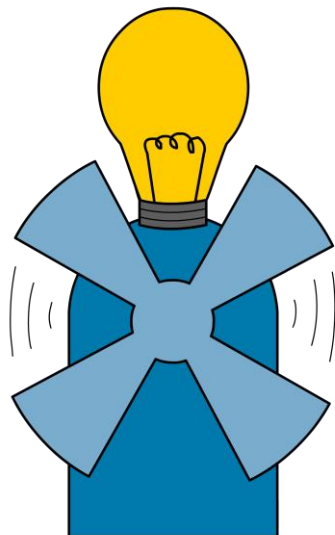


studirko.com.hr

predstavlja



Dijagrami toka – zadaci

(20. 03. 2023.)

v 4.3

Za studirko.com.hr napisao:

Slaven Špigl

Uvodna riječ

Upravo čitate skriptu za pomoć pri učenju dijagrama toka. Primarno je rađena za pripremu studenata Fakulteta prometnih znanosti u Zagrebu za ispite iz kolegija „Računalstvo“, ali je prilagođena svima koji brzo moraju naučiti samostalno raditi dijagrame toka.

Skripta je popratni materijal uz video tutorijale koji se nalaze na stranici studirko.com.hr i nemojte ju koristiti samostalno jer ne sadrži sva objašnjenja. Ona je samo podsjetnik za one koji su prošli video tutorijale. Vjerojatno je da će se skripta i materijali mijenjati kako budemo nadograđivali postojeće i dodavali nove zadatke. U naslovu skripte je datum na koji je skripta objavljena kako bi mogli pratiti imate li najnoviju inačicu skripte.

Ako nađete grešku u skripti, ako imate prijedlog, kritiku ili zadatak koji bi htjeli znati riješiti javite nam se preko kontakt forme na stranici studirko.com.hr.

Želim Vam ugodno učenje,

Slaven Špigl

Sadržaj:

Popis zadatka.....	1
Zadatak 1.....	6
Zadatak 2.....	7
Zadatak 3.....	8
Zadatak 4.....	9
Zadatak 5.....	10
Zadatak 6.....	11
Zadatak 7.....	12
Zadatak 8.....	13
Zadatak 9.....	14
Zadatak 10.....	15
Zadatak 10 – drugi način.....	16
Zadatak 11.....	17
Zadatak 12.....	18
Zadatak 13.....	19
Zadatak 13 – drugi način.....	20
Zadatak 14.....	21
Zadatak 15.....	22
Zadatak 16.....	23
Zadatak 17.....	24
Zadatak 18.....	25
Zadatak 19.....	26
Zadatak 20.....	27
Zadatak 21.....	28
Zadatak 21 – drugi način.....	29
Zadatak 22.....	30
Zadatak 23.....	31
Zadatak 24.....	32
Zadatak 24 – drugi način.....	33
Zadatak 25.....	34
Zadatak 25 – drugi način.....	35
Zadatak 26.....	36
Zadatak 27.....	37

Zadatak 28	38
Zadatak 29	39
Zadatak 29 – drugi način	40
Zadatak 30	41
Zadatak 31	42
Zadatak 32	43
Zadatak 32 – drugi način	44
Zadatak 33	45
Zadatak 34	46
Zadatak 35	47
Zadatak 36	48
Zadatak 36 – drugi način	49
Zadatak 37	50
Zadatak 38	51
Zadatak 38 – drugi način	52
Zadatak 39	53

Popis zadataka

1. Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena i prezimena korisnika i na ekran ispisuje poruku: „Zoveš se **IME PREZIME**.“.

IME i **PREZIME** je potrebno zamijeniti vrijednostima koje korisnik unese za svoje ime i prezime.

2. Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena, prezimena i nadimka korisnika i na ekran ispisuje poruku: „Zoveš se **IME PREZIME**, a nadimak ti je „**NADIMAK**“.“.

IME, **PREZIME** i **NADIMAK** je potrebno zamijeniti vrijednostima koje korisnik unese za svoje ime, prezime i nadimak.

3. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos dva cijela broja i ispisuje njihov zbroj. Ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

Primjer: u slučaju da su uneseni brojevi 2 i 3 na ekran treba ispisati poruku: „**2 + 3 = 5**“.

4. Napravite dijagram toka programa koji traži unos varijabli x_1 i y_1 koje predstavljaju koordinate točke T_1 . Nakon toga se unose varijable x_2 i y_2 koje predstavljaju koordinate točke T_2 . Sve koordinate su realni brojevi.

Potom je potrebno izračunati i ispisati udaljenost između te dvije točke. Udaljenost točaka u ravni računa se preko formule za euklidsku udaljenost:

$$d(T_1, T_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ispis udaljenosti je potrebno napraviti kao u primjeru.

Primjer: ako su unesene vrijednosti $x_1 = 1.23$, $y_1 = 2.34$, $x_2 = 3.45$, $y_2 = 4.56$ na ekran treba ispisati poruku: „Udaljenost između točke T_1 (**1.23, 2.34**) i točke T_2 (**3.45, 4.56**) je **3.1396**.“.

5. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje rješenja kvadratne jednadžbe x_1 i x_2 . Korisnik s tipkovnice unosi parametre kvadratne jednadžbe (**a**, **b** i **c** - sve realni brojevi), a ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

Rješenja kvadratne jednadžbe izračunati prema formuli:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Primjer: ako se za parametre kvadratne jednadžbe unesu $a = 1$, $b = 3$ i $c = 2$, potrebno je ispisati:

„ $x_1 = -1$

$x_2 = -2$ „



6. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje rješenja kvadratne jednadžbe x_1 i x_2 . Korisnik s tipkovnice unosi parametre kvadratne jednadžbe (**a**, **b** i **c** - sve realni brojevi), a ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru. U slučaju da je diskriminanta manja od nule potrebno je ispisati „Rješenja su imaginarni brojevi!“.

Rješenja kvadratne jednadžbe izračunati prema formuli:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Diskriminanta je dio formule pod korijenom, tj.:

$$D = b^2 - 4ac$$

Primjer: ako se za parametre kvadratne jednadžbe unesu $a = 1$, $b = 3$ i $c = 2$, potrebno je ispisati:

„ $x_1 = -1$

$x_2 = -2$ „

7. Napravite dijagram toka programa koji računa opseg i površinu kruga ako korisnik unese radijus tog kruga (kao realan broj). Nakon ispisa opsega i površine kruga ispišite i treći korijen Eulerovog broja.

Opseg i površina kruga računaju se prema formulama:

$$O = 2 r \pi$$

$$P = r^2 \pi$$

8. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos realnog broja. Potom je potrebno ispisati cijeli dio broja i decimalni dio broja na način kako je navedeno u primjeru.

Primjer: ako korisnik za broj unese 1.2345 potrebno je ispisati poruku: „Cijeli dio broja: **1**, decimalni dio broja: **0.2345**.“.

9. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos realnog broja. Potrebno je ispisati prvi veći cijeli broj od unesenog broja u formatu koji je naveden u primjeru.

Primjer: ako korisnik unese broj 1.2345 potrebno je ispisati poruku: „Uneseni broj je **1.2345**, a prvi veći cijeli broj je **2**.“

10. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos dva prirodna broja. Nakon unosa potrebno je ispisati jesu li uneseni brojevi jednaki ili različiti.

11. Napravite dijagram toka programa koji provjerava je li uneseni broj pozitivan, negativan ili jednak nuli. Nakon provjere potrebno je ispisati poruku kao u primjeru.

Primjer: ako je unesen broj 2 potrebno je ispisati poruku: „Uneseni broj je **POZITIVAN**.“.



12. Napravite dijagram toka programa koji korisnika traži unos prirodnog broja koji je u rasponu od 1 do 3. Nakon unosa potrebno je broj ispisati riječima u formatu kao u primjeru. Ako uneseni broj nije u rasponu od 1 do 3 potrebno je ispisati poruku „Uneseni broj nije u zadanom rasponu.“.

Primjer: ako je unesen broj 3 potrebno je ispisati „Uneseni broj je „tri“.“.

13. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos prirodnog broja. Potom treba ispisati je li uneseni broj paran ili neparan.

14. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos prirodnog broja. Potom treba ispisati poruku samo ako uneseni broj nije djeljiv s brojem 7.

15. Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena korisnika. Ako korisnik unese „Studirko“ za korisničko ime, potrebno je ispisati poruku „Dobrodošli!“. Inače je potrebno ispisati „Nepoznat korisnik!“.

16. Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena korisnika i njegove lozinke. Ako korisnik unese vrijednost „Studirko“ za korisničko ime i „edukacija“ za lozinku, potrebno je ispisati poruku „Dobrodošli!“. Inače je potrebno ispisati „Pogrešno korisničko ime i/ili lozinka!“.

17. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos tri broja. Potrebno je ispisati najmanji uneseni broj.

18. Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos njegove omiljene boje. Ako korisnik unese „zeleni“ ili „plava“ potrebno je ispisati poruku „Lijepa boja!“. Inače je potrebno ispisati poruku „Ne volim tu boju!“.

19. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 1 do 10 (svaki broj u novom redu).

20. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 10 do 1 (svaki broj u novom redu).

21. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 1 do 10 na način koji je prikazan u primjeru.

Primjer ispisa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10

22. Napravite dijagram toka programa koji izračunava i ispisuje zbroj 10 cijelih brojeva koje korisnik unese s tipkovnice.

23. Napravite dijagram toka programa koji izračunava i ispisuje prosjek 10 cijelih brojeva koje korisnik unese s tipkovnice.



24. Napravite dijagram toka programa koji računa faktorijel unesenog prirodnog broja. Ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

Primjer: ako je unesen broj 4 potrebno je ispisati:

„**4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24**“

25. Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom godina koja odgovara starosti vozila na parkiralištu koje ima 80 vozila. Potom izračunava i ispisuje koliki je postotak vozila stariji od 10 godina.

26. Napravite dijagram toka programa koji učitava podatke o 100 vozila. Moguće vrijednosti varijable vozilo su „OSOBNI“, „TERETNI“ i „AUTOBUS“. Pretpostavka je da korisnik ne može unesti pogrešnu vrijednost, tj. da su svi unosi iz skupa navedenih kategorija vozila.

27. Napravite dijagram toka programa koji učitava sto realnih brojeva i ispisuje umnožak članova koji se ne nalaze u intervalu 10 – 100.

28. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve brojeve djeljive i sa 3 i sa 2 u rasponu od **a** do **b**. Varijable **a** i **b** zadaje korisnik preko tipkovnice.

29. Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve brojeve djeljive i sa 3 i sa 2 u rasponu od **a** do **b**. Varijable **a** i **b** zadaje korisnik preko tipkovnice.

U slučaju da je **a** veći od **b** potrebno im je zamijeniti vrijednosti.

Ako ne postoji niti jedan broj koji odgovara kriteriju potrebno je ispisati poruku da u rasponu od **a** do **b** ne postoje brojevi koji odgovaraju zadanom kriteriju.

30. Napravite dijagram toka programa koji će izračunati zbroj prvih 5 od ukupno 100 unesenih članova.

31. Napravite dijagram toka programa koji učitava 100 brojeva i ispisuje sumu prvih pet parnih brojeva.

32. Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom **ocjena** za 10 studenata.

Potrebno je izračunati prosječnu vrijednost varijable **ocjena**.

U dijagramu toka ne smije se dozvoliti unos varijable koja je izvan područja vrijednosti valjanih ocjena (od 1 do 5), tj. ako korisnik unese ocjenu koja je izvan valjanog raspona treba ga upozoriti porukom i ponoviti unos.



33. Napravite dijagram toka programa koji od prometnog policajca zatraži unos ograničenja brzine na prometnici.

Nakon toga potrebno je učitavati brzinu pojedinog vozila sve dok se za brzinu ne upiše broj manji ili jednak nuli.

Za svaku upisanu brzinu program treba ispisati: „Hvala što poštujete propisanu brzinu!“ ako je brzina unutar unesenog ograničenja ili „Plaćate kaznu!“ ako je van istog.

U unesenu brzinu vozila treba uračunati toleranciju na način da se brzina umanjuje za 10 km/h ako je ispod 100 km/h, odnosno za 10% ako je iznad 100 km/h.

