



# Programiranje za elektrotehnike 1

## Uvod

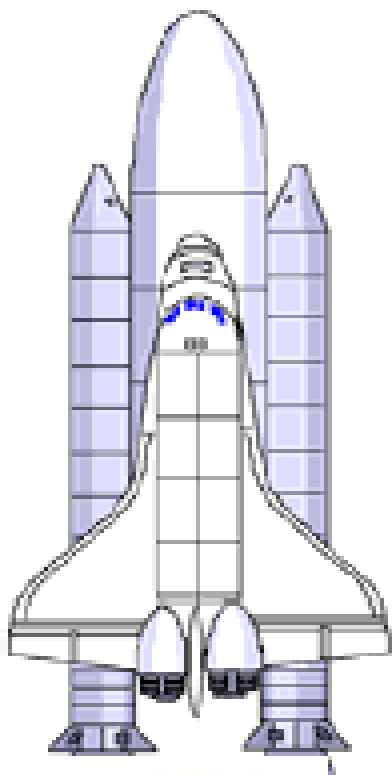
# Vsebina poglavja

- Področja uporabe
- Definicija osnovnih pojmov
- Zmogljivost procesorjev
- Osnovni model računalnika
- Izvajanje programa
  - Spremenljivke
  - Diagrami poteka – Flow charts

