

4. PROGRAMIRANJE

4.1. Ponovimo




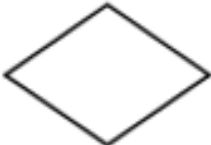


4.2 Algoritamska struktura
grananja



PONOVIMO

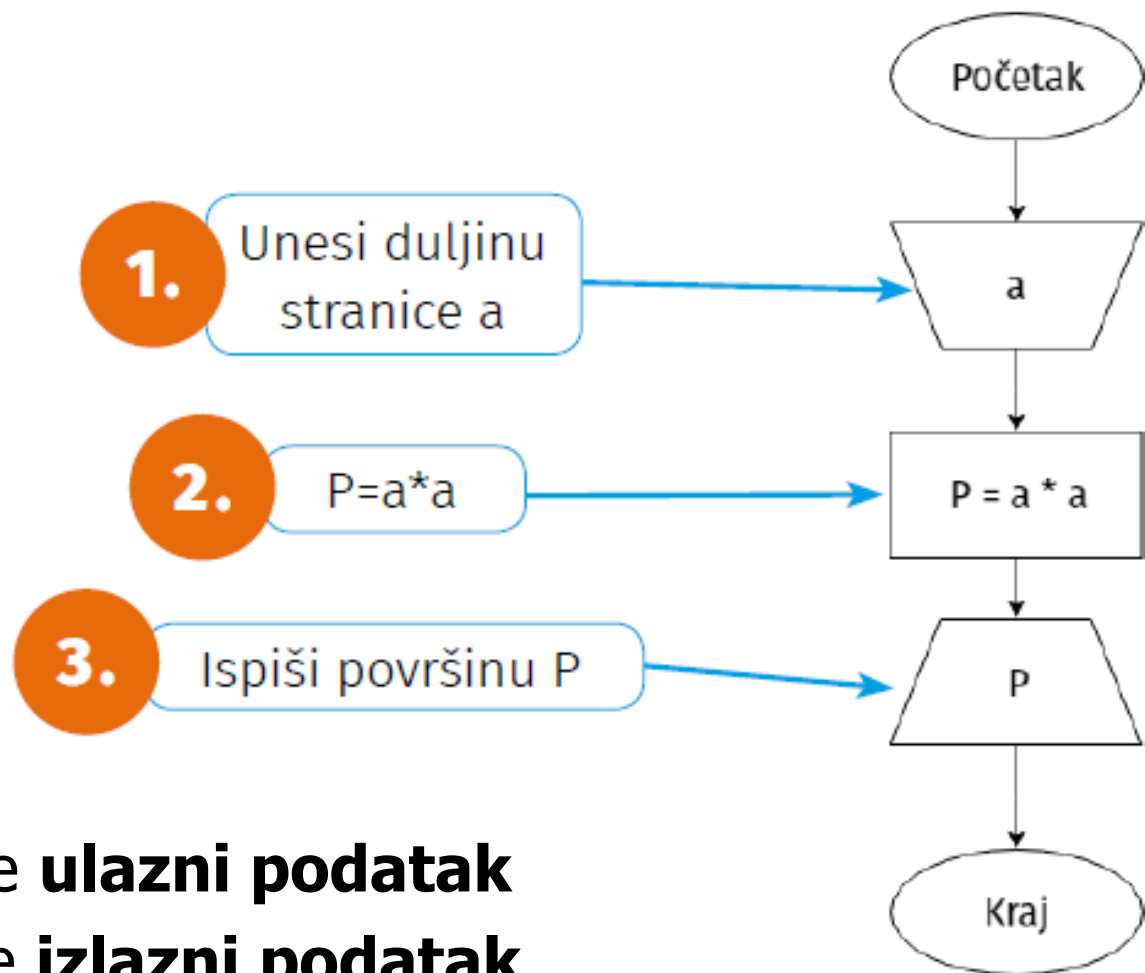
- **Algoritam** je precizno zapisan niz postupaka, radnji ili naredbi koje nam u točno određenom redosljedu služe da obavimo neki posao.
- **Dijagram toka** je grafički prikaz algoritma.
- Programi u micro:bitu izvode **sljedno** blok po blok. (Sljedno programiranje)