34. Napravite dijagram toka programa koji računa prosjek pet unesenih ocjena. Ne smije se dopustiti unos nepostojeće ocjene. U slučaju barem jedne negativne ocjene ne smije se ispisati prosjek već poruka „Pad godine!“.

35. Napravite dijagram toka programa koji učitava 50 realnih brojeva i ispisuje najveći i najmanji broj.

36. Napravite dijagram toka programa koji računa sumu **N** članova sljedećeg niza:

$$S = \sum_{i=1}^N (-1)^i \frac{1}{2i-1} = -1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + (-1)^i \frac{1}{2i-1}$$

37. Napravite dijagram toka programa koji traži unos cijelog broja i ispisuje broj znamenki i zbroj znamenki unesenog broja.

38. Napravite dijagram toka programa koji traži unos cijelog broja i ispisuje broj znamenki i zbroj znamenki unesenog broja. Program mora raditi i za negativne brojeve.

Pomoć: broj i suma znamenki broja 123 i -123 mora biti ista.

39. Napravite dijagram toka koji će u beskonačnoj petlji po izboru provjeravati je li masa vozila veća od zadane dozvoljene mase vozila.

Dozvoljenu masu vozila te mase vozila koje je potrebno provjeravati upisuje korisnik.

U slučaju da je masa vozila veća od dozvoljene, potrebno je ispisati poruku „Vozilo je teže od dopuštenog!“.

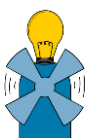
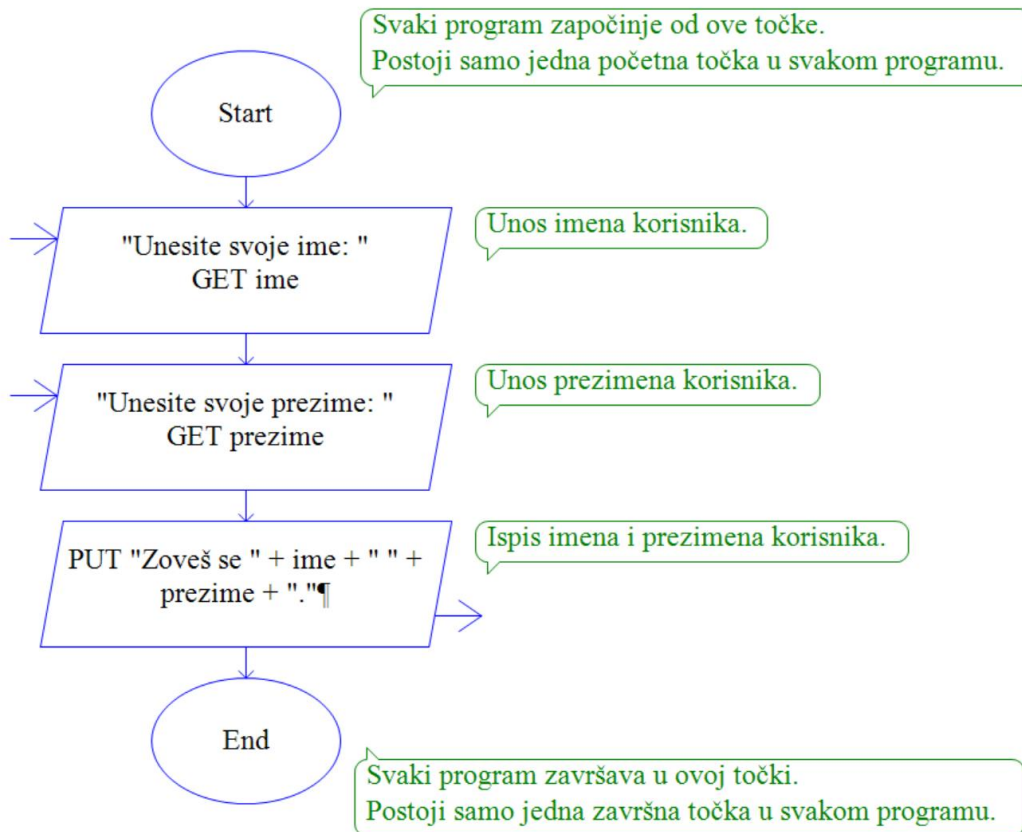
U slučaju da je masa vozila unutar dozvoljene mase, potrebno je ispisati poruku „Prolaz dopušten!“.



Zadatak 1

Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena i prezimena korisnika i na ekran ispisuje poruku: „Zoveš se **IME PREZIME**.“.

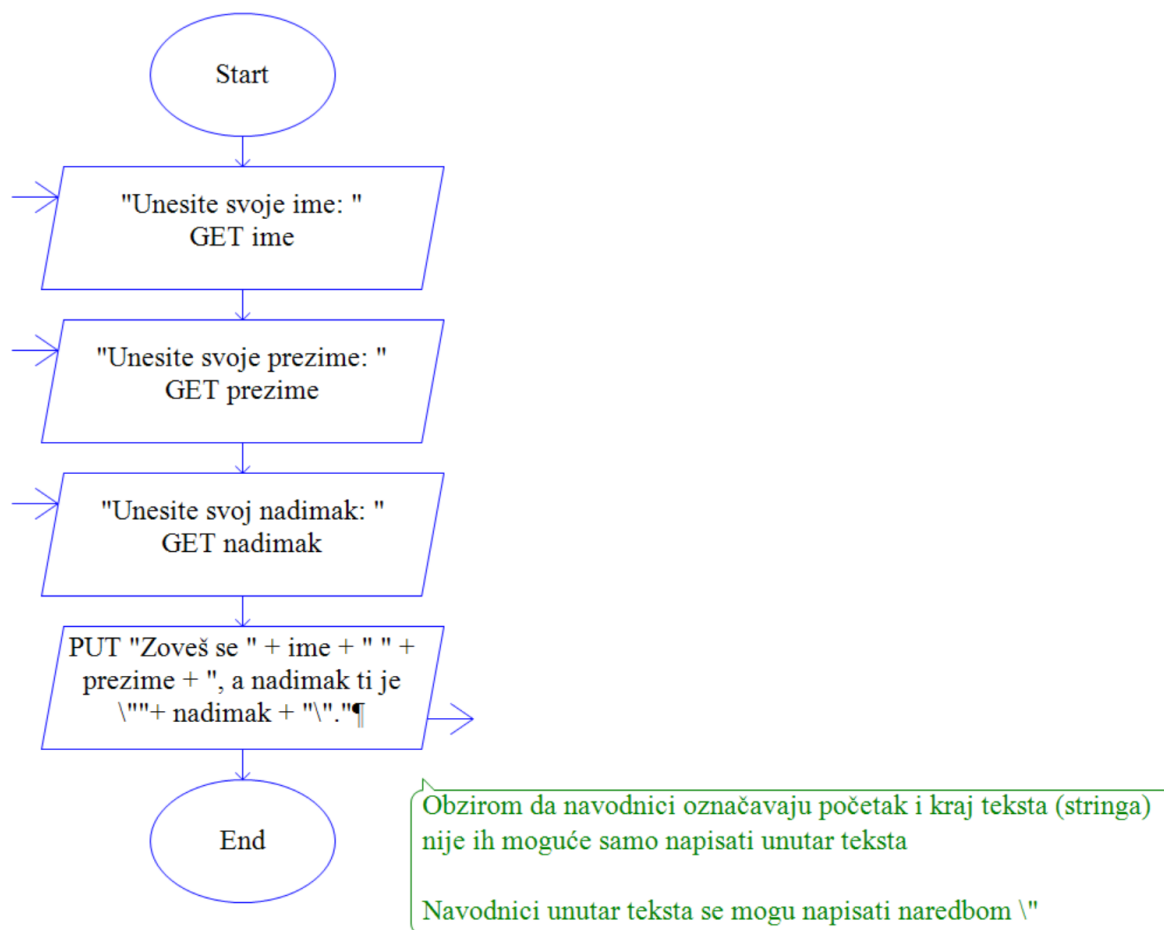
IME i **PREZIME** je potrebno zamijeniti vrijednostima koje korisnik unese za svoje ime i prezime.



Zadatak 2

Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena, prezimena i nadimka korisnika i na ekran ispisuje poruku: „Zoveš se **IME PREZIME**, a nadimak ti je „**NADIMAK**“.“.

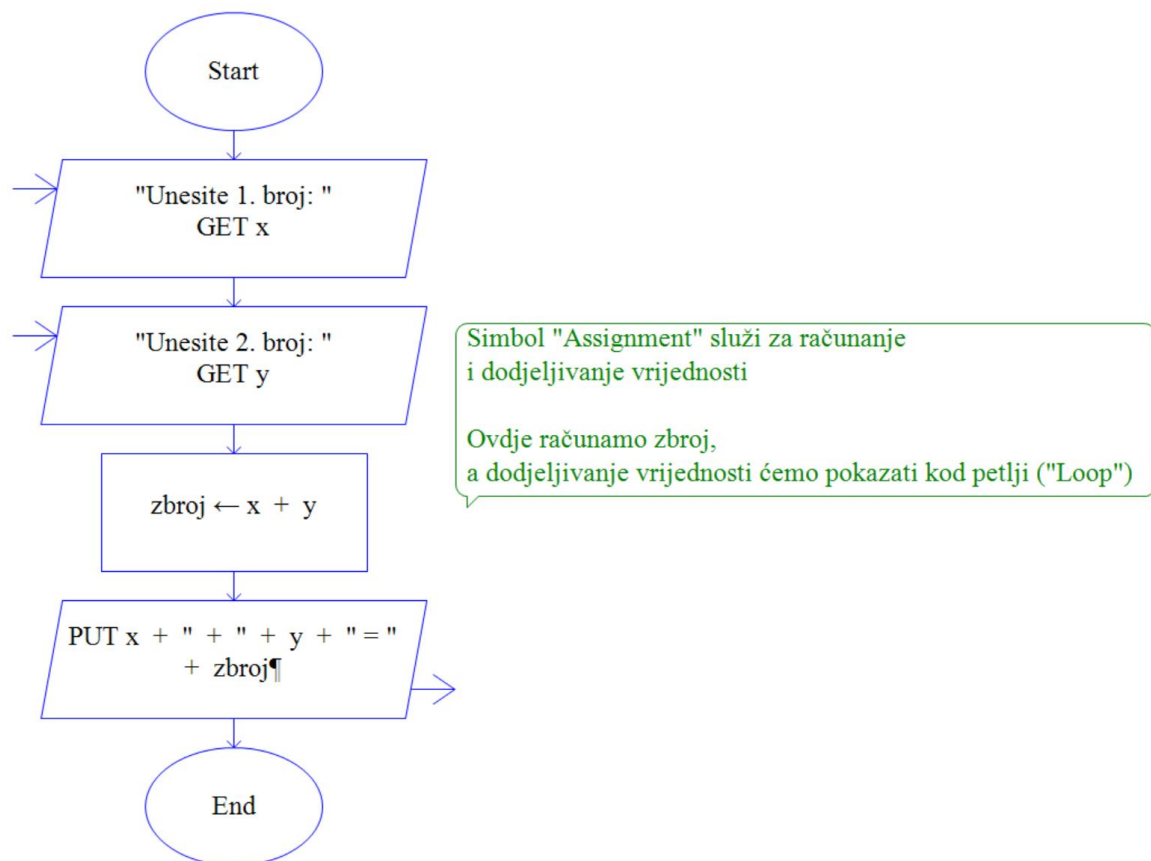
IME, **PREZIME** i **NADIMAK** je potrebno zamijeniti vrijednostima koje korisnik unese za svoje ime, prezime i nadimak.



Zadatak 3

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos dva cijela broja i ispisuje njihov zbroj. Ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

Primjer: u slučaju da su uneseni brojevi 2 i 3 na ekran treba ispisati poruku: „2 + 3 = 5“.