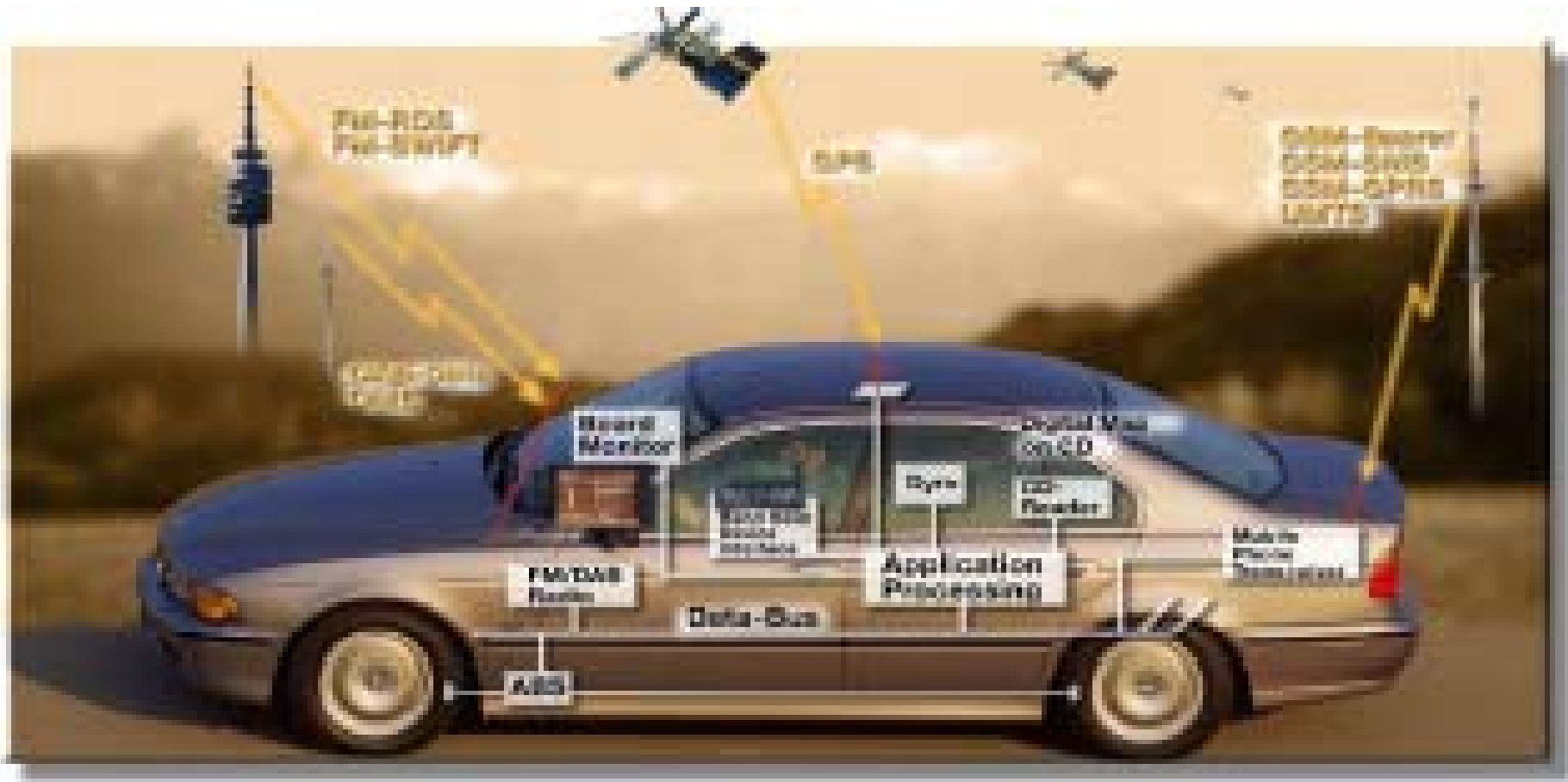
# Področja uporabe

- Avtomobili
  - Elektronski vžig
  - ABS, ASR
  - ...
- Zabavna elektronika
  - TV, CD, DVD, ...
- Vojska
  - GPS, vodenje, ...
- Medicina
  - Instrumenti, ...
- Industrija
  - Krmilniki
  - Roboti
  - Komunikacije
  - Vodenje sistemov
  - Regulatorji
  - ...
- Telekomunikacije
  - Mobilni telefoni
  - Centrale
  - ...

# Področja uporabe mikroračunalnikov



# Primer uporabe - avto



# Definicija osnovnih pojmov

- **Procesor**
  - Komponenta v računalniku, ki nadzoruje izvajanje programa.
  - Komponenta računalniškega sistema, ki izvaja manipulacije s podatki.
  - Možgani računalnika: Naprava, ki je zmožna opravljati operacije s podatki.
- **CPU**
  - Centralna procesna enota – programirljiva logična naprava, ki izvaja procesiranje – logične, aritmetične in krmilne operacije.
- **Mikroprocesor**
  - Integrirano vezje, ki služi kot procesor v mikroračunalnikih.
  - Elektronsko vezje, ponavadi na enem samem integriranem vezju, ki izvaja aritmetične, logične in kontrolne operacije, glede na vsebino pomnilnika.
  - Procesor na enem integriranem vezju.