SIMBOLI DIJAGRAMA TOKA

Simbol	Značenje
	simbol koji označava početak i kraj algoritma
	simbol za ulaz podataka
	simbol obrade podataka
	simbol odluke
	simbol za izlaz podataka
	simbol za nastavak dijagrama (spojna točka, poveznica)

- dijagram toka nije vezan uz programski jezik
- moguće ga je primjenjivati na bilo koju vrstu problemskog zadatka.

IZGLED ALGORITMA I DIJAGRAMA TOKA KOJI RAČUNAJU POVRŠINU KVADRATA



- Varijabla a je **ulazni podatak**
- varijabla P je **izlazni podatak**

ULAZNO IZLAZNE VRIJEDNOSTI I VARIJABLA

- **Ulazne vrijednosti** su podatci koje unosiš u program pri izradi ili korištenju
- **Izlazne vrijednosti** su rezultat rada programa.
- **Varijabla** je veličina koja može poprimiti različite vrijednosti.
- U programiranju varijabla se sastoji od **imena varijable** i **vrijednosti varijable**.

ZADATAK



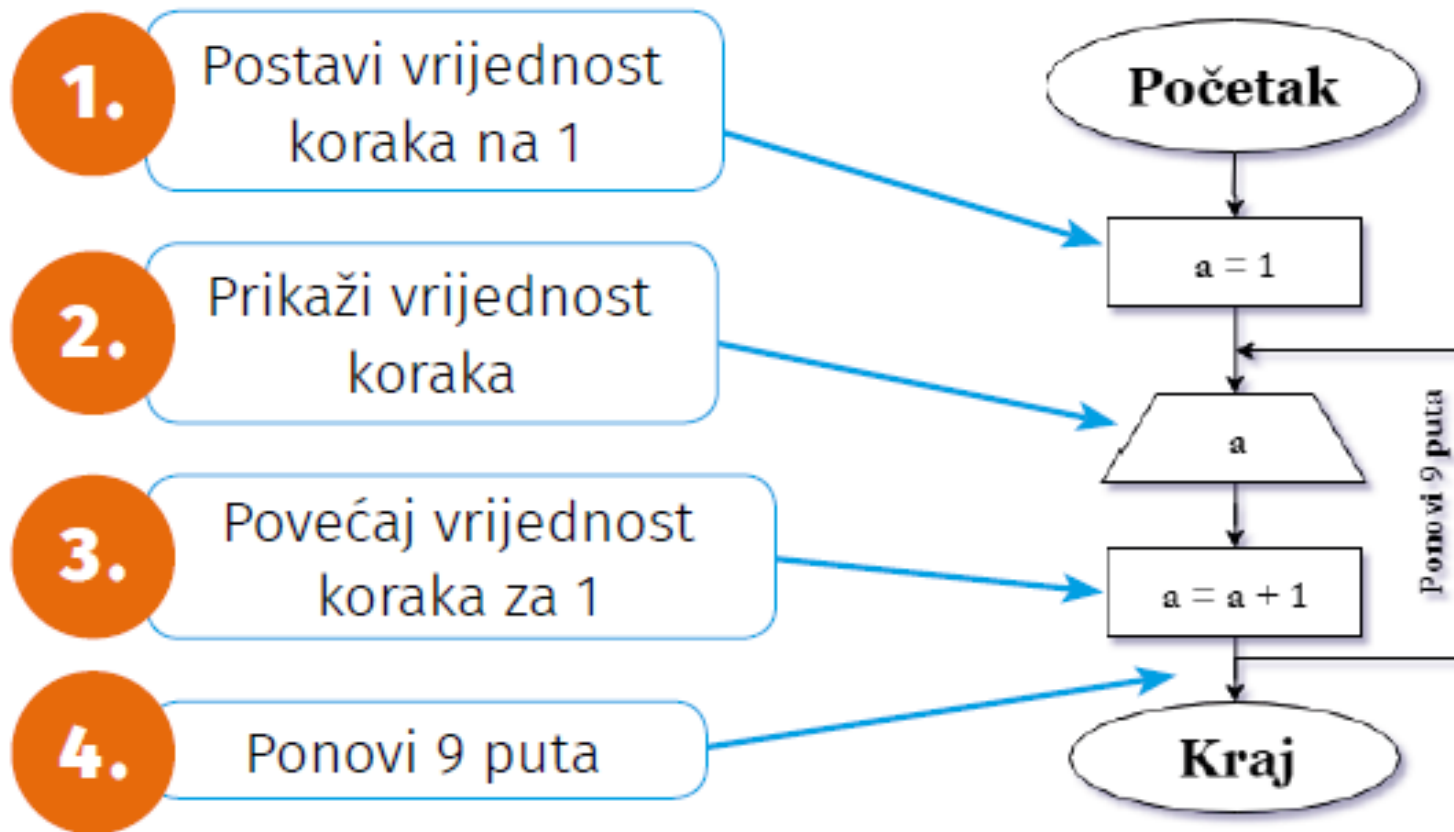
- U bilježnicu nacrtajte dijagram toka za program koji računa i ispisiuje opseg jednakostraničnog trokuta.
- U program upisuješ duljinu stranice trokuta.

