

Programiranje

Mašinski fakultet - Mehatronika
Univerzitet Crne Gore

September 29, 2023









C:

- ▶ Nastao evolucijom iz jezika BCPL i B, autor D. Ritchie
- ▶ Korišćen je za razvoj operativnog sistema UNIX
- ▶ Koristi se za pisanje modernih OS
- ▶ Hardverska nezavisnost - portabilnost

Proučavaćemo:

- ▶ Programski jezik C
- ▶ Strukturno programiranje i pravilne programske tehnike
- ▶ Proceduralno programiranje
- ▶ Osnovni algoritmi

- ▶ **Algoritam** predstavlja skup akcija sa definisanim redoslijedom izvršavanja koji, primijenjen na ulazni skup podataka, dovodi do rješenja zadatog problema
- ▶ Skup akcija definisan je mogućnostima računara, odnosno naredbama programskog jezika koji se koristi
- ▶ Kako bismo riješili problem, prvo ga moramo jasno postaviti i definisati, zatim prelazimo na kreiranje algoritma. Ako je algoritam napravljen, tada je pisanje programa koji rješava zadati problem ništa drugo do predstavljanje algoritma pomoću elemenata nekog programskog jezika.

Grafički simbol	Značenje
	Terminator (definiše početak ili kraj algoritma)
	Unos podataka (definiše ulazne veličine algoritma)
	Definiše obradu podaka
	Uslovni algoritamski korak
	Definiše izlazne vrijednosti alogritma
	Nastavak algoritma
	Kraj petlje (ciklusa)
	Povezivanje algoritamskih koraka

- ▶ **Promenljive** omogućavaju čuvanje podataka. Promenljive se u računaru čuvaju u radnoj memoriji. Svaka promenljiva ima odgovarajuću adresu na kojoj se čuva. U postupku kreiranja algoritma i programiranja promenljivim se dodjeljuju imena pomoću kojih vršimo pristup.

Grativni elementi strukturnog programiranja

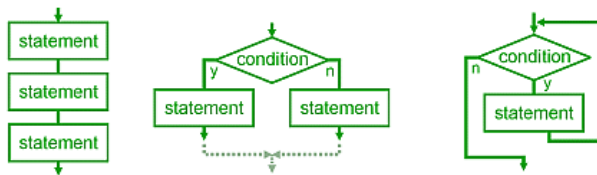


Figure 1: Program čine neki (ili svi) od sljedećih elemenata: sekvenca naredbi, selekcija (uslov), petlja (iteracija)

Operator	Operacija	Primjer
+	Sabiranje	$5 + 2 = 7$
-	Oduzimanje	$5 - 2 = 3$
*	Množenje	$5 * 2 = 10$
/	Dijeljenje	$11/2 = 5.5$
div	Cjelobrojno dijeljenje	$11 \text{ div } 2 = 5$
mod	Ostatak cjelobrojnog dijeljenja	$10 \text{ mod } 3 = 1$

Table 1: Aritmetički operatori

Operator	Primjer
>	Veće
<	Manje
==	Poređenje jednakosti
>=	Veće ili jednako
<=	Manje ili jednako
!=	Različito

Table 2: Operatori poređenja

Operator	Primjer
<i>AND</i>	Konjukcija, I
<i>OR</i>	Disjunkcija, II
<i>XOR</i>	Ekskluzivno II
<i>NOT</i>	Negacija, NE

Table 3: Logički operatori

Primjeri linijskih algoritama:

Nacrtati šemu algoritma koji:

- ▶ učitava dva broja i ispisuje njihov zbir.
- ▶ učitava dva broja i ispisuje geometrijsku i aritmetičku sredinu unijetih brojeva.
- ▶ izračunava zbir cifara trocifrenog broja.
- ▶ prevodi ugao zadat u radijanima u stepene.
- ▶ učitava dužine stranica trougla i štampa njegovu površinu
- ▶ učitava trocifren broj i od njega formira broj sa ciframa u obrnutom redosledu

- ▶ učitava dvije promenljive x i y zamjenjuje im vrijednosti.
- ▶ računa rastojanje među tačkama $A(x_1, y_1)$ i $B(x_2, y_2)$
- ▶ nalazi rješenje kvadratne jednačine $ax^2 + bx + c = 0$ pod pretpostavkom da $b^2 - 4ac > 0$, tj. da jednačina ima dva rješenja.

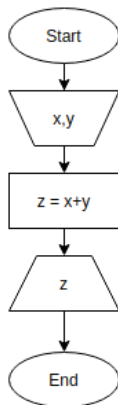


Figure 2: Zbir dva broja

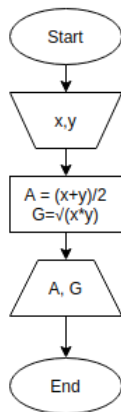


Figure 3:
Aritmetička i
geometrijska
sredina

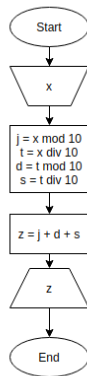


Figure 4: Zbir cifara trocifrenog broja

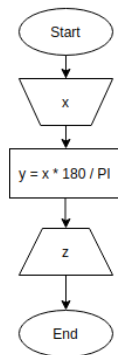


Figure 5: Radijani u stepene

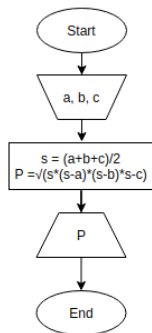


Figure 6: Površina trougla

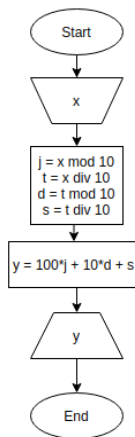


Figure 7: Broj formiran od obrnutih cifara trocifrenog broja