

# OSNOVE RAČUNARSKE TEHNIKE

**PERSONALNI RAČUNARI**

# PERSONALNI RAČUNARI

Personalni računari pripadaju četvrtoj i petoj generaciji elektronskih računara. Istorijski posmatrano može se reći da su personalni računari naslednici kućnih računara (Spectrum, Comodore, Pecom,...) koji su pripadali klasi 8-bitnih mikroračunara. Zbog svog koncepta (namenjen je jednoj osobi) ličnog računara (gabarit kućišta podešen tako da se nalazi na radnom stolu, niske cene,...) personalni računari su danas najrasprostranjeniji i najpopularniji računari. Žestoka konkurencija proizvođača mikroprocesora, kao i proizvođača komponenata, dovela je do povećanja performansa (brzina, kapacitet) i drastičnog sniženja cena. Primera radi, cena prvih personalnih računari iznosila je nekoliko hiljada dolara, dok danas zadnje generacije personalnih računara imaju cenu od nekoliko stotina dolara.

# PERSONALNI RAČUNARI

Kada se danas kaže personalni računar misli se na IBM kompatibilnu mašinu koja je prihvaćena kao industrijski standard (1981. god.) i koju su kopirali veći broj proizvođača [Stojčev, 99]. Sagledavajući tendenciju razvoja personalnih računara, u igru su se uključili i drugi proizvođači hardvera i softvera. Već nakon 1987. god. IBM je izgubio primat, najpre na tržištu a zatim i u definisanju arhitekture i softvera. Naradne generacije su imale takav tempo razvoja da danas, trideset godina kasnije, personalni računari skoro da uopšte ne podsećaju na IBM PC. U međuvremenu Intel je ugradio mnogo novina u svoje mikroprocesore, razvijeno je mnogo tipova perifernih uređaja. Proizvođači softvera su koristili nove mogućnosti hardvera tako da se na tržištu nalaze softverski paketi neverovatnih mogućnosti. U ovoj glavi biće hronološki predstavljene generacije personalnih računara.

# IBM PC

Avgusta 1980. godine u odeljenju **IBM-a** (**engl.** *International Business Machines*) u Boka Rejtonu (**engl.** *Boca Raton*) je formiran tim od 12 inženjera sa zadatkom da u što kraćem roku napravi jeftin računarski sistem. Nakon godine dana, 12. avgusta 1981. god.e javnosti je prikazan **IBM Personal Computer** pod numeričkom oznakom 5160 (S1.2.1). U osnovni dizajn ugrađene su dve flopi-disk jedinice od 5.25 inča, horizontalna sistemka ploča i pet utičnica (slotova) za proširenje. Dimenzije kutije su odabrane tako da računar može da se smesti na radni sto i još da ostane mesta za tastaturu. Kapacitet RAM-a na sistemskoj ploči iznosio je 16 kB. Kapacitet ROM-a iznosio je 40 kB, od toga je u 32 kB smešten BASIC interpreter i BIOS u 8 kB.

# IBM PC



*Sl.2.1 IBM PC računar - model 5150.*

# IBM PC



*SI.2.2 PC XT.*



# IBM PC

IBM PC-ju su namenjene dve različite uloge, i to da bude: a) poslovni i b) kućni računar. Za poslovne primene predviđen je MDA (**engl.** *Monochrome Display Adapter*) grafički adapter. Omogućavao je ispis 25x80 znakova. Za kućne primene razvijen je CGA (**engl.** *Color Graphical Adapter*) koji je obezbeđivao prikaz na ekranu televizijskog prijemnika. Za kućnu upotrebu predviđen je priključak za kasetofon kao medijum za čuvanje podataka. Sa kasete su učitavani programi. Za poslovnu primenu predviđene dve flopi-disk jedinice. Kasnije se ispostavilo da su računari sa priključkom za kasetofon slabije prodavani u odnosu na one sa flopi-disk jedinicama. Većina korisnika koja je kupila računar bez diskova kasnije su ih dokupili. To je bio znak da vreme čuvanja podataka na kasetofonu prolazi tako da je kod naredne generacije personalnih računara ugrađena flopi-disk jedinica a priključak za kasetofon ostao zbog kompatibilnosti.

Kada je započet razvoj IBM PC-ja kompanija IBM je napravila grešku u proceni tržišnog potencijala računara. Kompanija je procenila da će prodati ukupno 250.000 ovih računara u periodu od 5 godina. Međutim, za prodaju ovolike količine računara bilo je potrebno svega nekoliko meseca. Od tada je IBM proizveo milione personalnih računara.