RJEŠENJE

PETLJE BEZ LOGIČKOG UVJETA

- **Petlja** je dio programa koji se ponavlja.
- U petlji bez logičkog uvjeta unaprijed je poznat broj ponavljanja.
- Petlja uvijek započinje određenim blokom naredbi u kojem određujemo broj ponavljanja.
- Kada koristimo petlju, važno je postaviti vrijednosti **unutar** naredbe kako bi petlja završila (*U protivnom petlja postaje beskonačna petlja*)

IZGLED ALGORITMA I DIJAGRAMA TOKA PETLJE KOJI ISPISUJE PRVIH 10 PRIRODNIH BROJEVA



ALGORITAM GRANANJA

- Algoritam grananja je struktura u kojoj donosimo **odluku**
- Odluku donosimo **postavljanjem logičkog uvjeta (pitanja)** unutar programa.
- **Logički uvjet** je izjava za koju možemo reći je li **istinita** ili **nije istinita**.
- Ovisno o **odgovoru na uvjet**, algoritam se nastavlja **jednom od dva smjera**.
- Jedan smjer je **pozitivan(istinit) odgovor**, a drugi **negativan (nije istinit)**.

KAKO POSTAVITI GRANANJE U DIJAGRAM TOKA

A=5



B=7

Koji je broj veći, A ili B?

NEISPRAVNO

A=5



B=7

Je li $A > B$?