Zadatak 4

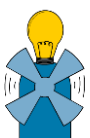
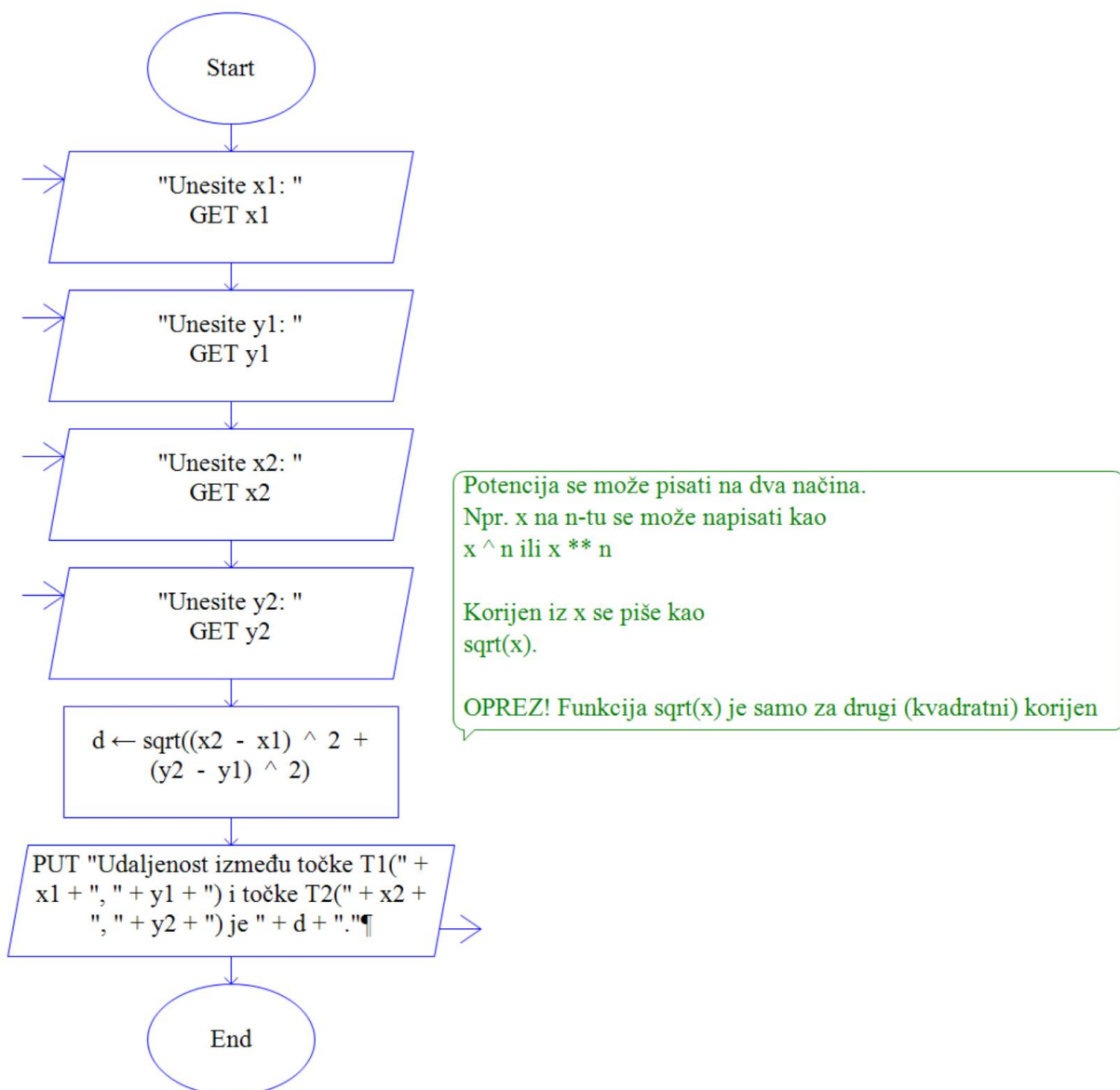
Napravite dijagram toka programa koji traži unos varijabli x_1 i y_1 koje predstavljaju koordinate točke T_1 . Nakon toga se unose varijable x_2 i y_2 koje predstavljaju koordinate točke T_2 . Sve koordinate su realni brojevi.

Potom je potrebno izračunati i ispisati udaljenost između te dvije točke. Udaljenost točaka u ravni računa se preko formule za euklidsku udaljenost:

$$d(T_1, T_2) = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$$

Ispis udaljenosti je potrebno napraviti kao u primjeru.

Primjer: ako su unesene vrijednosti $x_1 = 1.23$, $y_1 = 2.34$, $x_2 = 3.45$, $y_2 = 4.56$ na ekran treba ispisati poruku: „Udaljenost između točke $T_1(1.23, 2.34)$ i točke $T_2(3.45, 4.56)$ je **3.1396**.“.



Zadatak 5

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje rješenja kvadratne jednadžbe x_1 i x_2 . Korisnik s tipkovnice unosi parametre kvadratne jednadžbe (**a**, **b** i **c** - sve realni brojevi), a ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

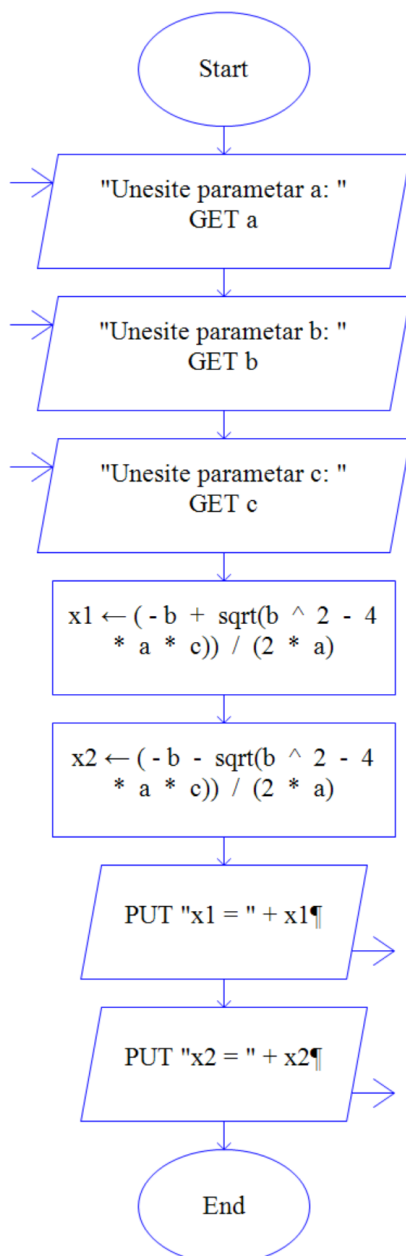
Rješenja kvadratne jednadžbe izračunati prema formuli:

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Primjer: ako se za parametre kvadratne jednadžbe unesu $a = 1$, $b = 3$ i $c = 2$, potrebno je ispisati:

„ $x_1 = -1$

$x_2 = -2$ „



U formulama koje imaju razlomke potrebno je izračunati vrijednost brojnika i nazivnika zasebno, pa ih tek onda podijeliti.

To je najbolje napraviti na način da se i brojnih i nazivnik stave u zagrade kako bi se očuvao pravilan redoslijed izvršavanja operacija.

U ovom primjeru bi zadatak ispravno radio i da nismo stavili nazivnik u zasebne zagrade jer bi se i dalje očuvao pravilan redoslijed izvršavanja operacija. Nije pogrešno staviti zagrade kako bi osigurali pravilan redoslijed izvršavanja operacija.

Dio pod korijenom se mogao i pisati sa zagradama:
 $(b^2) - (4 * a * c)$

Zagrade u ovom slučaju nisu potrebne jer Raptor prepoznaje pravilan redoslijed izvršavanja matematičkih operacija, tj. operacije se rade ovim redom:

1. potenciranje
2. množenje i dijeljenje
3. zbrajanje i oduzimanje



Zadatak 6

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje rješenja kvadratne jednadžbe x_1 i x_2 . Korisnik s tipkovnice unosi parametre kvadratne jednadžbe (**a**, **b** i **c** - sve realni brojevi), a ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru. U slučaju da je diskriminanta manja od nule potrebno je ispisati „Rješenja su imaginarni brojevi!“.

Rješenja kvadratne jednadžbe izračunati prema formuli:

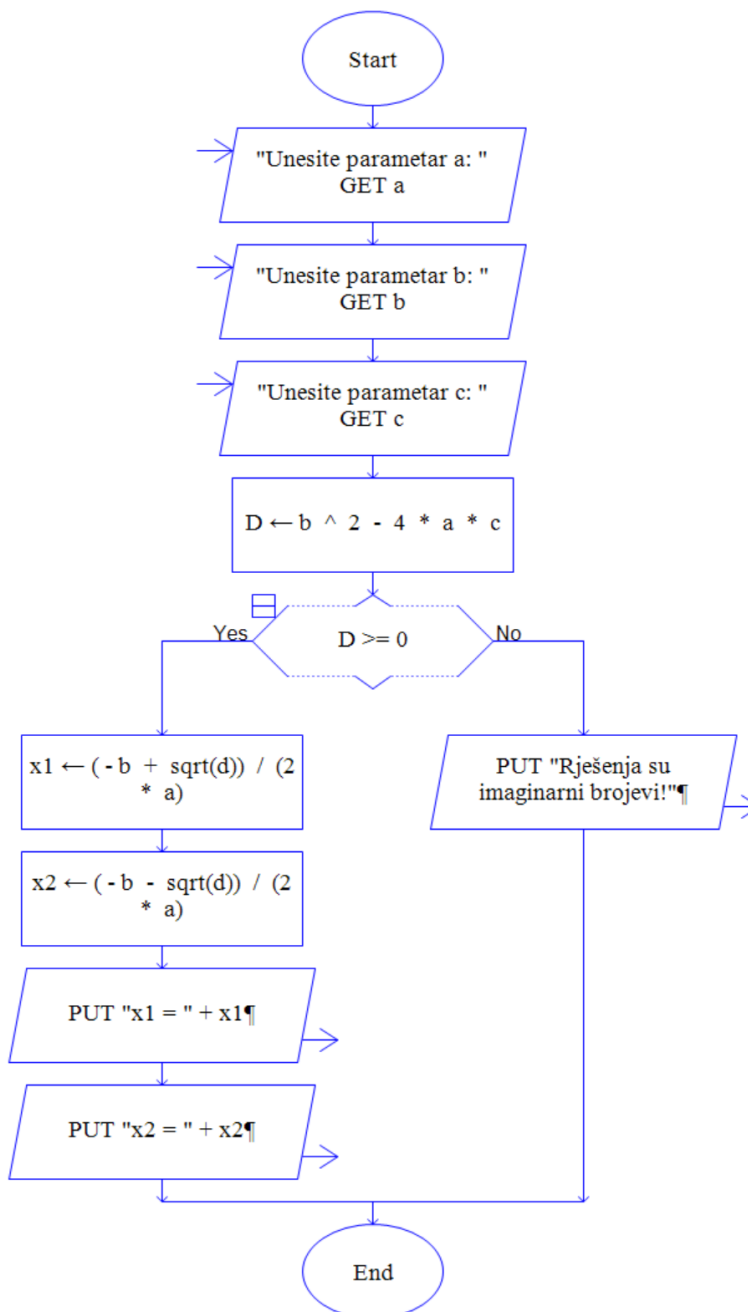
$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

Diskriminanta je dio formule pod korijenom, tj.:

$$D = b^2 - 4ac$$

Primjer: ako se za parametre kvadratne jednadžbe unesu $a = 1$, $b = 3$ i $c = 2$, potrebno je ispisati:

„ $x_1 = -1$
 $x_2 = -2$ „



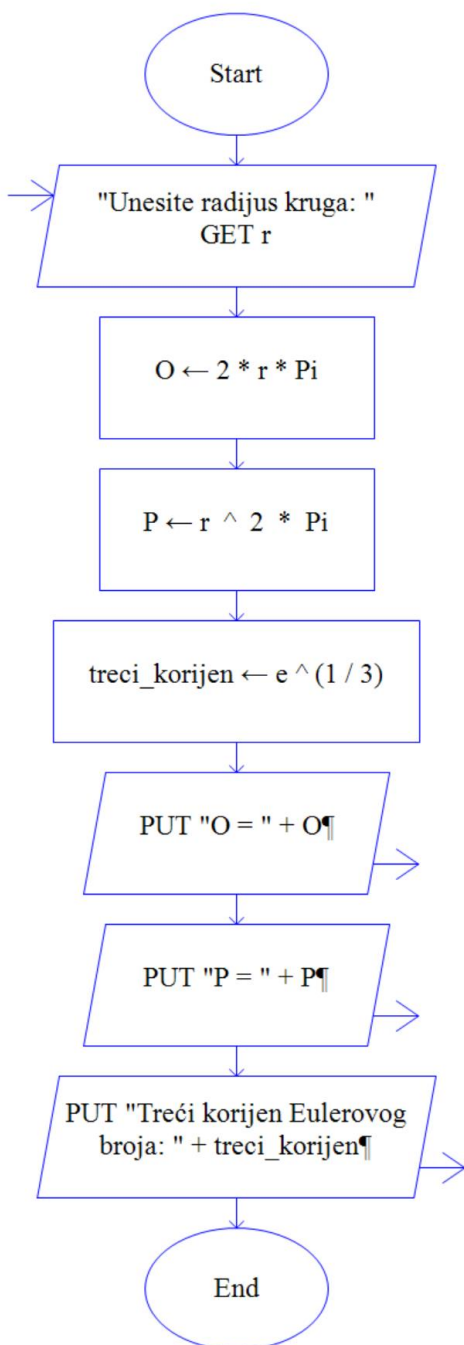
Zadatak 7

Napravite dijagram toka programa koji računa opseg i površinu kruga ako korisnik unese radijus tog kruga (kao realan broj). Nakon ispisa opsega i površine kruga ispišite i treći korijen Eulerovog broja.

