

# ХАРДВЕР (HARDWARE)

Марија Пилиповић

# ЧЕТИРИ ОБЛИКА РАЧУНАРА



СТОНИ РАЧУНАР

ПРЕНОСНИ УРЕЂАЈИ



ТАБЛЕТ

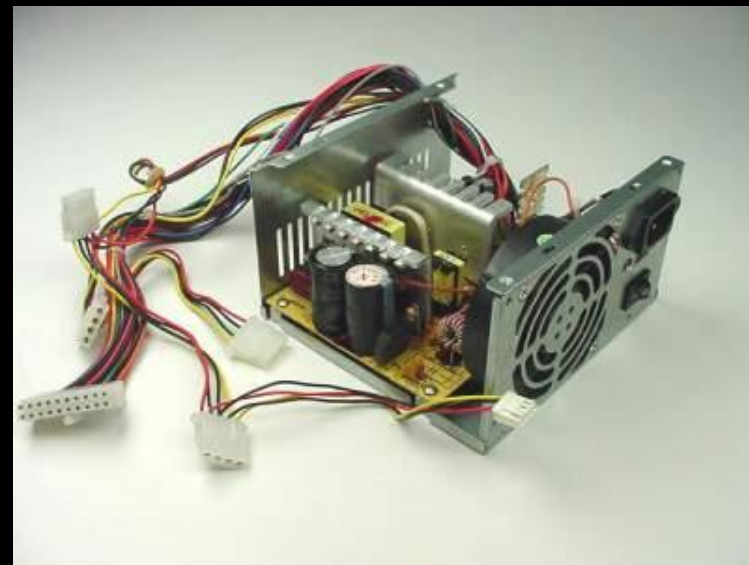


МОБИЛНИ ТЕЛЕФОН

# КУЋИШТЕ И НАПАЈАЊЕ

- Израђују се од лима (уз додатак пластике, стакла, дрвета...).
- (Desktop) и tower (mini, midi) – торањ.
- Кућишта су прилагођена одређеној врсти матичне плоче.
- ATX и ITX (micro, nano, pico).
- Напајање претвара наизменичну струју у једносмерну.
- Кабловима се повезује са компонентама које захтевају директно напајање (матична плоча, хард диск...).
- Напајање садржи вентилатор, а постоји и додатни систем хлађења
- Уобичајена снага напајања је до 500 W.

# КУЋИШТЕ И НАПАЈАЊЕ



# МАТИЧНА ПЛОЧА (motherboard)

- Штампана плоча на коју се прикључују процесор, меморијски чипови и сви периферијски уређаји.
- Прилагођена је одређеном типу процесора.
- Најзначајнији произвођачи: Asus, Gigabyte, Intel, MSI.

# МАТИЧНА ПЛОЧА (motherboard)

- На матичној плочи налазе се:
  - Прикључак за процесор (socket)
  - Прикључак за RAM меморију (slot)
  - Прикључак за графичку карту
  - Прикључак за диск
  - Прикључак за напајање
  - Прикључци за периферне уређаје (портови)
  - Прикључци за остале картице
  - Чипови, контролери и магистрале
  - ROM меморија са BIOS-ом



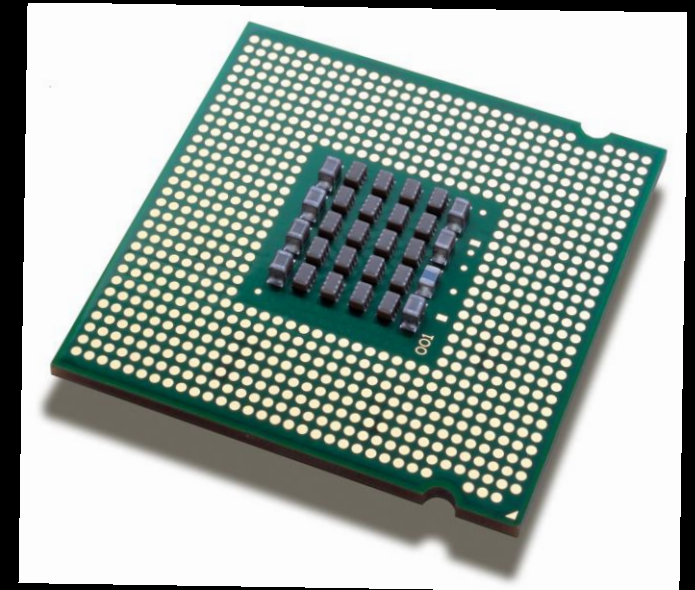
Новије матичне плоче имају више прикључака за графичке карте, чип за overclock-а и прикључак за SSD