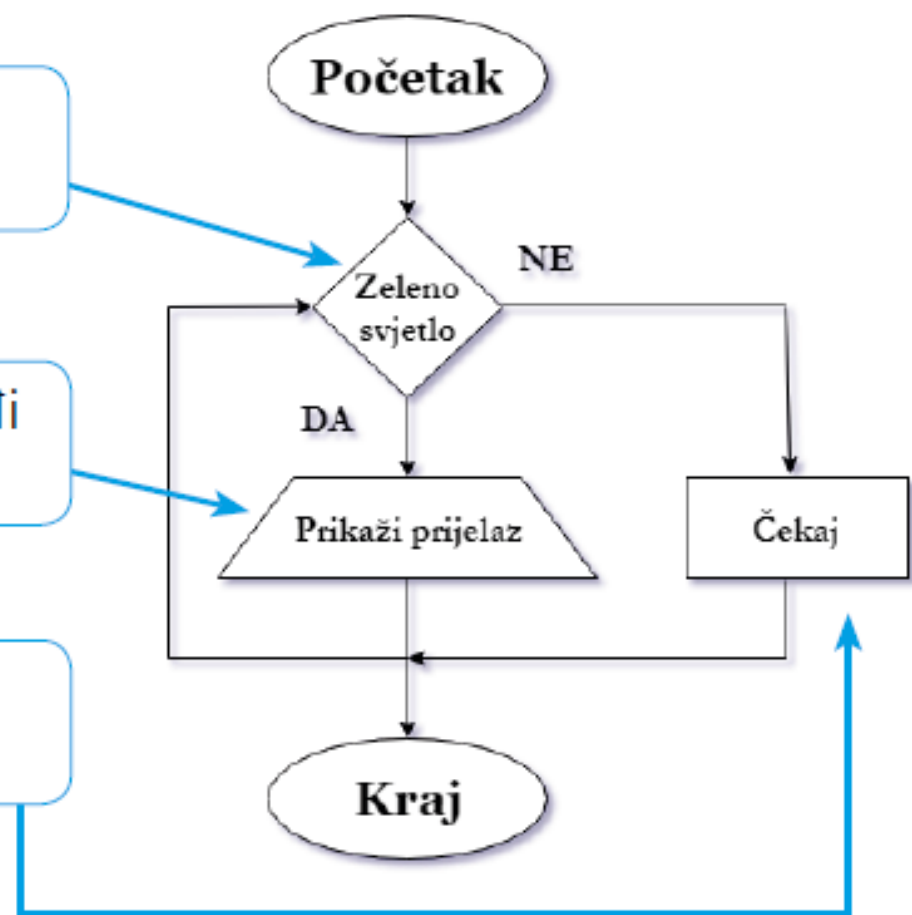
ISPRAVNO

KAKO ODLUČITI HOĆEŠ LI PRIJEĆI CESTU

1. Je li uključeno zeleno svjetlo?

2. Ako je uključeno, prijeđi preko prijelaza.

3. Ako nije uključeno, čekaj.



ZADATAK



Nacrtaj dijagram toka za program Dijagram toka koji prati sljedeći algoritam.

1. $a=64$
2. ispiši a
3. $a=a/2$
4. ponovi 2. i 3. korak pet puta

RJEŠENJE

Koji su se brojevi ispisali?

64, 32, 16, 8, 4

ZADATAK



- **Nadopuni** dijagram toka za program koji računa i ispisuje dvostruku vrijednost prvih 5 prirodnih brojeva.
- **Napiši** korake algoritma pored dijagrama toka.

RJEŠENJE

ZADATAK



- **Nacrtaj** dijagram toka i **napiši** algoritam za program kojem se unosi duljina stranice kvadrata a .
- Ako je duljina veća od 0, program računa opseg kvadrata
- Ako uvjet nije ispunjen, program se vraća na unos duljine stranice.

RJEŠENJE

ZADATAK



- **Nacrtaj** dijagram toka i **napiši** algoritam za program koji zahtijeva unos dvaju brojeva.
- Ako je prvi uneseni broj veći od drugog, program računa njihovu razliku, u suprotnom računa njihov zbroj.

RJEŠENJE

DODATNI ZADATAK



- Nacrtaj dijagram toka programa koji upisuje 2 broja
- provjerava koji je veći te
- ispisuje brojeve od većeg prema manjem

RJEŠENJE

DODATNI ZADATAK



Nacrtaj dijagram toka programa koji provjerava parnost brojeva
(parni brojevi su djeljivi s brojem 2 bez ostatka)

RJEŠENJE

SAŽETAK

- **Algoritam grananja** je struktura u kojoj donosimo odluku.
- **Logički uvjet** je izjava za koju možemo reći je li istinita ili nije istinita.

PONAVLJANJE

1. Objasni strukturu grananja.
2. Kako moraš postaviti pitanje u uvjetu za strukturu grananja?