Opseg i površina kruga računaju se prema formulama:

$$O = 2 r \pi$$

$$P = r^2 \pi$$



Postoje tzv. ugrađene matematičke konstante.
U ovom zadatku smo koristili konstante Pi i e.

Raptor obje konstante pamti na četiri decimale.

Kada napišemo Pi, program zna da mislimo
na matematičku konstantu čija je približna vrijednost 3.1416.

Kada napišemo e, program zna da mislimo
na matematičku konstantu čija je približna vrijednost 2.7183.
Konstanta e se zove Eulerov broj (baza prirodnog logaritma).

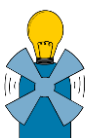
Bolje je koristiti ugrađene matematičke konstante
od pisanja brojeva jer Raptor pamti i Pi i e
jer većina ljudi pamti te brojeve na dvije decimale.

Decimale je bolje koristiti od ugrađenih matematički konstanti
samo u slučaju da je potrebna preciznost brojeva
na više od četiri decimale.

Obzirom da su Pi i e rezervirane riječi u Raptoru,
nemoguće je kreirati varijablu koja se zove Pi ili e.

Matematička funkcija Sqrt(x) se koristi
samo za računanje drugog (kvadratnog) korijena.

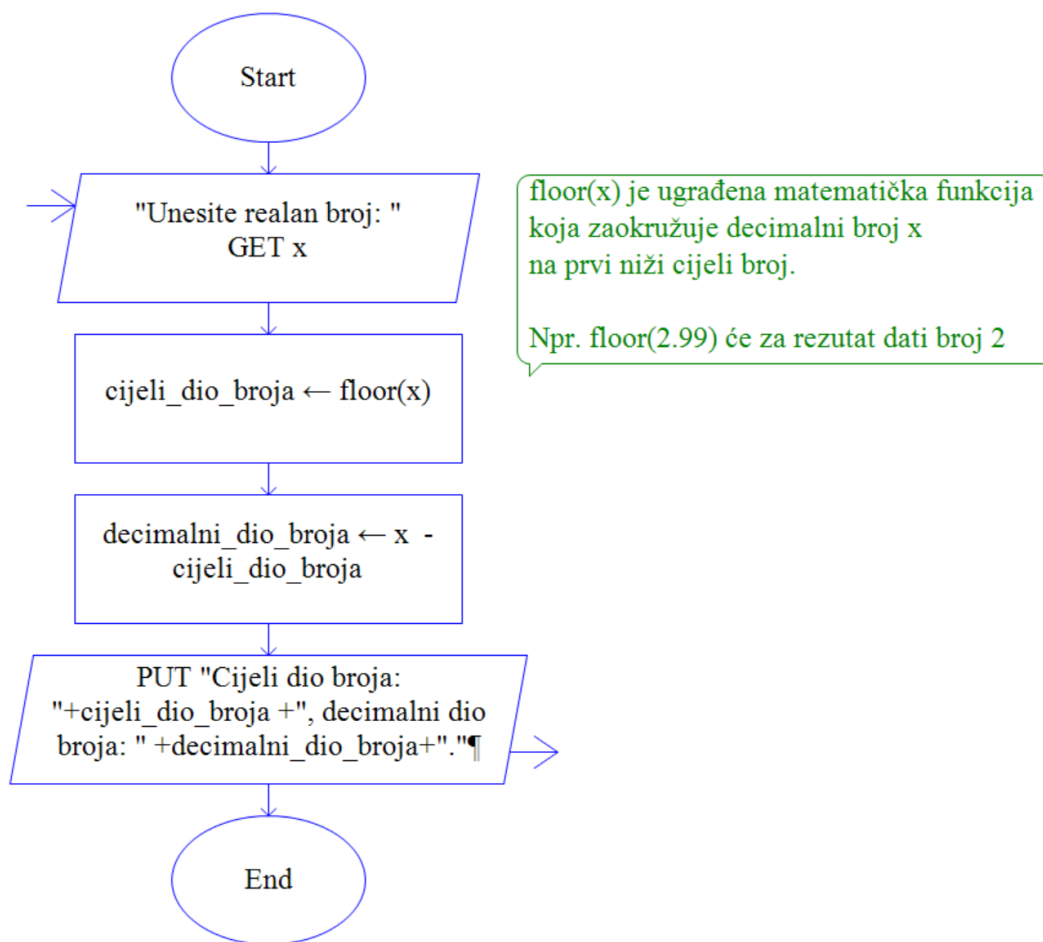
Svi ostali korijeni se moraju napisati u obliku potencije,
a treći korijen od e može napisati kao e na 1/3.



Zadatak 8

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos realnog broja. Potom je potrebno ispisati cijeli dio broja i decimalni dio broja na način kako je navedeno u primjeru.

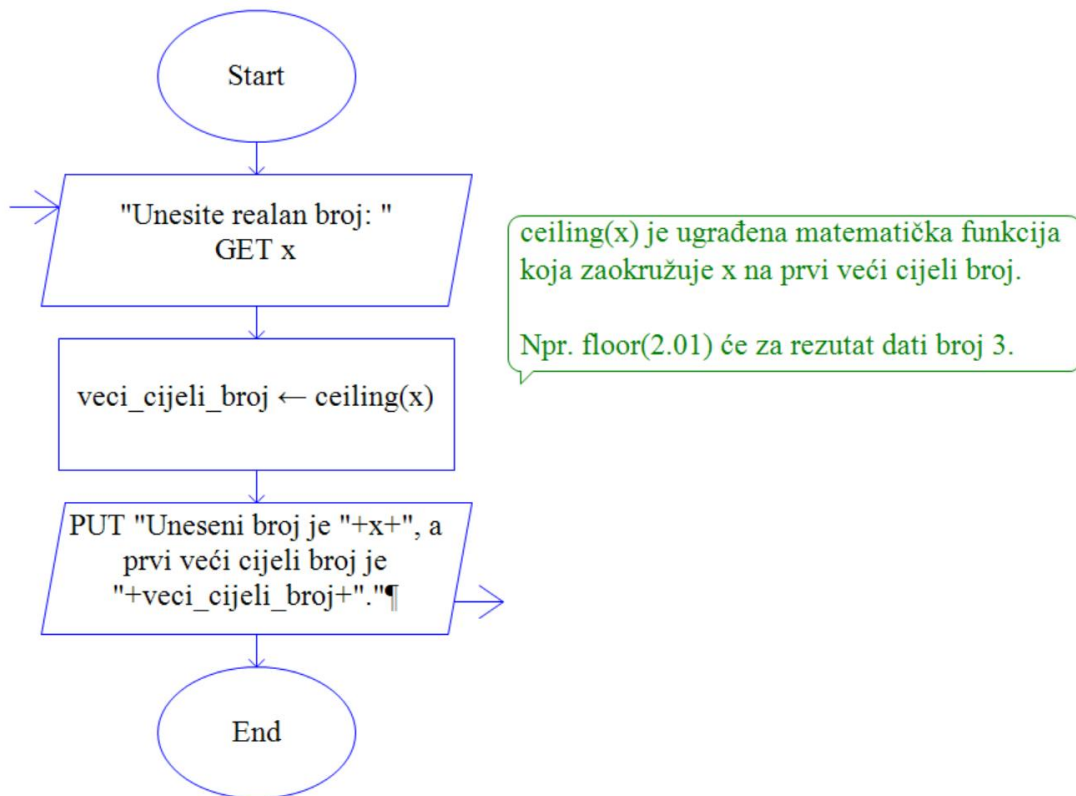
Primjer: ako korisnik za broj unese 1.2345 potrebno je ispisati poruku: „Cijeli dio broja: **1**, decimalni dio broja: **0.2345**.“



Zadatak 9

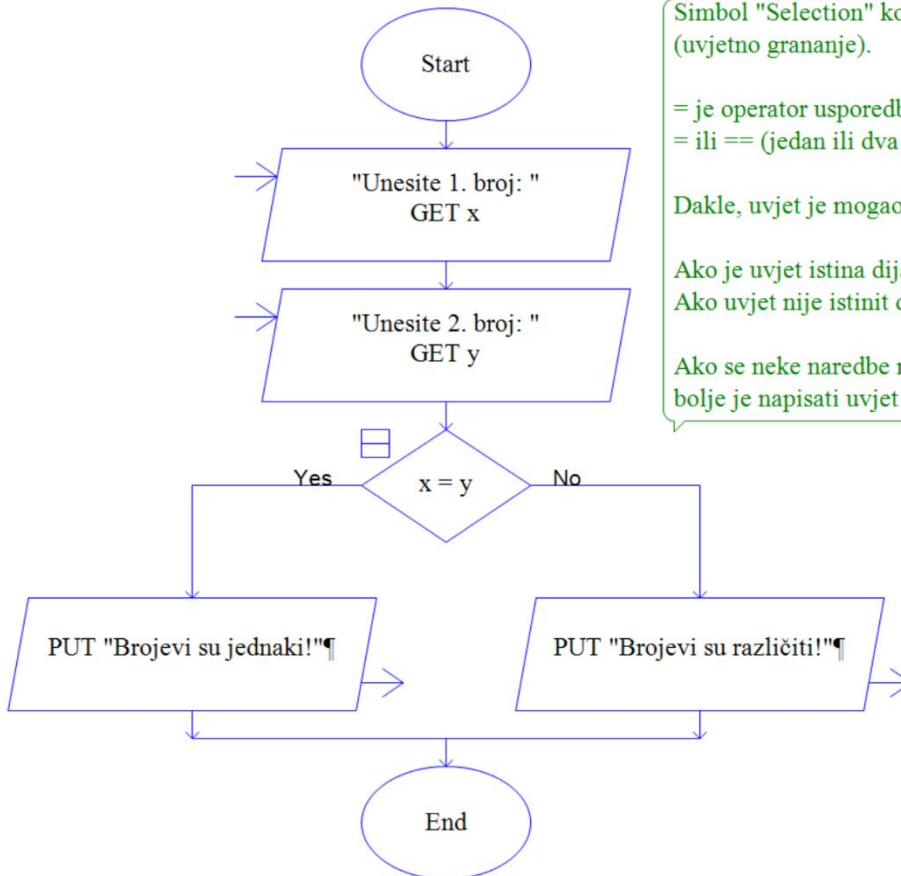
Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos realnog broja. Potrebno je ispisati prvi veći cijeli broj od unesenog broja u formatu koji je naveden u primjeru.

Primjer: ako korisnik unese broj 1.2345 potrebno je ispisati poruku: „Uneseni broj je **1.2345**, a prvi veći cijeli broj je **2**.“



Zadatak 10

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos dva prirodna broja. Nakon unosa potrebno je ispisati jesu li uneseni brojevi jednaki ili različiti.



Simbol "Selection" koristi se za pisanje provjera različitih uvjeta (uvjetno grananje).