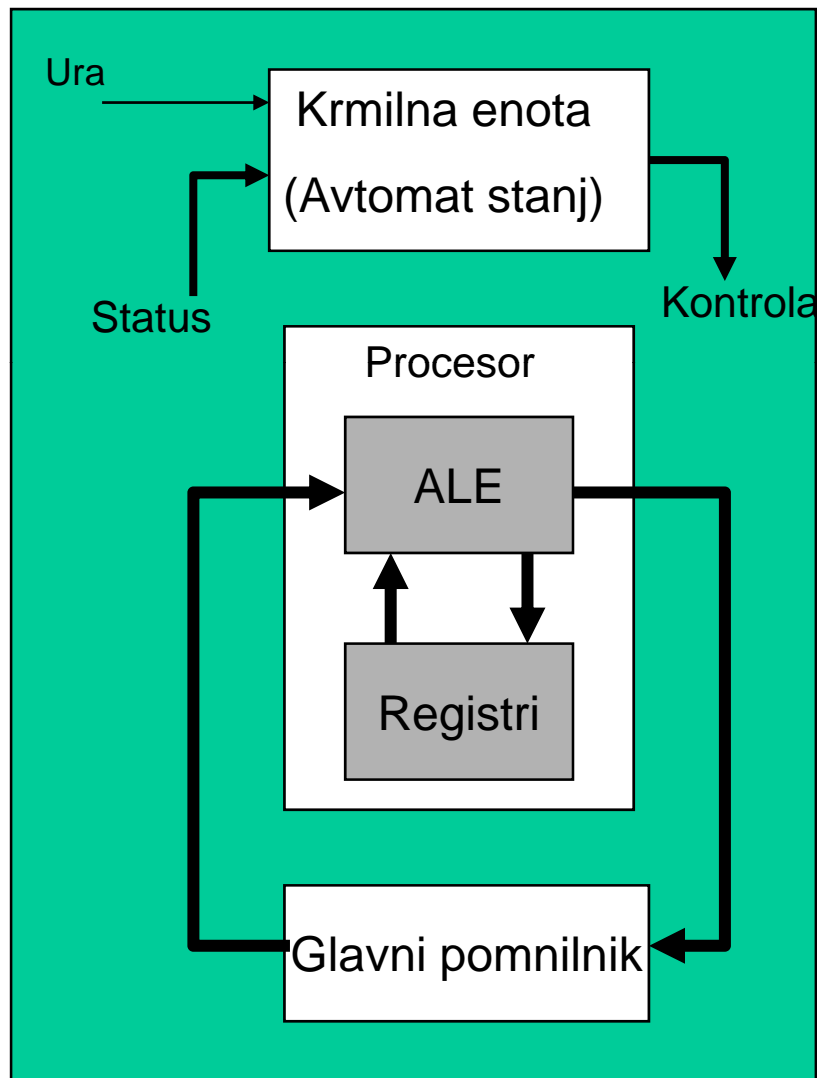
# Definicija osnovnih pojmov

- **Mikroračunalnik**
  - Računalnik, ki ima za centralno procesno enoto mikroprocesor.
  - Vsebuje lahko enega ali več mikroprocesorjev in pomnilnik.
- **Mikrokrmilnik**
  - Sistem na enem integriranem vezju, ki ima poleg procesorja vgrajene enote za interakcijo z okolico:
    - Vhodno/izhodne enote
    - A/D in D/A pretvornike
    - Komunikacijske linije, ...
- **DSP – digitalni signalni procesor**
  - Procesor, katerega zgradba in delovanje sta optimirana za obdelavo signalov.





# Osnovni model računalnika



# Izvajanje programa

- Program se izvaja po vrsti, kot je zapisan – ukaz za ukazom.
- Računalnik ne dela napak, napake so v programu ali podatkih.
- Računalnik nima “pameti” - dela le tisto, kar mu je ukazano.
- Računalnik ne dela tistega kar “mora” narediti, ampak le sledi ukazom v programu.
- Računalnik pred izvajanjem ne pregleda celotnega programa.

# Spremenljivke

- Pojem izhaja iz matematike.

$$y = 3 * x + 2$$

x in y sta spremenljivki (se spreminjata)

- V programu spremenljivkam določamo vrednosti.

– s prireditvijo:

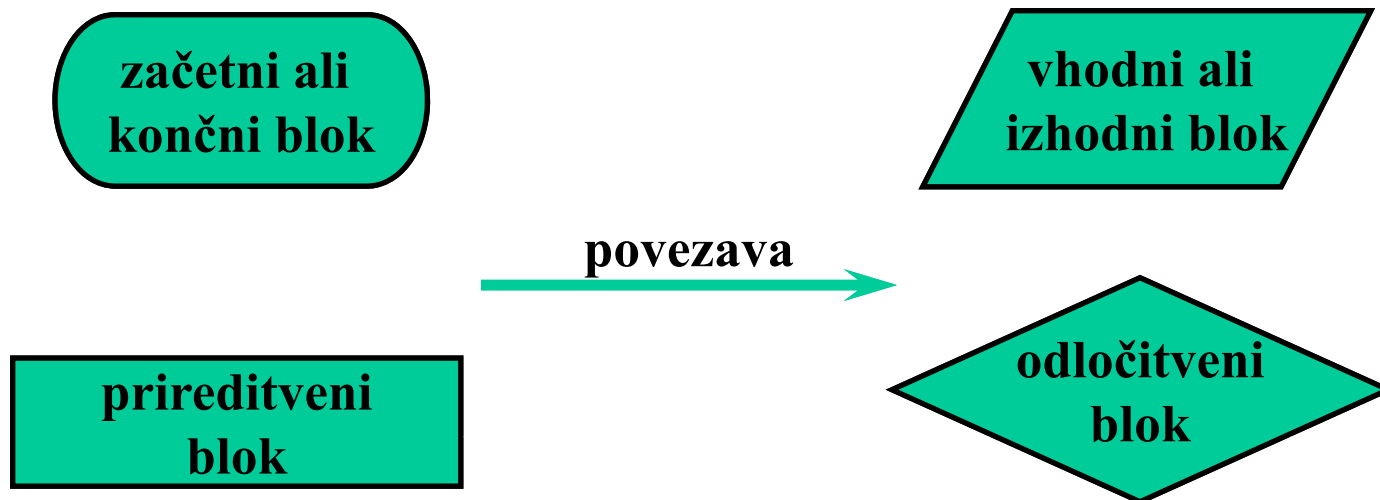
$$x = 3$$

– z izrazom (formulo):