# ПРОЦЕСОР

- Задатак процесора је обрада података.
- Садржи:
  - Аритметичко логичку јединицу = језгро (core) која је задужена за извршавање аритметичких операција, релацијске операције и логичке операције над битовима.  
(Данас процесори имају 2, 4, 6, 8, 10 , 16 језгара.)
  - Контролну јединицу која је задужена да прочита инструкцију, декодира је и покрене њено извршавање тако што шаље низ сигнала одређеним деловима процесора.
  - Интерни кеш-брза меморија којој се приступа пре RAM меморије. Капацитет кеш меморија се изражава у МВ (L2-10МВ, L3-32МВ).



# ПРОЦЕСОР



- Процесори су синхрони.
- Карактеристике процесора:
  - фреквенција = радни такт = број откуцаја у секунди (GHz, 4.3GHz)
  - брзина процесора = број инструкција које се изврше у секунди (MIPS, FLOPS)
- Процесор подржава механизам прекида.
- Изнад процесора поставља се хладњак – кулер.
- Најзначајнији произвођачи: Intel и AMD, а за мобилне телефоне и таблете: ARM.



# МЕМОРИЈА

- Унутрашња (RAM, кеш, регистри) и спољашња (HDD, SSD, USB, CD, DVD, меморијске картице).
- Привремене (унутрашње, брже, динамичке) и трајне.
- Променљиве (упис и читање) и непроменљиве.
- Меморије са слободним приступом (RAM) и секвенцијалне меморије (HDD).
- Капацитет – количина података која може да се складишти (MB, GB, TB...).
- Брзина:
  - ✓ време приступа=кашњење (време припреме за приступ локацији, читање/упис појединачног податка, изражава се у ms и ns).
  - ✓ брзина преноса=проток(брзина читања/уписа веће количине података у дужем временском интервалу, изражава се у MB/s).
- Меморије се израђују од електронских, магнетних и оптичких елемената.

RAM, fleš, SSD	HDD	CD, DVD, BlueRay
----------------	-----	------------------

# RAM MEMORIЈА



- Чува податке и програме који се тренутно обрађују и губи садржај по искључењу рачунара.
- Испоручују се у облику меморијских модула (танки плочице са меморијским чиповима, DIMM) који се разликују по дужини и броју металних контаката.
- DDR SDRAM (DDR2 SDRAM, DDR3 SDRAM, DDR4 SDRAM)
  - DDR-вишеструки пренос података у оквиру једног радног такта
  - SD (S-синхронизована, D – динамичка(освежава се))
- Основни параметри су капацитет (нпр 8GB, 16GB) и брзина (број преноса-трансфера у милионима који се пренесе у 1 секунди, MT/s MHz).
- Максимално искоришћење постиже се упаривањем са меморијском магистралом и процесором.

Најпознатији произвођачи су: Kingston, Transcend, Silicon Power...

# ХАРД ДИСК

- Упис и читање веће количине информација.
- Делови хард диска су:
  - уписно-читајуће главе, корачни мотор, плоча диска (неколико округлих плоча од алуминијума, стакла или керамике), метално кућиште
- Плоча диска је издељена на стазе, а стазе на секторе у којима се чувају подаци.
- Брзина диска зависи од брзине ротације диска и тренутног положаја главе и сектора.
- Бафер (buffer) – електронска меморија за бржу комуникацију у коју се пребацују подаци.
- Основни параметри хард диска су капацитет (ТВ) и брзина приступа (ms).
- Најпознатији произвођачи су: Seagate, Toshiba, Western Digital.