# Personalni računari - sastav

Personalni računari pripadaju računarima otvorenog tipa. To znači da se korisniku daje mogućnost da sam gradi, odnosno bira konfiguraciju personalnog računara primereno nameni i finansijskim mogućnostima. Saglasno tome, odabiraće matičnu ploču i procesor, diskove određenog kapaciteta, audio i video adaptere, monitore i dr. Velika fleksibilnost dozvoljava kasniju nadgradnju računara dodavanjem novih ili zamenom postojećih komponenata.



# Komponente personalnih računara

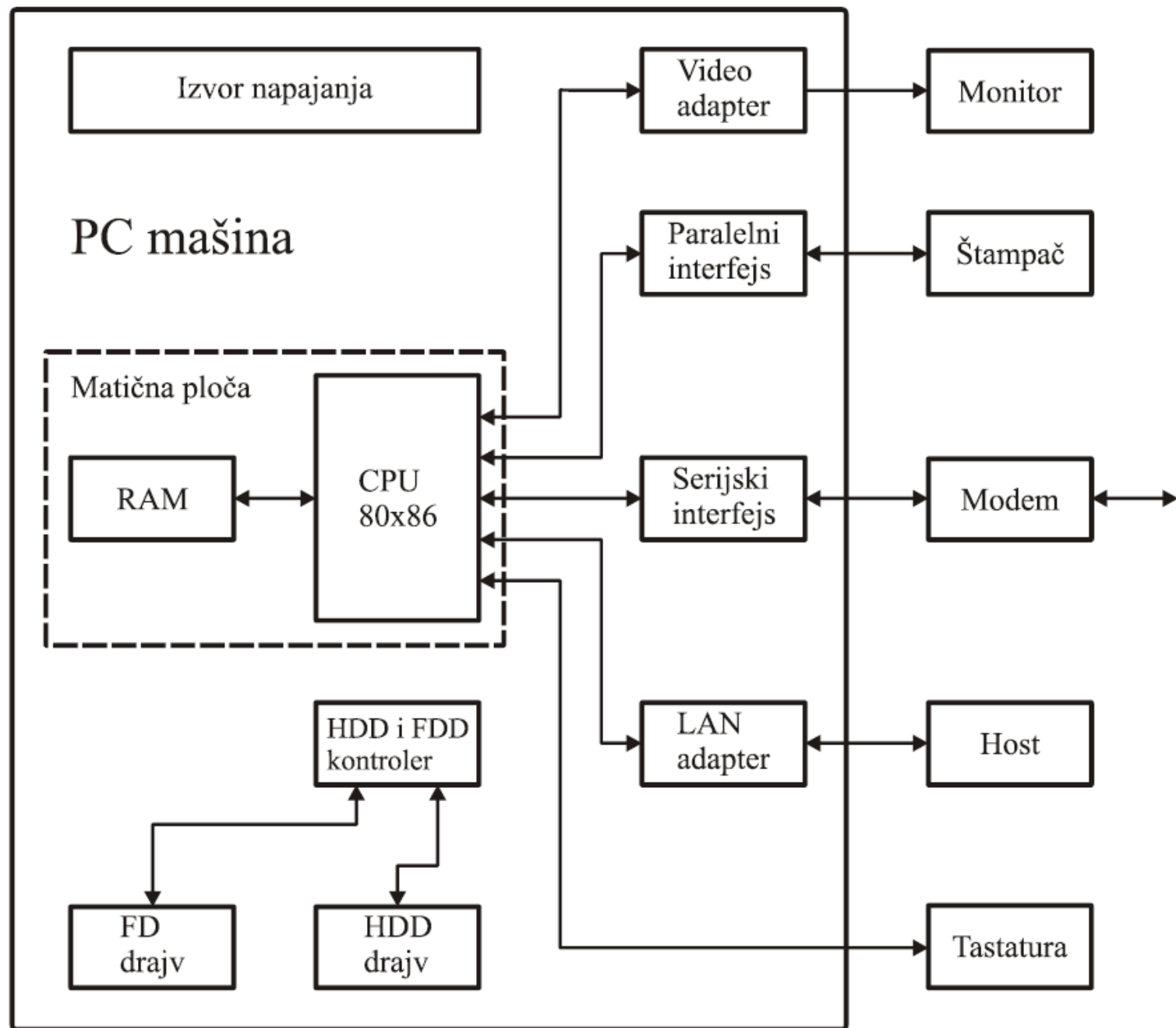
Osnovne komponente od kojih je izgrađen PC su: a) kućište, b) izvor napajanja, c) matična ploča (procesor, RAM), d) disketna jedinica, e) hard disk, f) CD-ROM, g) video kartica, h) audio kartica, l) modem i dr.