$$y = 3 * x + 2$$

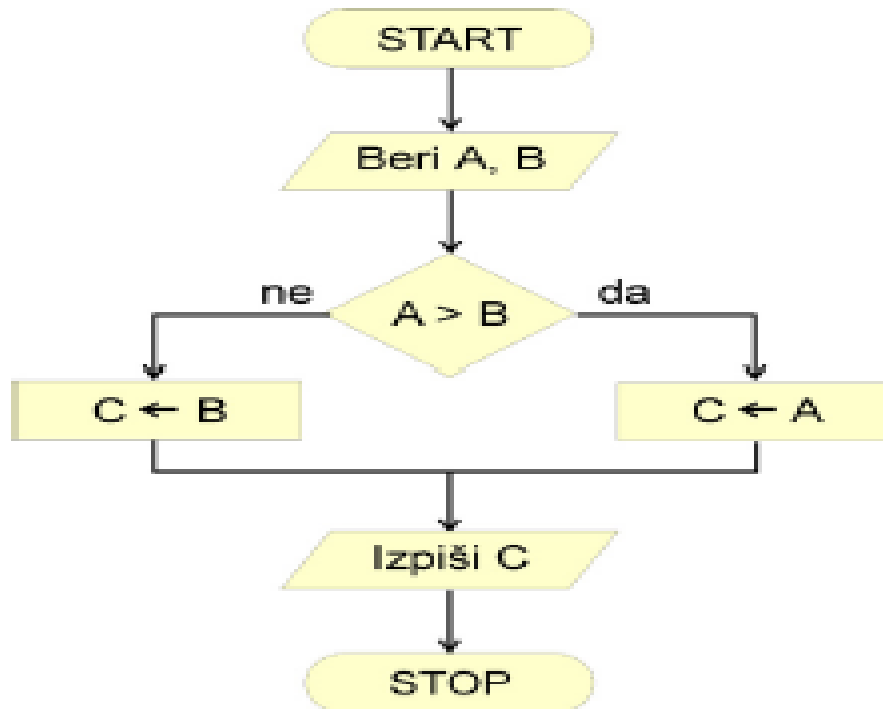
# Diagrami poteka – Flow charts

- Sestavljen so iz blokov in povezav med njimi.
- Primerni so za opis in dokumentiranje.
  - Povečana preglednost
  - Boljša razumljivost

