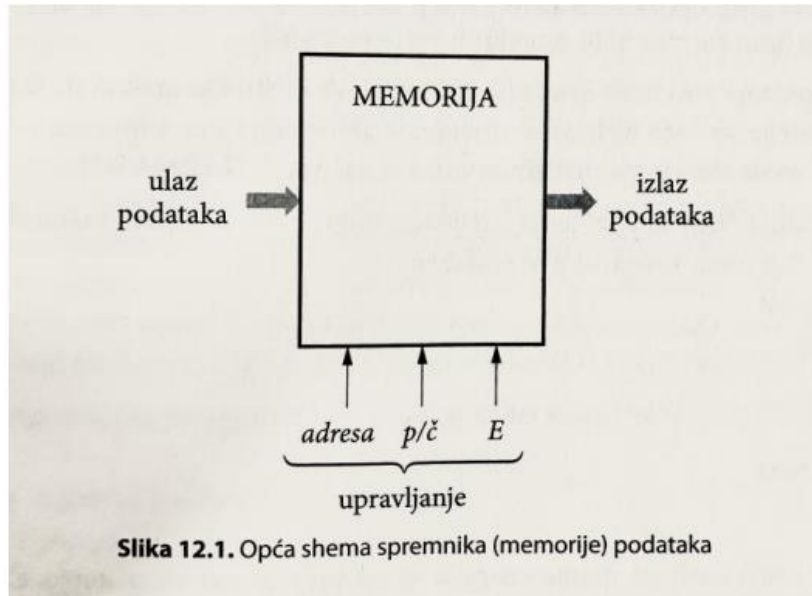


## Memorije ishod 8

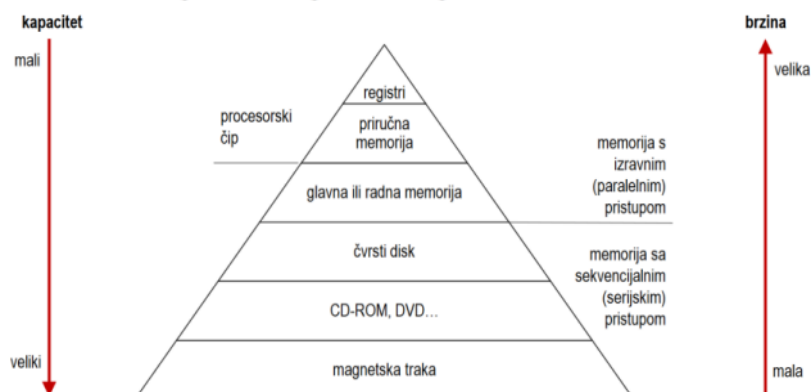
- Nacrtajte opći prikaz spremnika podataka i objasnite način pristupa podacima



Serijski	Paralelni
Do adresne riječi dolazi krećući se od prve ili prethodne adresne riječi	Nasumični pristup (RAM) ne ovisi o prethodnim pristupima
Vrijeme pristupa pojedinim riječima značajno različito	Vrijeme pristupa jednako je za sve riječi
Ovisi o mjestu u nizu	

- Usporedite memorijske ćelije s obzirom na svojstvo postojanosti**  
Postojane ćelije (ROM) mogu ostati u stabilnom stanju bez utroška energije dok nepostojane ćelije (RAM) troše energiju za održavanje informacija.
- Navedite sastavnice memorijske hijerarhije, redom od najbržih do najsporijih te sortirane po kapacitetu, od najmanjeg do najvećeg.**

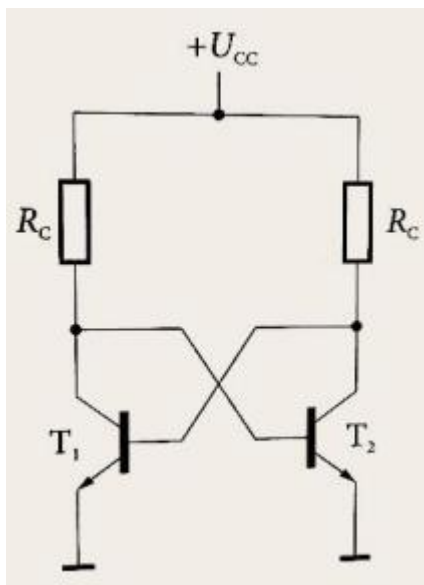
## Memorijska hijerarhija



- **Navedite karakteristične parametre memorije i objasnite parametar po izboru**