# ОСТАЛА СПОЉНА МЕМОРИЈА

- SSD уређаји  
(1 TB)



- SD картице (меморијске картице)  
(512GB)

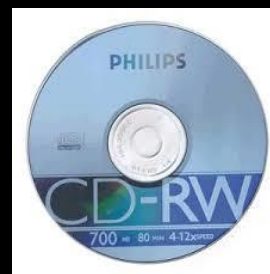


- USB флеш меморије  
(32GB, 64GB, 2TB)



- Оптички дискови (аудио CD, CD-ROM, CD-RW, DVD, BD)

- Аудио CD: 80 минута
- CD: 700 MB
- DVD: 4.7GB
- BD: 25GB



# ГРАФИЧКА КАРТА

- Податке у дигиталном облику претвара у одговарајуће аналогне сигнале који контролишу приказивање слике на екрану.
- Графичка карта има своју сопствену меморију и процесор.
- Графичка карта се преко слота (PCIe) повезује на матичну плочу, а са спољне стране се прикључује монитор.
- Најпознатији произвођачи су NVIDIA, ATI-AMD, SIS, INTEL.



Графичка карта је „рачуанр у малом“,

Ако купујете графичку карту због игрица, онда она треба да има што бољи процесор.

# МИШ

- Улазни уређај који служи за показивање и избор објеката на екрану.
- Са рачунаром се прикључује преко каблова (PS/2 или USB) или бежично (BlueTooth).
- Мишеви су најчешће оптички (емитују светлост и детектују покрете на основу њеног одбијања).
- Најчешће има два тастера и у средини точкић.
- Тачпед



КУРСОР ЈЕ СТРЕЛИЦА А МИШ ФИЗИЧКА КОМПОНЕНТА.

# ТАСТАТУРА

- Улазни уређај за унос података и задавање команди.
- Са рачунаром се прикључује преко каблова (PS/2 или USB) или бежично (BlueTooth).
- Тастатура има 101 или 104 тастера и чине је: велика тастатура, нумеричка тастатура, за едитовање и функцијски тастери.



# ТАСТАТУРА - Улоге појединих тастера

- ESC-излазак из програма
- BACKSPACE – брисање знакова који су лево од курсора
- SHIFT – уношење горњих знакова са тастера на којима има два знака
- ALT, CTRL контролни тастери који се користе у комбинацији са другим тастерима
- CAPS LOCK – прелазак на велика слова
- HOME –позиционирање курсора на почетак реда
- END –позиционирање курсора на крај реда
- PAGE UP –позиционирање курсора на почетак стране
- PAGE DOWN –позиционирање курсора на крај стране
- DELETE – брисање селекованих знакова, речи и фајлова
- INSERT- уметање знака између два знака
- ENTER – завршетак команде
- CTRL+ALT+DELETE –ресетовање рачунара



# МОНИТОР

- Дисплеј или екран
- Излазни уређај за приказ слике
- Најважнији параметри:
  - Димензија (по дијагонали) изражена у инчима (1“=2.54cm): 15.4-27 incha
  - Однос ширине и висине (16:9)
  - Максималан број пиксела (резолюција): 1920 x 1080
  - Контрасни однос
  - Фреквенција освежавања- колико пута у секунди се прикаже сваки пиксел
  - Одзив – време промене боје



# МОНИТОР

Према технологији приказа могу бити плазма и LCD (LED, TFT).

## ПЛАЗМА

- Плазма боље приказује црну боју и бољи контраст.
- Дају бољу слику из различитих углова.
- Због сагоревања фосфора појављују се ружни трагови.

## LCD

- LED троши мање струје.
- Дају живљу и светлију слику.
- Немају одсјај.

Најпознатији произвођачи су: Samsung, LG, Phillips, Dell, HP, Asus, Acer, ViewSonic, BenQ...

# ШТАМПАЧ

- Излазни уређај за пренос података на папир.
- Основне карактеристике:
  - штампање у боји или црно бело.
  - Квалитет отиска (број пиксела по инчу -dpi).
  - Брзина штампања (број страна у минути – ppm).
  - Димензија папира.
- Ласерски штампачи
  - Тонер.
- Штампачи са млазницама (инкџет)
  - Кетриџи.
- 3D штампачи.
- Најпознатији произвођачи су: HP, Canon, Lexmark, EPSON, Samsung.



# ОСТАЛЕ КОМПОНЕНТЕ РАЧУНАРСКОГ СИСТЕМА

- CD ROM уређај
- DVD уређај
- Скенер
- Мултифункционални (три у једном) уређаји
- Звучници, слушалице, микрофон
- Камера
- Џојстик, волан
- Мрежна карта, звучна, ТВ карта
- Читачи картица
- Табле за цртање...



# ДОМАЋИ ЗАДАТАК

- Наћи цену:

- матичне плоче

- процесора

- RAM меморије

- графичке карте

- Написати карактеристике и произвођача

KPAJ