налазе рачунарске компоненте и батерија. Поред тастатуре смештен је и touchpad уређај који замењује миша



Иако многи сматрају да су laptop и notebook исти појмови, ипак постоји разлика.

- Laptop рачунари имају дијагоналу екрана 15.6" или 17", DVD читач и својим перформансама може заменити Desktop рачунар.
- Notebook рачунари су компактнији и лакши од laptop рачунара, мањих су димензија, имају дијагоналу екрана од 11" па навише и слабијег су хардвера.

Постоје још две подгрупе laptop рачунара – netbook и ultrabook.

Netbook је изузетно малих димензија са екраном до 11". Поседују минималан хардвер што пружа могућност дужег рада на батерији, а намењени су углавном за претраживање Интернета, рад са електронском поштом и слично.

Ultrabook рачунари су изузетно танки и лаки рачунари који без обзира на то могу поседовати моћан хардвер.

Паметни телефон (Smartphone)

- Паметни телефон је уређај који поседује могућности мобилног телефона, рачунара и дигиталног фото-апарата. Највећи део површине паметног телефона заузима екран осетљив на додир.
- Паметни телефон чија је димензија екрана од 5,5" до 7" назива се Фаблет (tablet)



Таблет

- Таблет је преносиви рачунар са екраном на додир. Таблет рачунари су веома слични паметним телефонима. Две највеће разлике између данашњих паметних телефона и таблет рачунара су:
- величина уређаја тј. величина екрана, која се код таблет рачунара креће од 7".
- таблет рачунари углавном не поседују могућност за прихватање SIM картица, тако да код већине таблет рачунара не постоји могућност обављања телефонских позива и слања SMS порука



2 у 1 рачунари

- 2 у 1 рачунар (2-in-1) се најлакше може описати као лаптоп рачунар са екраном осетљивим на додир код којег можемо одвојити тастатуру од екрана и тако добити таблет.



Шта се налази унутар кућишта рачунара?

- Кућиште рачунара је кутија тј. "оклоп" који чува рачунарске компоненте.

Рачунарска кућишта могу бити различитих величина и облика, а могу бити израђена од различитих материјала: од пластике, метала, па чак и од дрвета.



Снагу тј. перформансе рачунара никако не одређује изглед кућишта, већ рачунарске компоненте које се налазе у кућишту.

- Унутар кућишта налазе се:
- Матична плоча
- Процесор
- RAM меморија
- Графичка карта
- Хард диск
- Напајање

Матична плоча (Motherboard)

- Матична плоча је изузетно важна компонента која служи за повезивање свих делова рачунара у функционалну целину, омогућава њихово напајање струјом и њихову међусобну комуникацију. Дакле, све рачунарске компоненте повезане су са матичном плочом.



Процесор (Central Processing Unit; CPU)

- За процесор се може рећи да је „мозак рачунара“. Процесор је интегрисано коло и у њему се реализују све рачунске и логичке операције и извршавају инструкције које су задате програмом током рада рачунара.



- Брзина процесора се изражава у милионима операција које он обавља у једној секунди - MIPS-овима (Milion Instruction Per Second) или MFLOPS-има (Milion Floating Point Operations Per Second). Радни такт процесора се мери у Гигахерцима - GHz. Већи радни такт омогућава већу брзину процесора па се све чешће GHz употребљава као мерна јединица за брзину процесора.
- Процесори могу бити са једним или више језгара. Већи број језгара и бржи радни такт обезбеђују боље перформансе рачунара.
Снажан процесор је изузетно важан уколико се рачунар користи за видео обраду или за играње захтевних видео игрица.
- Два најпознатија произвођача процесора за desktop и laptop рачунаре су Intel и AMD.

- Обзиром на то да се процесор изузетно много загрева при раду, на сам процесор монтира се кулер са вентилатором који има задатак да хлади процесор.



Хард диск (Hard Disk Drive; HDD)

Хард диск је рачунарска компонента која служи за трајно чување података и програма. Када убаците филм у рачунар, тај филм се смешта на хард диск рачунара. Када са Интернета преузмете неки фајл, он се смешта на хард диск.