= je operator usporedbe koji se može pisati na dva načina:
= ili == (jedan ili dva znaka jednakosti).

Dakle, uvjet je mogao biti napisan i kao "x == y"

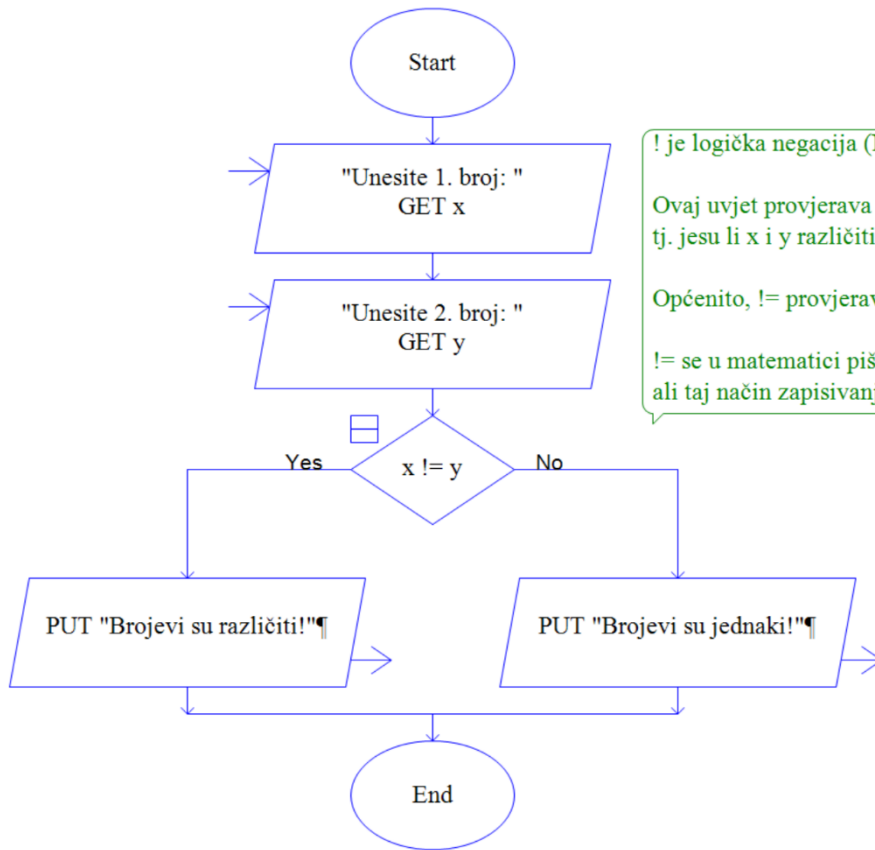
Ako je uvjet istina dijagram izvršava "Yes" granu uvjeta.
Ako uvjet nije istinit dijagram izvršava "No" granu uvjeta.

Ako se neke naredbe moraju izvršiti samo u jednoj grani,
bolje je napisati uvjet tako da su te naredbe u "Yes" grani.



Zadatak 10 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos dva prirodna broja. Nakon unosa potrebno je ispisati jesu li uneseni brojevi jednaki ili različiti.



! je logička negacija (NE).

Ovaj uvjet provjerava da x nije jednak y, tj. jesu li x i y različiti.

Općenito, != provjerava da li su lijeva i desna strana uvjeta različite.

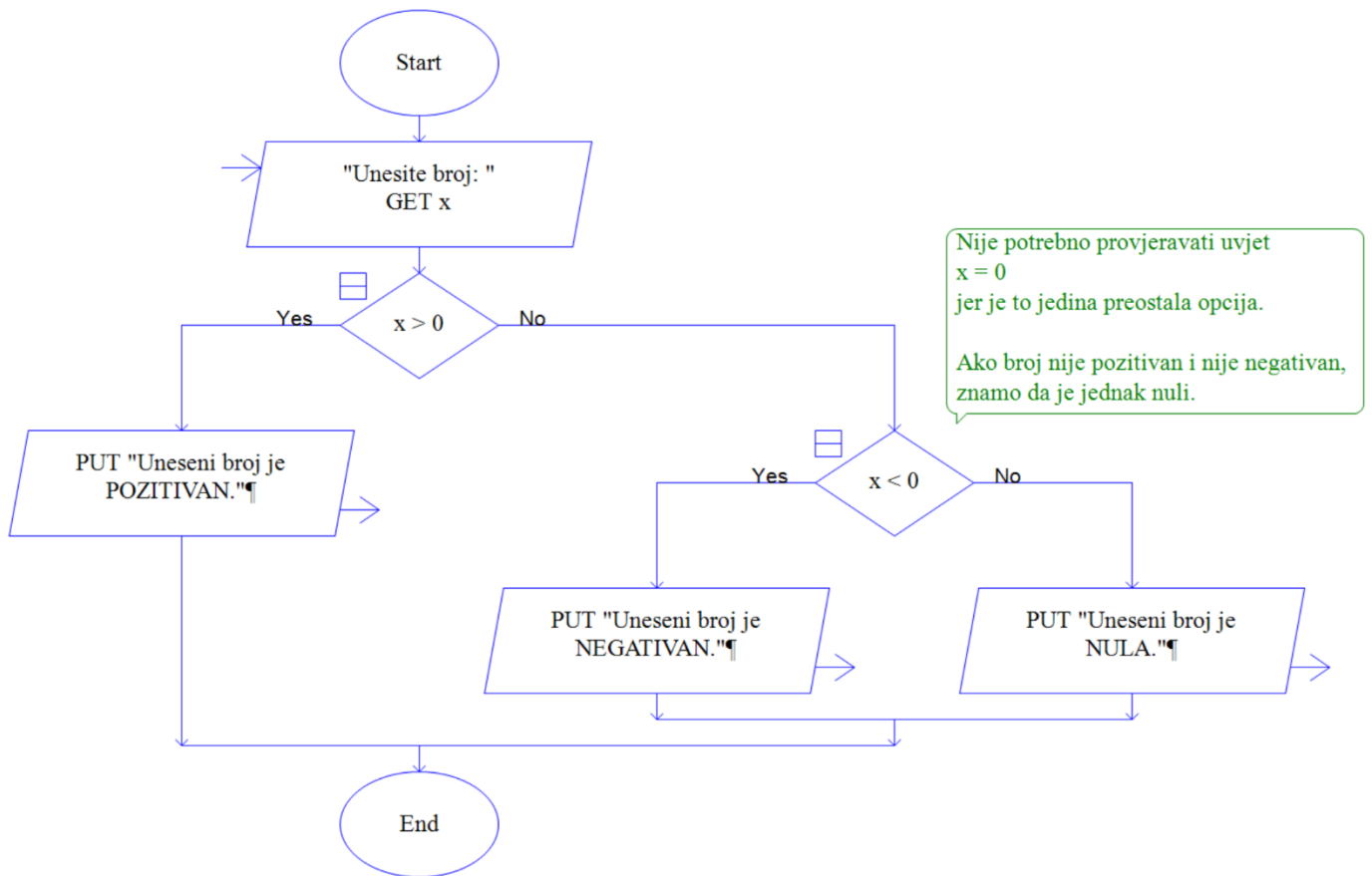
!= se u matematici piše kao \neq , ali taj način zapisivanja ne radi u Raptoru.



Zadatak 11

10. Napravite dijagram toka programa koji provjerava je li uneseni broj pozitivan, negativan ili jednak nuli. Nakon provjere potrebno je ispisati poruku kao u primjeru.

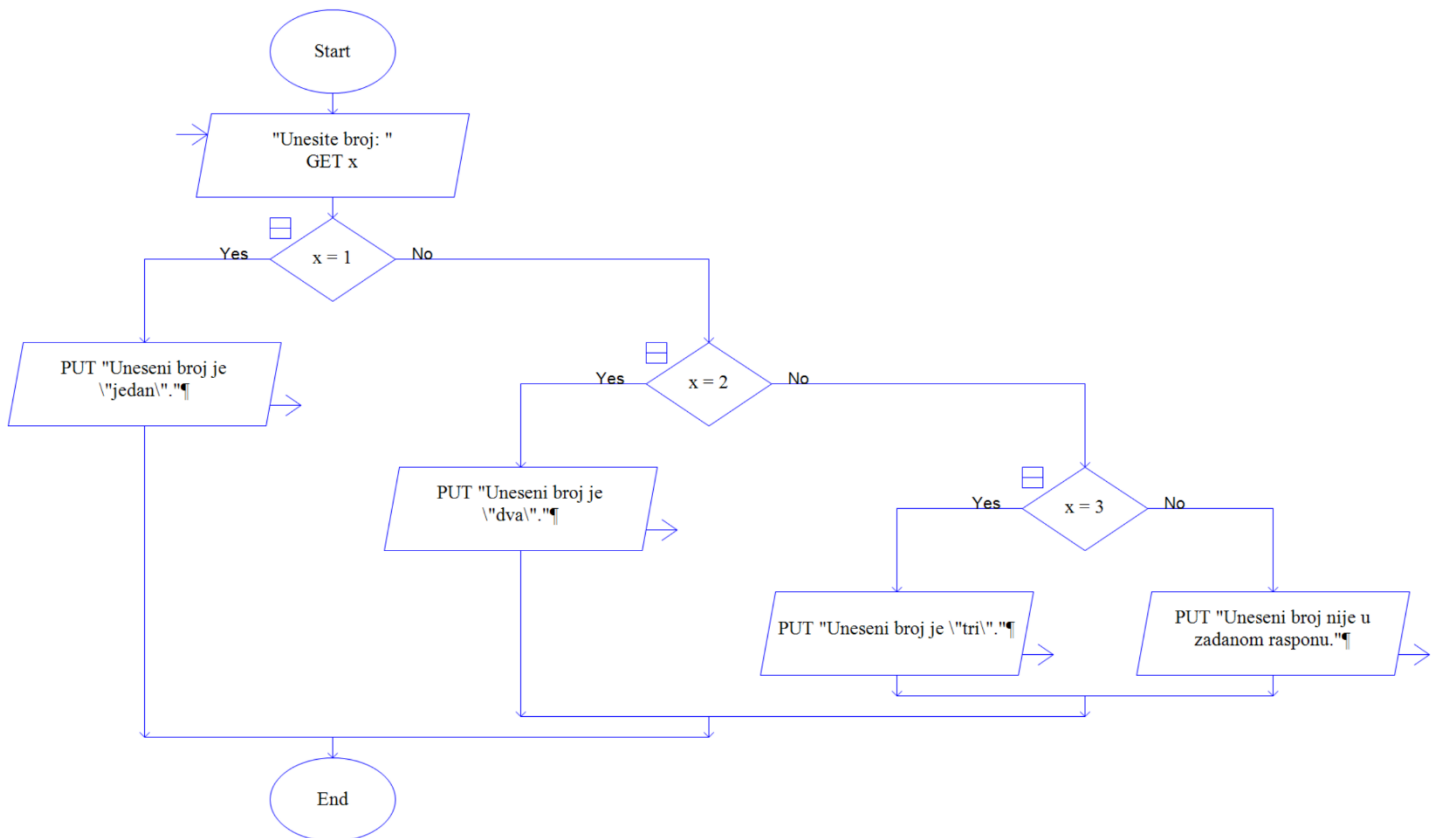
Primjer: ako je unesen broj 2 potrebno je ispisati poruku: „Uneseni broj je **POZITIVAN.**“.



