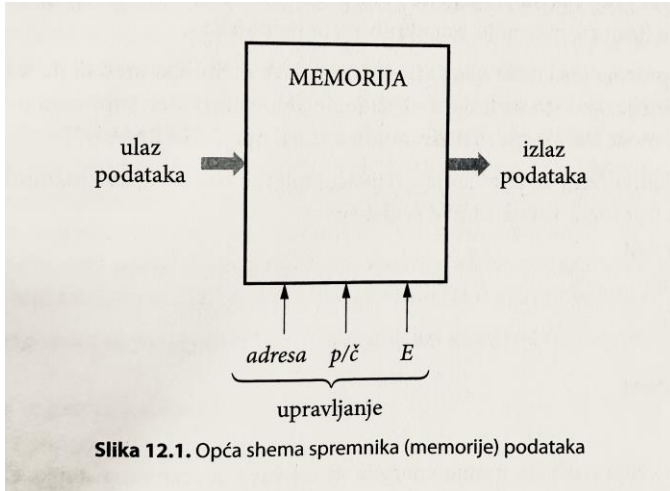


# Pitanja

Nacrtajte opći prikaz spremnika podataka i objasnite način pristupa podacima.



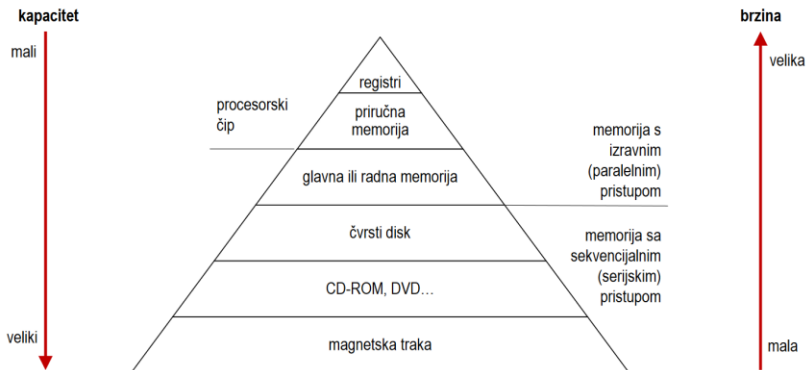
Usporedite memorijske ćelije s obzirom na svojstvo postojanosti.

**Postojane ćelije mogu ostati u stabilnom stanju bez utroška energije dok nepostojane ćelije troše energiju za održavanje informacija.**

Navedite sastavnice memorijske hijerarhije, redom od najbržih do najsporijih.

Navedite sastavnice memorijske hijerarhije sortirane po kapacitetu, od najmanjeg do najvećeg.

## Memorijska hijerarhija



Navedite karakteristične parametre memorije i objasnite parametar po izboru.

**Kapacitet memorije:  $C = W * b$  (kapacitet = duljina riječi \* broj bitova)**

- ukupna količina bitova, okteta/riječi (bajtova)

**Vrijeme pristupa,  $t_a$  (engl. access time)**

- vrijeme potrebno za dohvat podatka uz prethodno postavljenu adresu

**Prosječno vrijeme pristupa,  $t_a$**

- za sekvencijalne memorije  $t_a = (t_a)_{max}/2$

**Vrijeme ciklusa,  $t_c$  (engl. cycle time)**

- minimalno moguće vrijeme između dva čitanja ili pisanja

**Maksimalna frekvencija:  $f_{max} = t_c^{-1}$**

- maksimalan broj čitanja/pisanja u jedinici vremena (s)

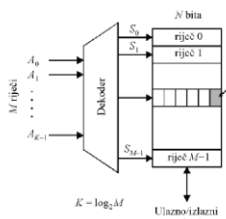
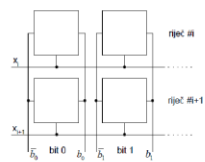
Usporedite vrste memorija s obzirom na promjenjivost sadržaja.

**Zmjenjive memorije su memorije u kojima se sadržaj riječi može promijeniti dok se kod permanentnih memorija informacija upiše jedanput i to prilikom proizvodnje, a poslije se samo čita.**

Usporedite memorijska polja s obzirom na način adresiranja (2D/3D).

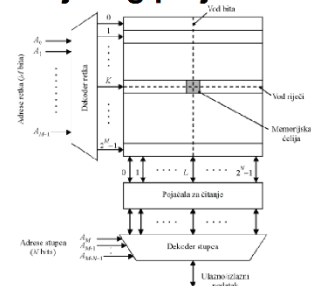
### 2D adresiranje memorijskog polja

- Linearno adresiranje
  - jedna riječi sastoji se od  $b$  ćelija
  - 1 redak = 1 riječ = 1 izlaz dekodera

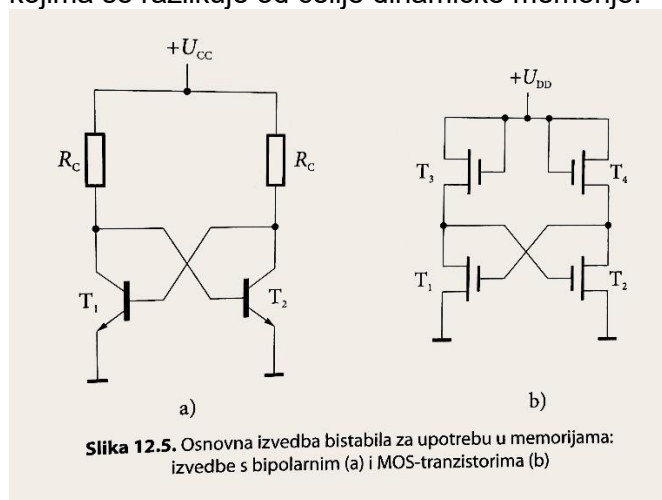


### 3D adresiranje memorijskog polja

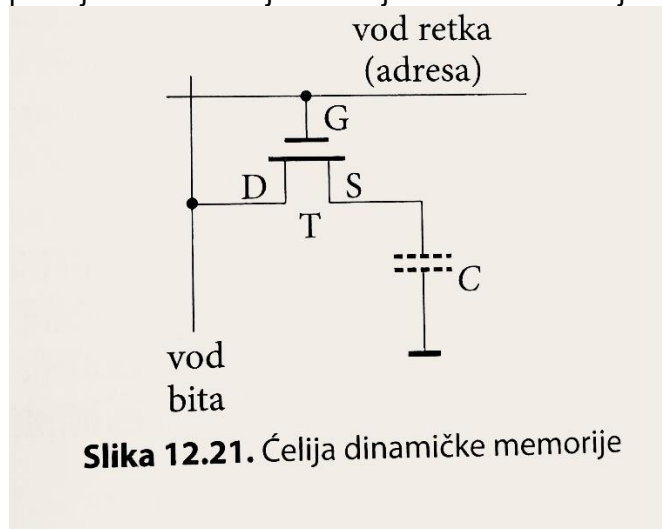
- Koincidentno adresiranje
  - Dva dekodera
    - posebni dekoderi za retke i stupce
  - Bitovi jedne riječi se nalaze u z dimenziji
    - jedan iza drugoga



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



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



Usporedite vrste permanentnih memorija s obzirom na broj mogućih upisa **jednokratni upis (obično pri proizvodnji)**

- ROM (engl. Read Only Memory)
- višestruki upis
- ali zanemarivo malo u odnosu na broj čitanja

- PROM, EAROM, EPROM, EEPROM