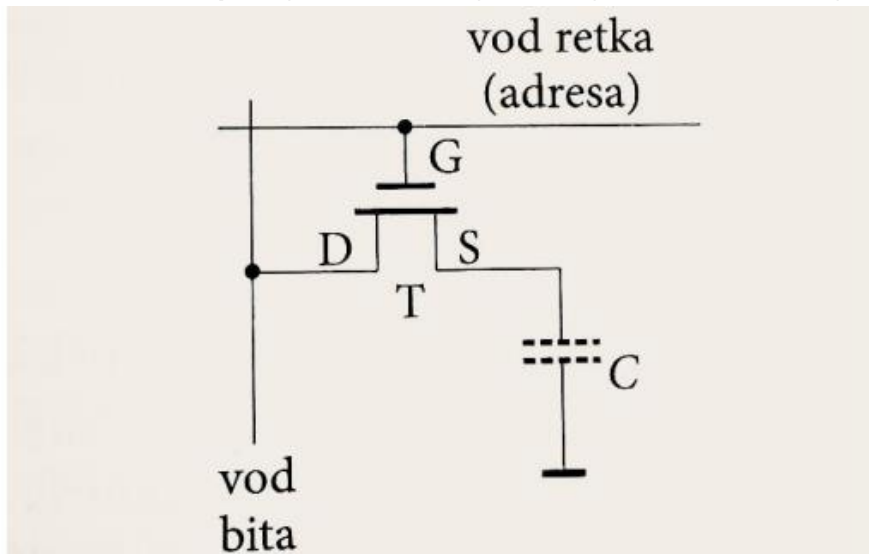
Kapacitet memorije	Vrijeme pristupa ( $t_a$ )	Prosječno vrijeme pristupa ( $t_a$ )	Vrijeme ciklusa ( $t_c$ )	Maksimalna frekvencija
$C = W * b$ (kapacitet = duljina riječi * broj bitova)				$f_{max} = t_c^{-1}$
ukupna količina bitova, okteta/riječi (bajtova)	vrijeme potrebno za dohvat podatka uz prethodno postavljenu adresu	za sekvencijalne memorije $t_a = (t_a)_{max}/2$	minimalno moguće vrijeme između dva čitanja ili pisanja	maksimalan broj čitanja/pisanja u jedinici vremena (s)

- **Usporedite vrste memorija s obzirom na promjenjivost sadržaja.**  
Izmjenjive memorije su memorije u kojima se sadržaj riječi može promijeniti dok se kod permanentnih memorija informacija upiše, a poslije se samo čita.
- **Usporedite memorijska polja s obzirom na način adresiranja (2D/3D)**  
2D je linearno adresiranje i jedna riječ se sastoji od  $b$  ćelija (1 redak = 1 riječ = 1 izlaz dekodera).  
3D je koincidentno adresiranje, ima 2 dekodera (oni su za retke i stupce). Bitovi jedne riječi se nalaze u  $Z$  dimenziji (jedan iza drugoga).
- **Nacrtajte memorijsku ćeliju statičke memorije (SRAM) i navedite karakteristike po kojima se razlikuje od ćelije dinamičke memorije**



SRAM koristi flip-flop strukturu koja može zadržati podatke bez dodatnih mjera održavan.

- Nacrtajte memorijsku ćeliju dinamičke memorije (DRAM) i navedite karakteristike po kojima se razlikuje od ćelije statičke memorije



Glavna razlika leži u načinu na koji održavaju podatke. DRAM koristi kapacitore koji zahtijevaju osvježavanje.

- Usporedite vrste permanentnih memorija s obzirom na broj mogućih upisa.

#### Jednostruki upis:

**ROM** - Nije moguće mijenjati podatke nakon proizvodnje.

#### Višestruki upis:

**PROM** - Jedinice PROM-a mogu se zapisati samo jednom.

**EPROM** - Može se zapisati više puta, ali s ograničenim brojem brisanja i programiranja ciklusa.

**EEPROM** - Može se zapisati i obrisati električno, omogućujući više ciklusa upisa od EPROM-a.

**Flash Memory** - Ima visok broj ciklusa upisa u usporedbi s tradicionalnim EEPROM-om.