Zadatak 12

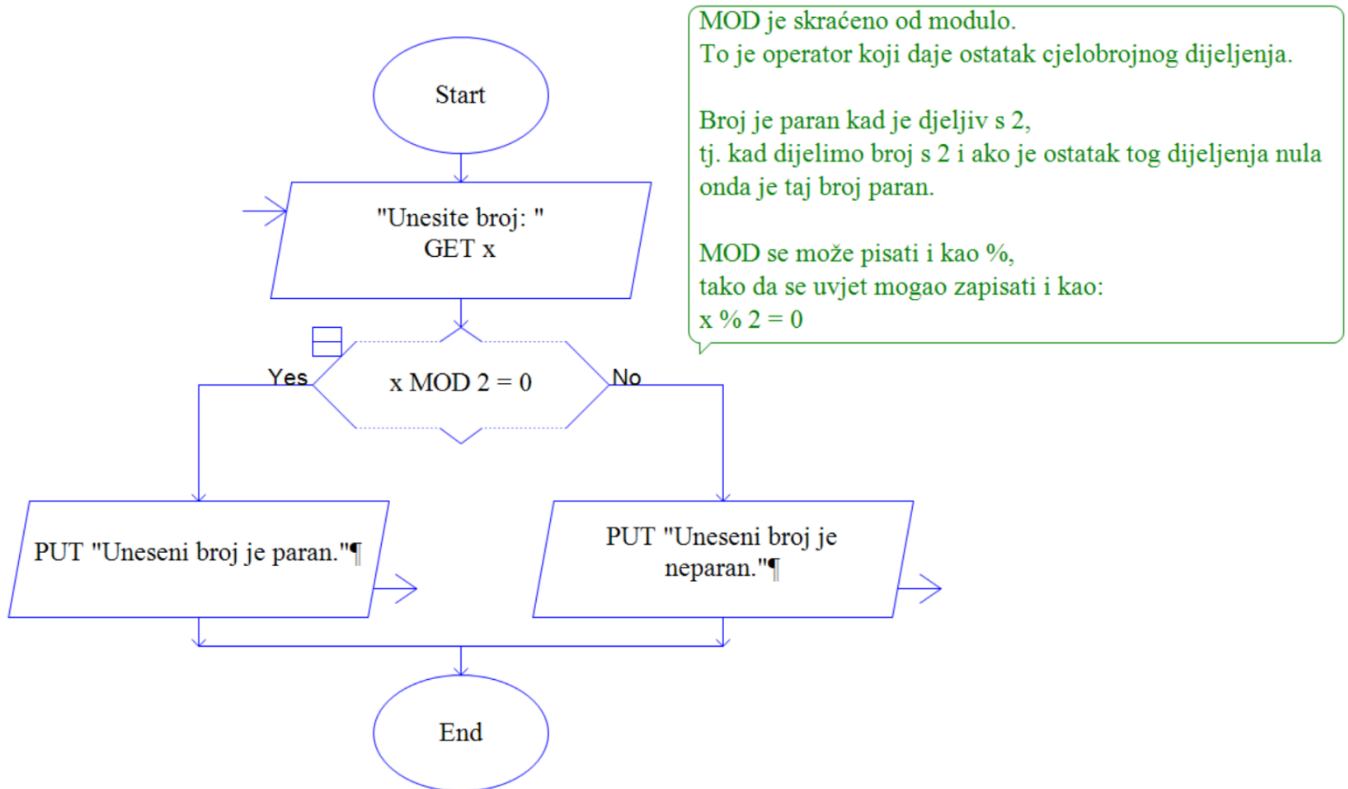
Napravite dijagram toka programa koji korisnika traži unos prirodnog broja koji je u rasponu od 1 do 3. Nakon unosa potrebno je broj ispisati riječima u formatu kao u primjeru. Ako uneseni broj nije u rasponu od 1 do 3 potrebno je ispisati poruku „Uneseni broj nije u zadanom rasponu.“.

Primjer: ako je unesen broj 3 potrebno je ispisati „Uneseni broj je „tri“.“.



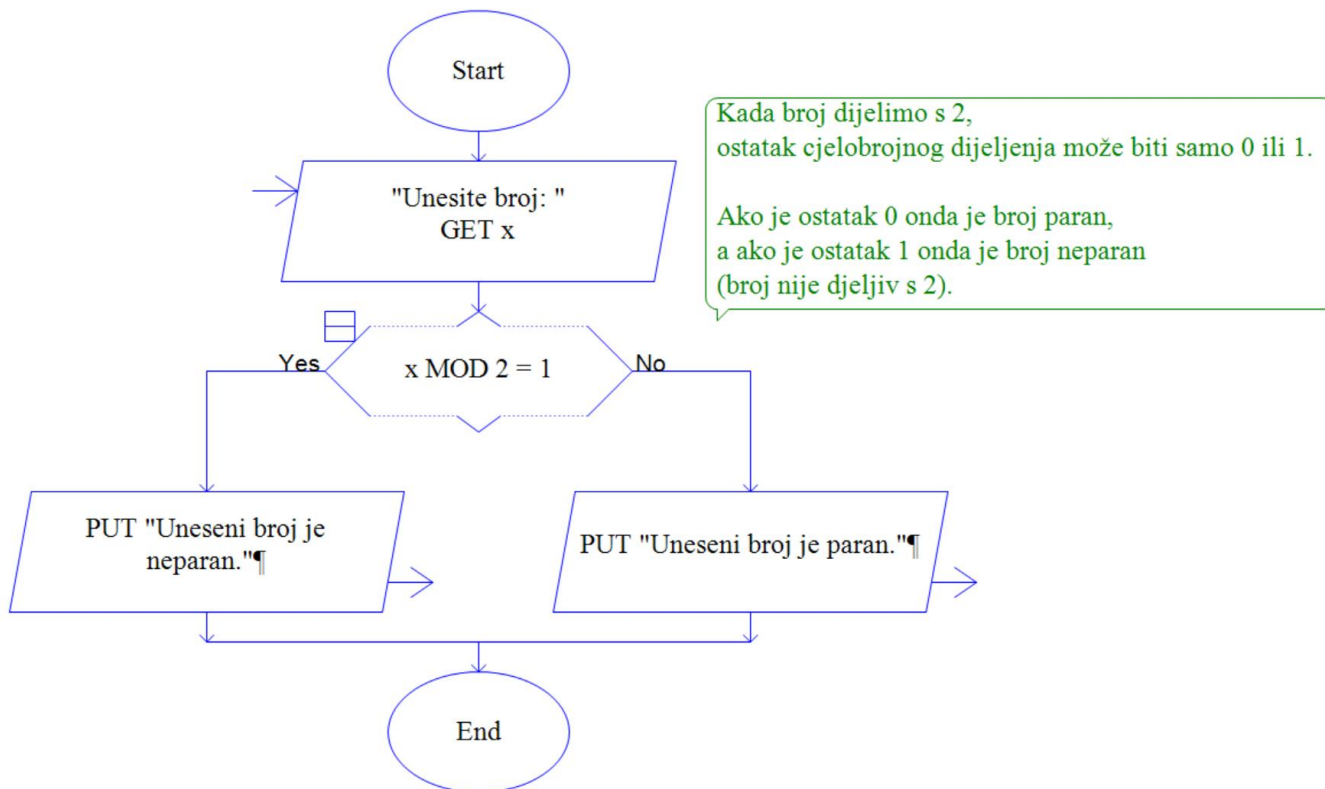
Zadatak 13

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos prirodnog broja. Potom treba ispisati je li uneseni broj paran ili neparan.



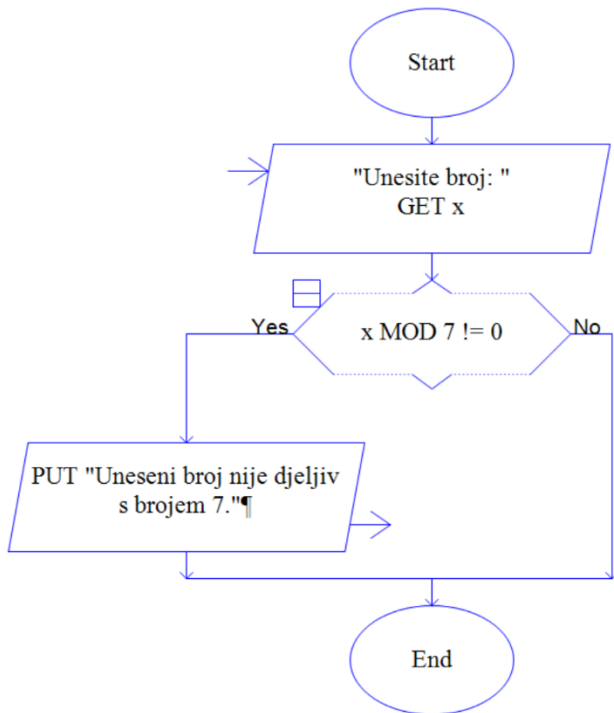
Zadatak 13 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos prirodnog broja. Potom treba ispisati je li uneseni broj paran ili neparan.



Zadatak 14

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos prirodnog broja. Potom treba ispisati poruku samo ako uneseni broj nije djeljiv s brojem 7.



Za razliku od cjelobrojnog dijeljenja broja s 2, gdje je ostatak mogao biti samo 0 i 1, kada dijelimo broj s brojem 7 ostatak može biti 0, 1, 2, 3, 4, 5 i 6.

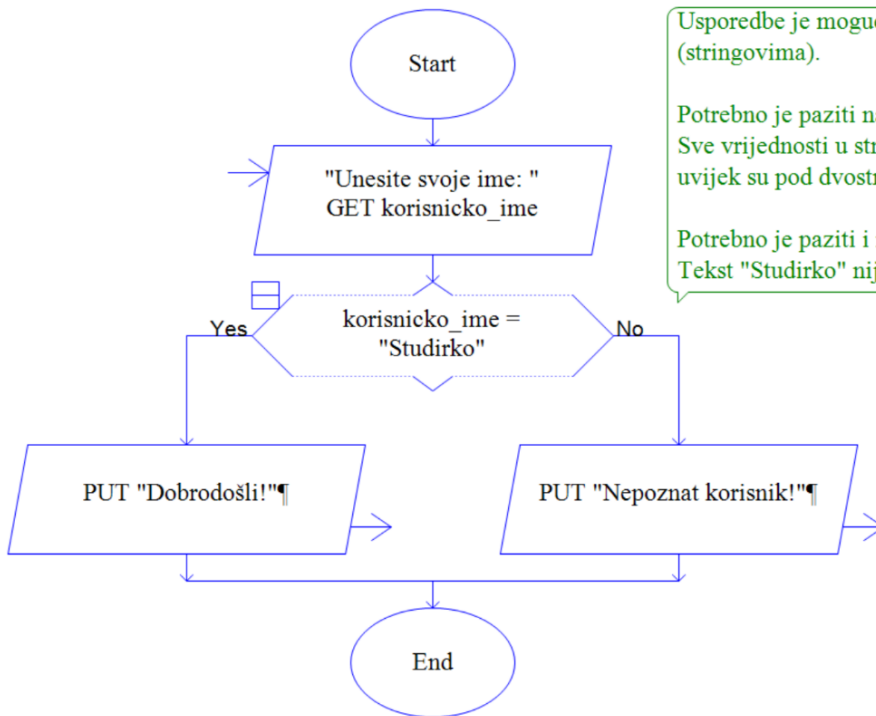
Zbog toga bi bilo krivo da je uvjet napisan kao " $x \text{ MOD } 2 = 1$ " jer je to samo jedan od ostataka koji znače da broj nije djeljiv sa 7.

Obzirom da je 0 jedini ostatak koji znači djeljivost, svi ostali ostaci znače da broj nije djeljiv s brojem 7.



Zadatak 15

Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena korisnika. Ako korisnik unese „Studirko“ za korisničko ime, potrebno je ispisati poruku „Dobrodošli!“. Inače je potrebno ispisati „Nepoznat korisnik!“.



Usporedbe je moguće raditi i s tekstualnim podacima (stringovima).