- Сваки хард диск има свој капацитет. Капаците је способност хард диска да запамти одређену количину података. Капацитет се изражава у Гигабајтима (GB) и Терабајтима (TB). Капацитет данашњих хард дискова креће се од 320GB до 8TB. Већи капацитет значи и више података (филмова, песама, документата, програма) које можемо да сачувамо. Уколико планирамо да у рачунару тј. на хард диску чувамо велики број филмова, слика, музике и игрица, тада нам је потребан хард диск што већег капацитета. Важне податке је пожељно нарезивати на DVD диск или чувати у облаку, обзиром на то да је хард диск осетљива компонента приликом чијег кvara може доћи до губитка свих података.

Поред класичних хард дискова, постоје и SSD (Solid State Drive) дискови.

- SSD дискови су мањег капацитета у односу на класичне хард дискове. Капацитет се креће од 60GB до 1TB. Иако су мањег капацитета, ови дискови су изузетно брзи тако да пружају изванредне перформансе у раду (велика брзина писања и читања података). Цена ових хард дискова је виша у односу на класичне.



RAM меморија

- RAM (Random Access Memory) је меморија у коју се смештају програми који се извршавају, као и подаци који се тим програмима обрађују. RAM меморија податке који се у њој налазе задржава (чува) само док је рачунар укључен. Капацитет RAM меморије изражава се у Гигабајтима.
- RAM меморија је од огромног значаја за перформансе рачунара. Више RAM меморије обезбеђује брже отварање програма, елегантнији рад у захтевнијим програмима, боље перформансе приликом играња видео игрица. Пожељно је да у рачунару са Windows 10 оперативним системом имамо минимум 4GB RAM меморије.



Графичка картица (Graphic card)

- Графичка картица је рачунарска компонента која обезбеђује приказ слике на монитору.
- Може бити:
- Неинтегрисана - у виду засебне картице која се убацује у одговарајући слот на матичној плочи
- Интегрисана - у виду чипа који је саставни део матичне плоче
- Уколико се рачунар првенствено користи за обраду текста и сурфовање Интернетом, тада је довољна и интегрисана графичка картица.

Уколико се бавимо графичком или видео обрадом, пожељно је да графичка картица буде неинтегрисана. Код модерних и захтевних видео игрица, графичка картица има пресудну улогу када су перформансе у питању.



Напајање (Power Supply)

- Напајање се налази унутар кућишта и обезбеђује електричну енергију за напајање свих компоненти унутар кућишта.
- Главна карактеристика напајања је његова снага која се изражава у ватима (W). Напајање мора бити довољне снаге како би омогућило адекватно напајање рачунарских компоненти унутар кућишта. Неквалитетно напајање може бити кратког века и лако се квари приликом изненадних нестанка струје.



Периферни уређаји

- Периферни уређаји су уређаји који се прикључују на рачунар и тако проширују његову функционалност. Периферне уређаје делимо на:
 - Улазне
 - Излазне
 - Улазно/Излазне

Улазни уређаји

- Улазни уређаји омогућавају унос података у рачунар. У улазне уређаје спадају миш, touchpad, тастатура, скенер, веб камера, џојпед, микрофон.



Излазни уређаји

- Излазни уређаји приказују информације које се налазе у рачунару. У излазне уређаје спадају монитор, штампач, звучници, пројектор, 3D штампач.



Улазно/излазни уређаји

- Улазно/излазни уређаји су уједно и улазни и излазни тј. примају и приказују информације. Примери улазно/излазних уређаја су екран осетљив на додир, мрежна карта, модем.



Рачунарство

- Рачунарство је дисциплина која изучава шта се све може урадити помоћу рачунара.

Информатика

Информатика је дисциплина која изучава феномен информација, информационих система, чувања, обраде, преноса и коришћења информација у добротворне сврхе човечанства.

(Дефиниција Бироа за информатику у Риму)

Информатика <> Рачунарство

- Обе дисциплине се баве пролемима чувања , обраде, преноса информација.
- Разлика је у томе што информатика разматра ове пролеме укључујући све методе, технике, уређаје итд. што може бити од важности.
- Рачунарство обухвата исте пролеме, али само у мери која се односи на рачунар.
- Из овога закључујемо а информатика може да постоји без рачунарства а обрнуто није могуће.