Spoljašnje, odnosno, periferne komponente koje se povezuju sa uređajima unutar kućišta personalnog računara su: a) tastatura, b) miš, c) monitor, d) zvučnici, e) štampač, f) skener, g) bar-code čitač, h) touch terminali/monitori i dr.

Sa stanovišta smera prenosa podataka spoljašnje komponente su: a) ulazne (tastatura, miš, palice za igru, skener, bar-code čitači,...), b) izlazne (monitor, štampač, zvučnici,...) i c) ulazno-izlazne (touch terminali, touch monitori,...).

# Pojednostavljena blok šema

Pojednostavljena blok šema tipičnog personalnog računara prikazana je na Sl.2.3 [Stojčev, 99]. Na centralnoj poziciji nalazi se matična ploča sa centralnom procesorskom jedinicom (mikroprocesor), i odgovarajućim upravljačkim integrisanim kolima (set čipova matične ploče). Pored toga na samoj matičnoj ploči nalaze se memorijski moduli (radna memorija realizovana od RAM čipova). Priključenje hard i flopi diskova ostvaruje se posredstvom odgovarajućih interfejsa (HDD i FDD kontroleri). Povezivanje personalnog računara u računarsku mrežu zahteva mrežni interfejs (LAN adapter). Posredstvom serijskog interfejsa ostvaruje se veza sa drugim računarskim uređajima posredstvom serijske komunikacione veze (RS232, RS 485,...). Ovakvom komunikacionom vezom obezbeđuje se sprega među uređajima udaljenim i do stotina metara. Pored toga, posredstvom serijskog interfejsa moguće je povezati i druge uređaje kao što su bar-code čitači, palice za igru, ploteri i dr. Posredstvom paralelnog interfejsa povezuju se uređaji kao što je štampač, ploter i dr. Osobina paralelne sprege je izuzetno brzi prenos podataka. Sprega računara i monitora realizuje se posredstvom video adaptera (video karta). U zavisnosti od tipa monitora bira se odgovarajući video adapter.



**Sl.2.3** Blok dijagram tipičnog personalnog računara i glavne periferije.

# Izvor napajanja

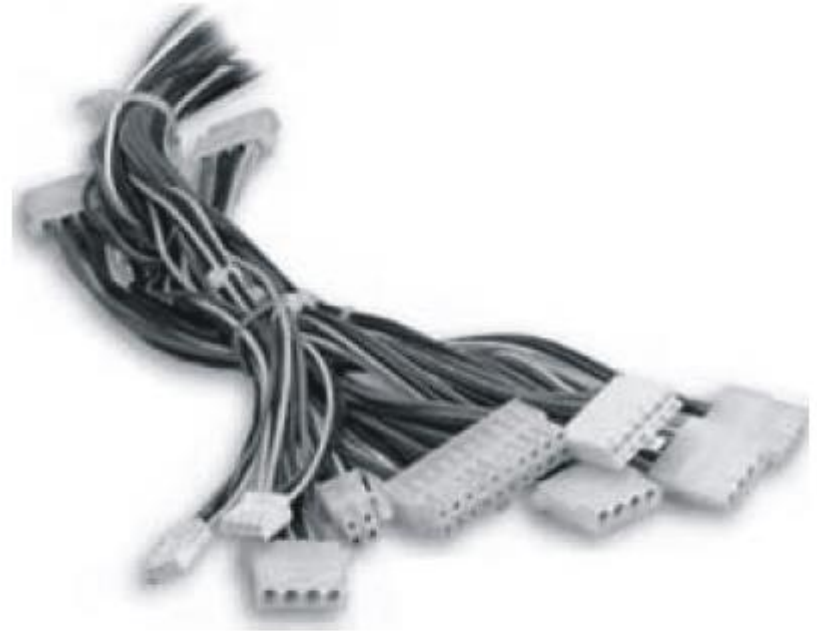
Napajanje svih komponenata personalnog računara (osim spoljnih uređaja koji imaju sopstvene izvore napajanja kao što su štampači, monitori i dr.) ostvaruje se posredstvom izvora napajanja. Izvor napajanja je autonomna jedinica kojom se električna energija iz električne mreže (220V, 50 Hz) konvertuje u jednosmerne napone (+5V, +12V, -12V) (Sl.2.4). Zahtevana snaga iznosi nekoliko stotina W zavisno od konfiguracije računara.

Izvor napajanja se kao poseban modul montira u kućište računara i sa njim predstavlja celinu. Posebnim kablovima (Sl.2.5) se energija iz izvora napajanja odvodi do matične ploče kao i svakog uređaja posebno.

# Izvor napajanja



**SI.2.4** *Izvor napajanja.*



**SI.2.5** *Kablovi za priključenje napajanja pojedinih komponenata.*

• **HVALA NA PAŽNJI**