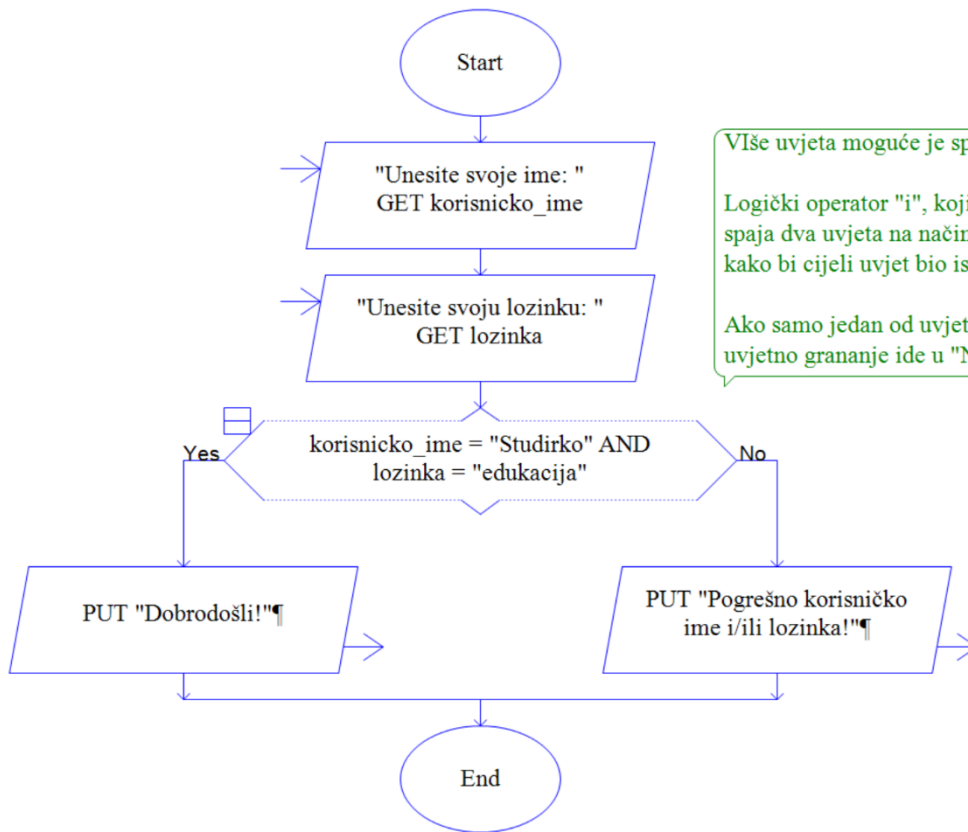
Potrebno je paziti na navodnike!
Sve vrijednosti u string formatu
uvijek su pod dvostrukim navodnicima.

Potrebno je paziti i na mala i velika slova!
Tekst "Studirko" nije isti kao tekst "STUDIRKO" ili "studirko".



Zadatak 16

Napravite dijagram toka programa koji traži unos imena korisnika i njegove lozinke. Ako korisnik unese vrijednost „Studirko“ za korisničko ime i „edukacija“ za lozinku, potrebno je ispisati poruku „Dobrodošli!“. Inače je potrebno ispisati „Pogrešno korisničko ime i/ili lozinka!“.



VIše uvjeta moguće je spojiti u jedan korištenjem logičkih operatora.

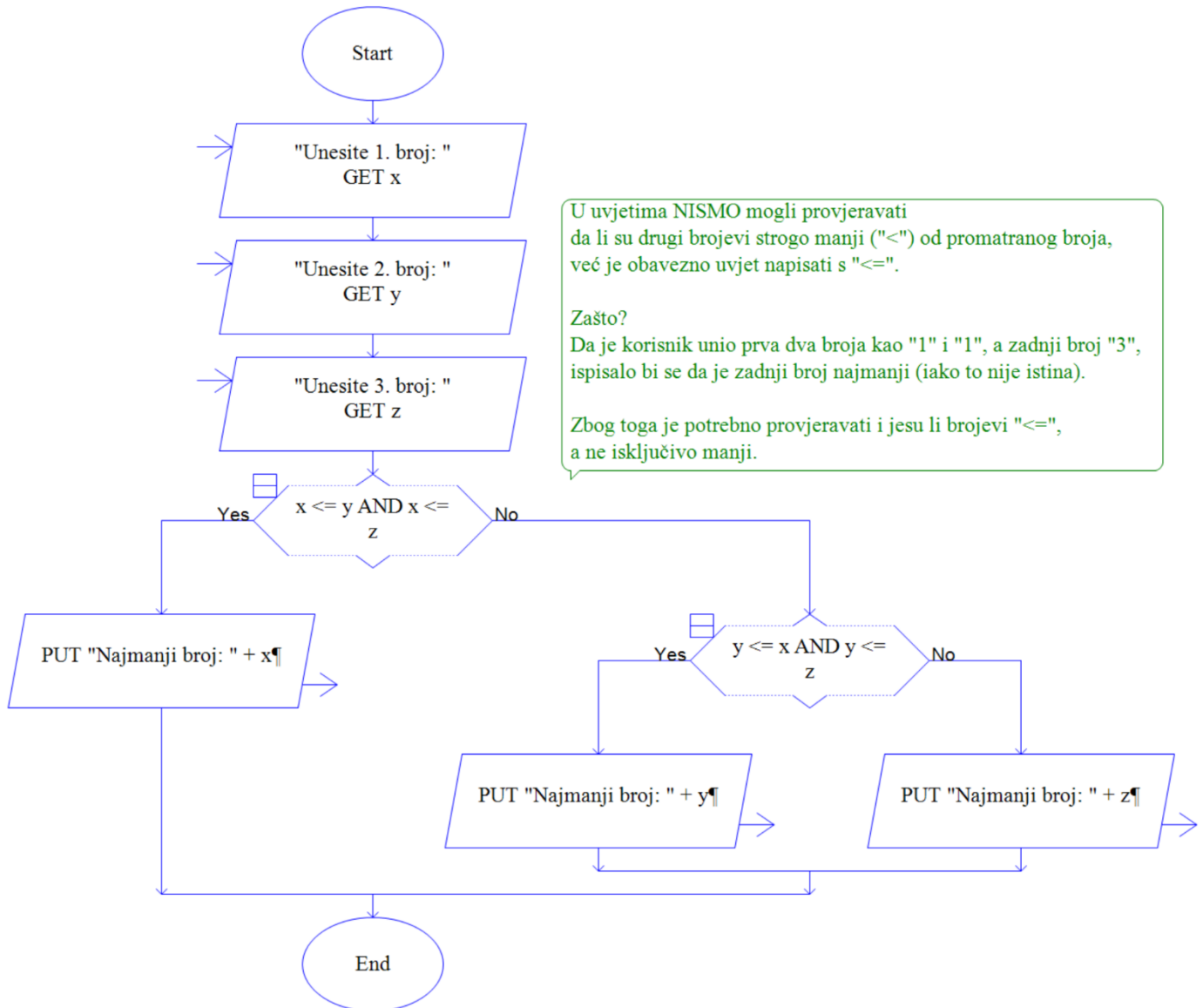
Logički operator "i", koji se piše kao "AND" ili "and", spaja dva uvjeta na način da oba uvjeta moraju biti istina kako bi cijeli uvjet bio istina.

Ako samo jedan od uvjeta nije istinit, uvjetno grananje ide u "No" granu.



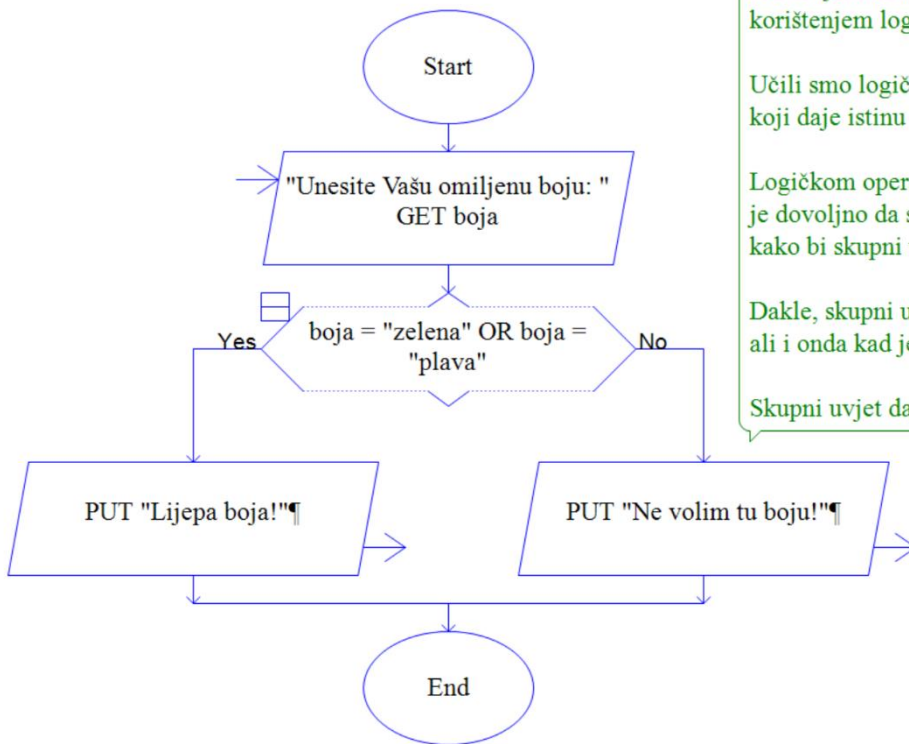
Zadatak 17

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos tri broja. Potrebno je ispisati najmanji uneseni broj.



Zadatak 18

Napravite dijagram toka programa koji od korisnika traži unos njegove omiljene boje. Ako korisnik unese „zelena“ ili „plava“ potrebno je ispisati poruku „Lijepa boja!“. Inače je potrebno ispisati poruku „Ne volim tu boju!“.



Dva uvjeta se mogu spojiti u jedan skupni uvjet korištenjem logičkih operatora.

Učili smo logički operator "i" ("AND" ili "and") koji daje istinu samo ako su oba pojedinačna uvjeta istina.

Logičkom operatoru "ili" (koji se piše "OR" ili "or") je dovoljno da samo jedan uvjet bude istina kako bi skupni uvjet dao istinu.

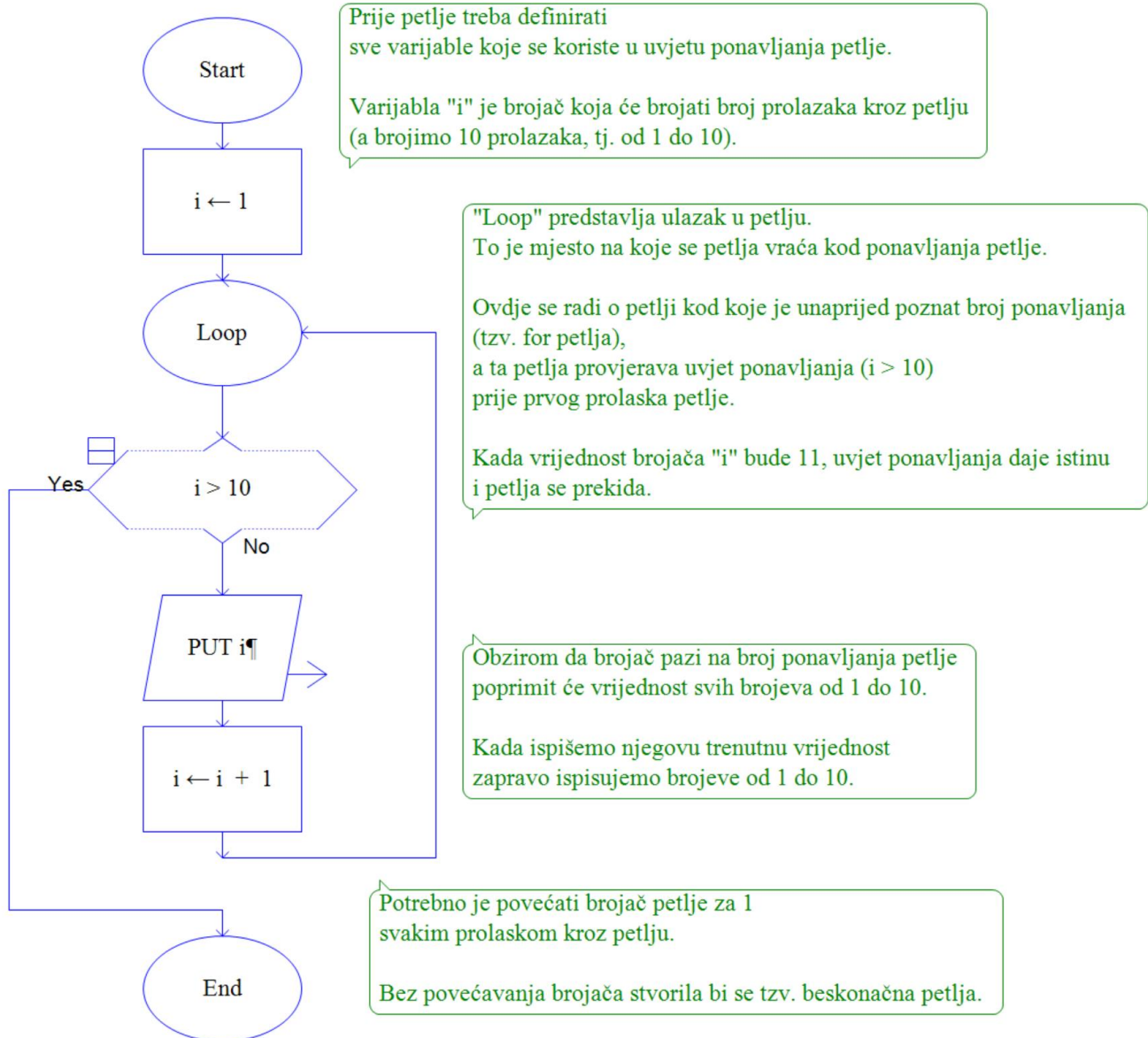
Dakle, skupni uvjet je istinit u slučaju da su oba uvjeta istina, ali i onda kad je jedan uvjet istinit.