Информационе технологије (ИТ)

- Информационе технологије-ИТ подразумевају поступке, методе и технике прикупљања, преноса , обраде,чувања и презентовања информација (НИТ-Нове информационе технологије).

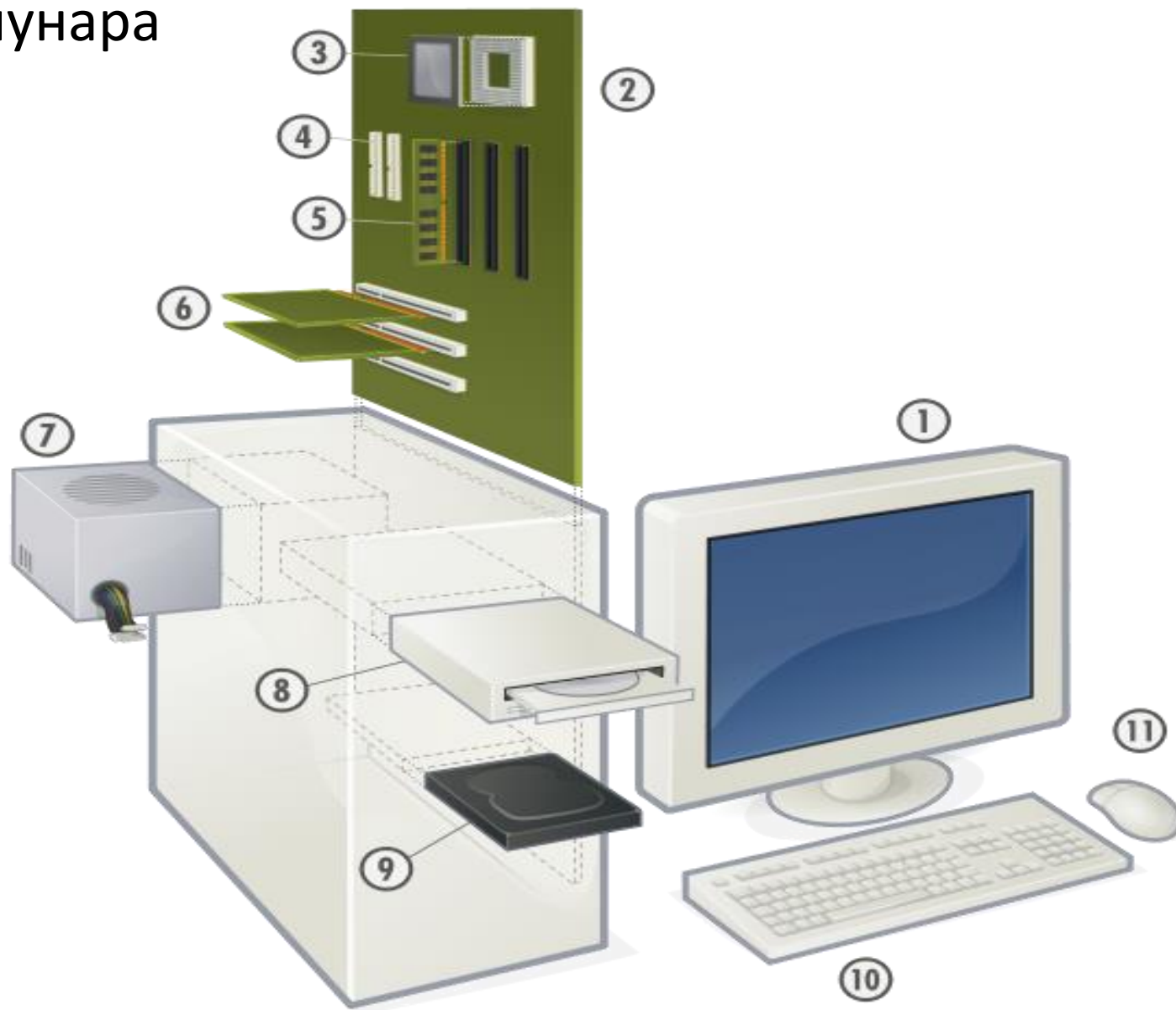
Информатички описмењена особа

- (1) прихвата потребу да користи информације
- (2) поставља питања да и доила информације
- (3) уме да идентификује изворе информација
- (4) користи изворе информација који укључују технологије засноване на рачунарима
- (5) развија успешне стратегије истраживање ,
- (6) врши процену информације
- (7) организује информације
- (8) уврштава нове информације у већ постојеће целине знања
- (9) схвата значај тачне у комплетне информације за доношење одлука
- (10) користи информације у процесима критичког размишљања и у решавању проблема

- Рачунар Рачунар или компјутер је електронски уређај који се користи за обраду података према строго одређеној процедури.
- У енглеском језику реч **computer** се изворно користила за људе запослене да обављају аритметичке прорачуне, са или без механичких помагала, али је касније прешла у назив за саме рачунске машине.

Општи приказ делова рачунара (Хардвер)

- 1. Монитор
- 2. Матична плоча
- 3. Централни процесор
- 4. АТА
- 5. Радна меморија
- 6. Додатне картице
- 7. Напајање
- 8. Оптички уређаји
- 9. Хард диск
- 10. Тастатура
- 11. Миш



Софтвер

Софтвер су програми (нареде, инструкције) који 'говоре' рачунару како треба да извршава одређене задатке.

Софтвер је начин записа алгоритама у облику који је разумљив рачунару.

Порекло појма