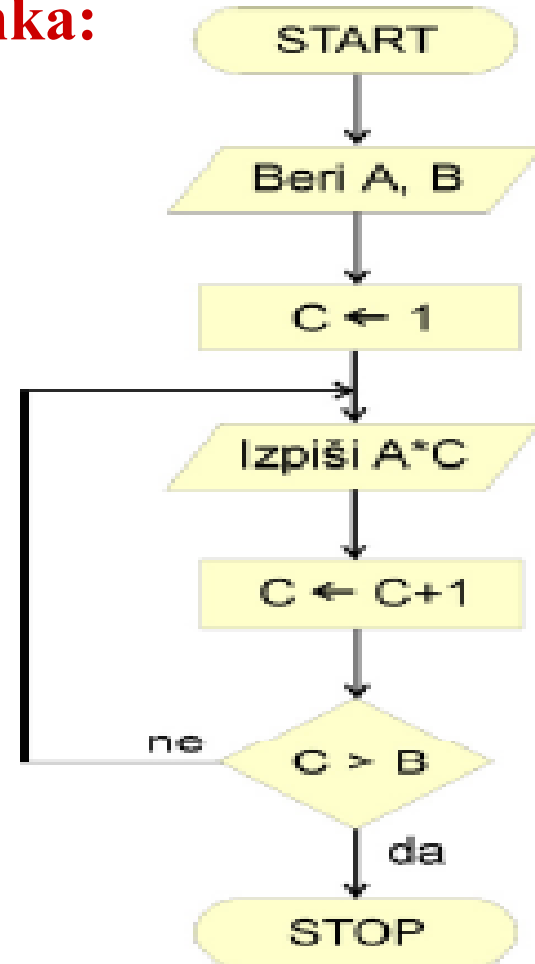


# Diagram poteka – vejitev in zanka

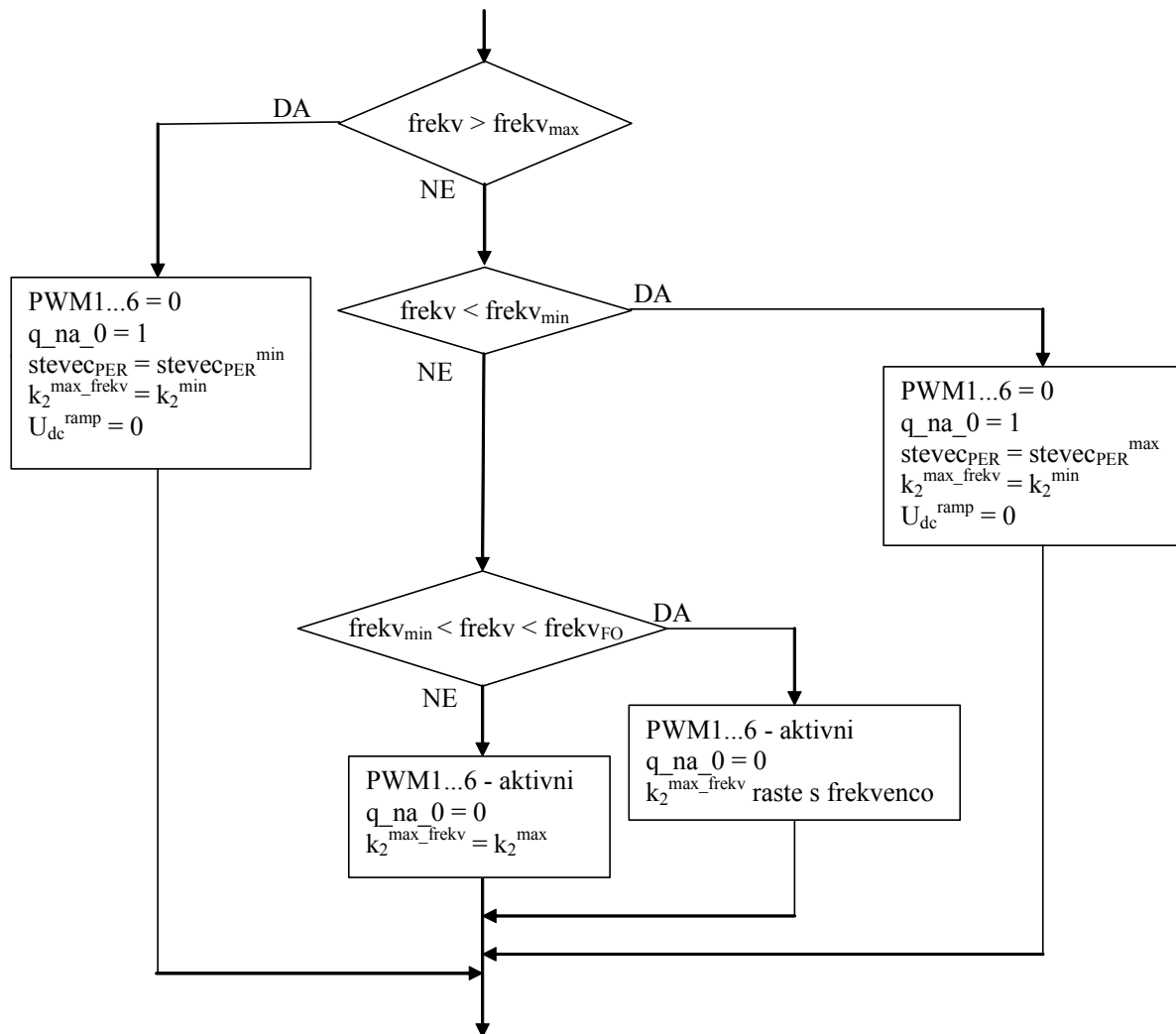
## Vejitev:



## Zanka:



# Diagram poteka - primer



# Domača naloga

- Ni domače naloge



# Možna vprašanja na kolokvijih

- Primer algoritma z diagrami poteka (zanka ali vejitev)



# Možna vprašanja na izpitu

- Primer algoritma z diagrami poteka (zanka ali vejitev).
- Kaj je naloga procesorja?
- Kakšna je razlika med mikroprocesorjem in mikrokrmilnikom?
- Kakšne naloge opravlja Aritmetična logična enota (ALE)?