Појам софтвер је први пут искористио John W. Tukey, инжењер информатике, 1957. године.

Појам је настао као аналогија појму хардвер.

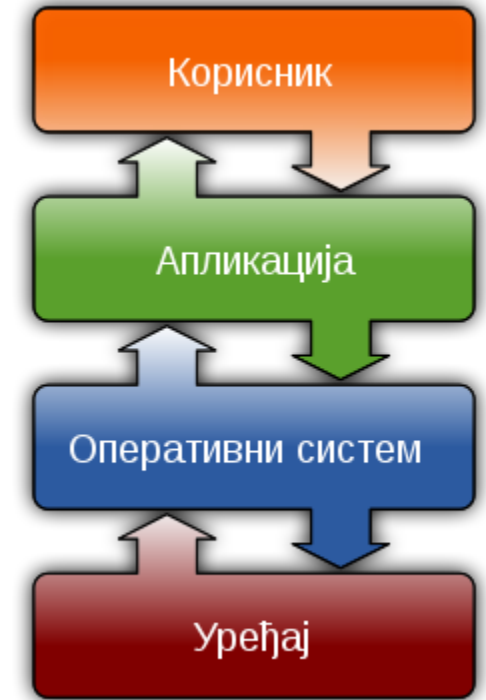
Наиме, на енглеском реч хардвер значи тврдотворина, односно тврде ствари (hard = тврдо).

Насупрот томе реч **soft** значи **меко**.

Дефиниција

Вероватно најбоља дефиниција за појам софтвер потиче од Института инжењера Електротехнике и Електронике (The Institute of Electrical and Electronics Engineers - IEEE), која гласи:

Свеобухватни збир информатичких програма, процеса, правила; документације и датотека у вези, који чине део операција једног информатичког система



Врсте програма - софтвера

Два основна типа софтвера су:

- **1. Системски софтвер** - програми који се користе за директно управљање физичким делом рачунара, односно хардвером.

Овај софтвер омогућава интеракцију корисничког софтвера са хардвером.

Модерни назив за системски софтвер је оперативни систем.

Неки теоретичари информатике сматрају компајлер и остале алатке за развој софтвера делом системског софтвера.

- **2. Кориснички софтвер** - програми намењени крајњим корисницима рачунарског система.

То су дакле програми са којима корисници система орађују податке.

Извршавање софтвера или програма од стране корисника рачунарског система данас обично укључује читавање корисничког софтвера и података са хард диска, интерактивну обраду података и похрањивање података на хард диск.

У прошлости су се уместо хард диска користиле магнетне траке или неки други тип трајне меморије, а у новије време хард дискове потискују SSD-дискови.