Skupni uvjet daje laž samo kada su oba uvjeta lažna.



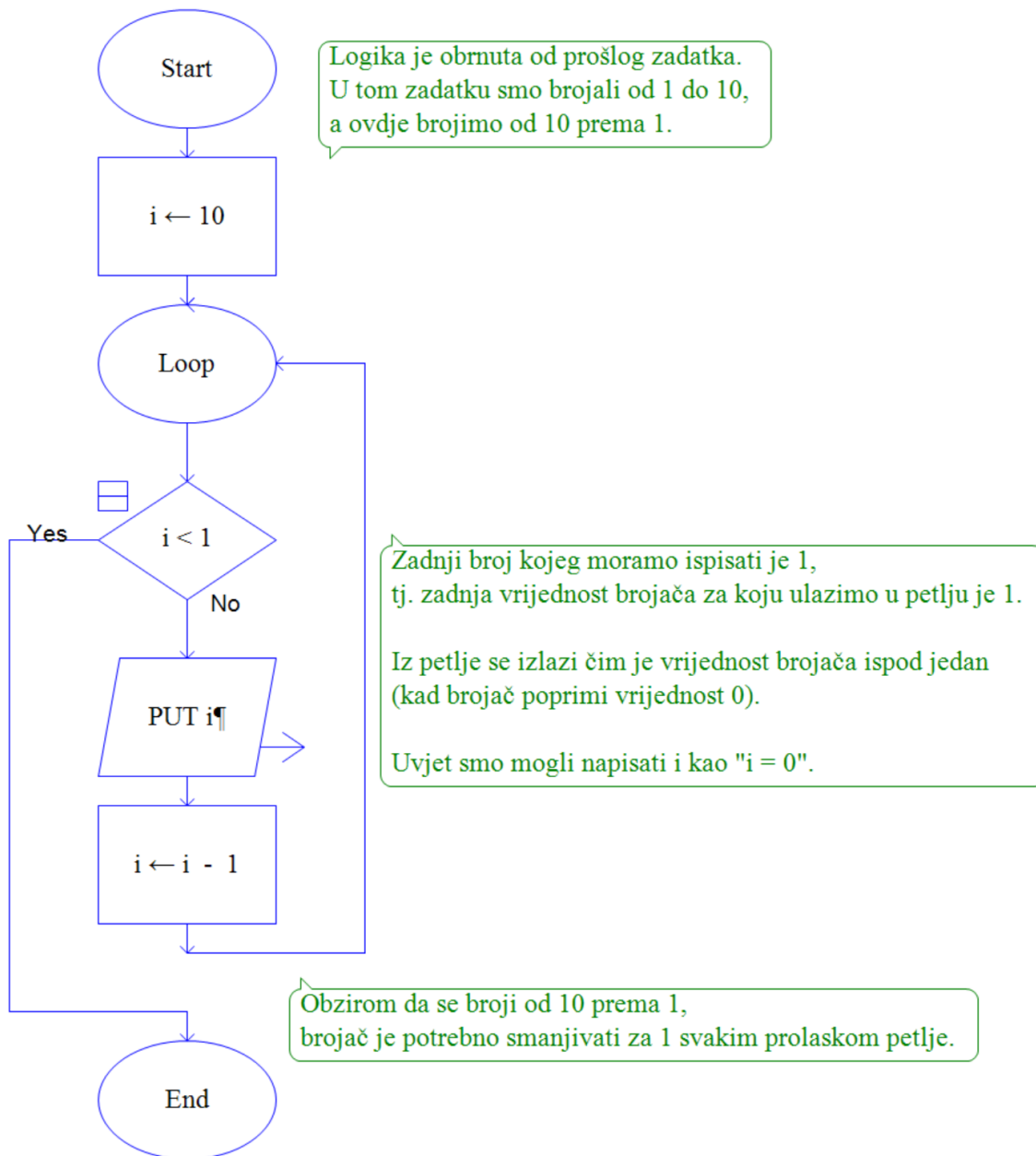
Zadatak 19

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 1 do 10 (svaki broj u novom redu).



Zadatak 20

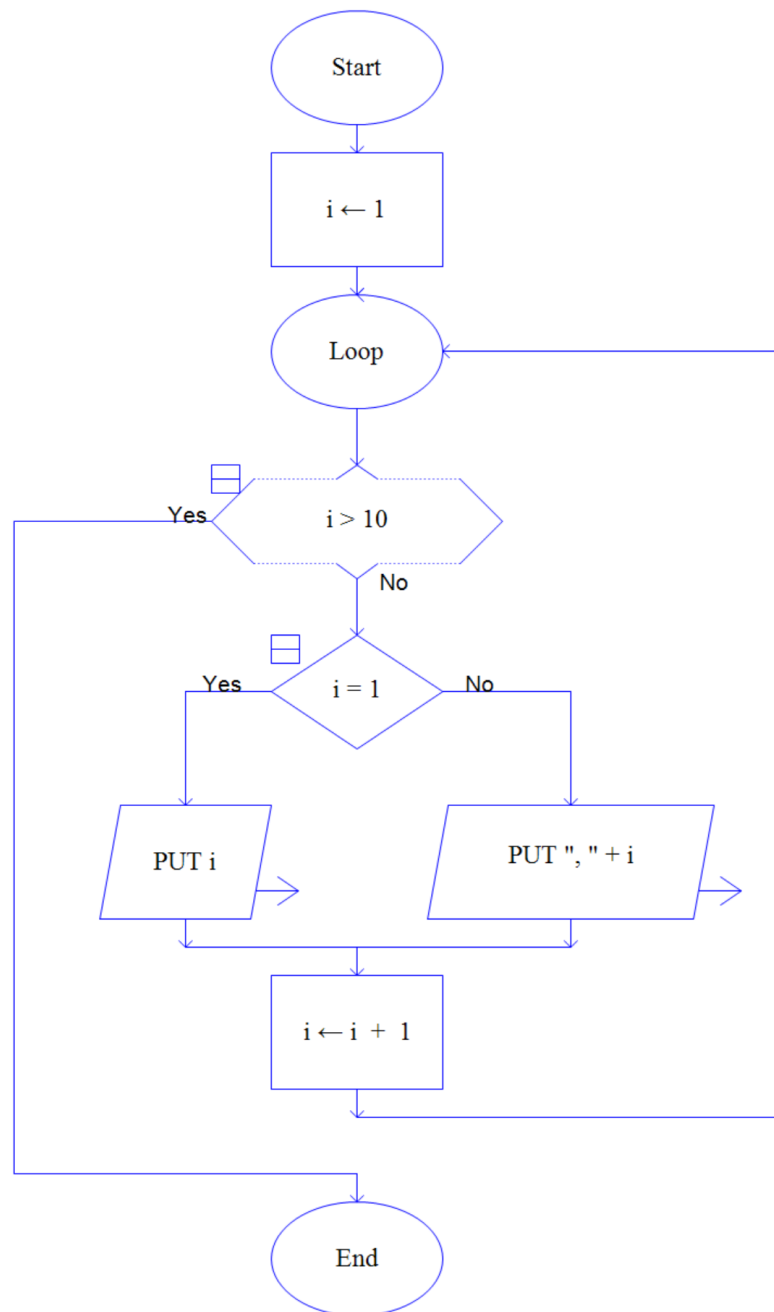
Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 10 do 1 (svaki broj u novom redu).



Zadatak 21

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 1 do 10 na način koji je prikazan u primjeru.

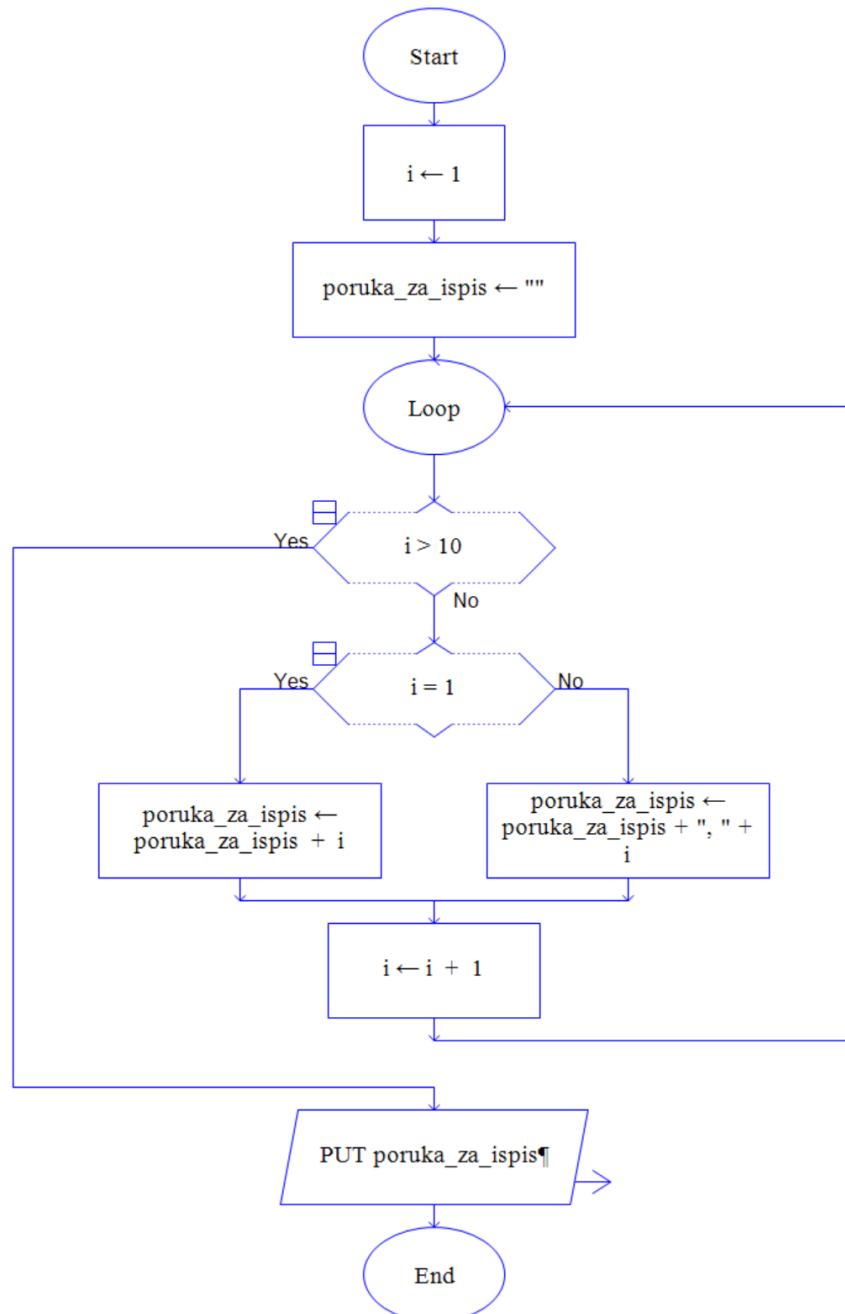
Primjer ispisa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



Zadatak 21 – drugi način

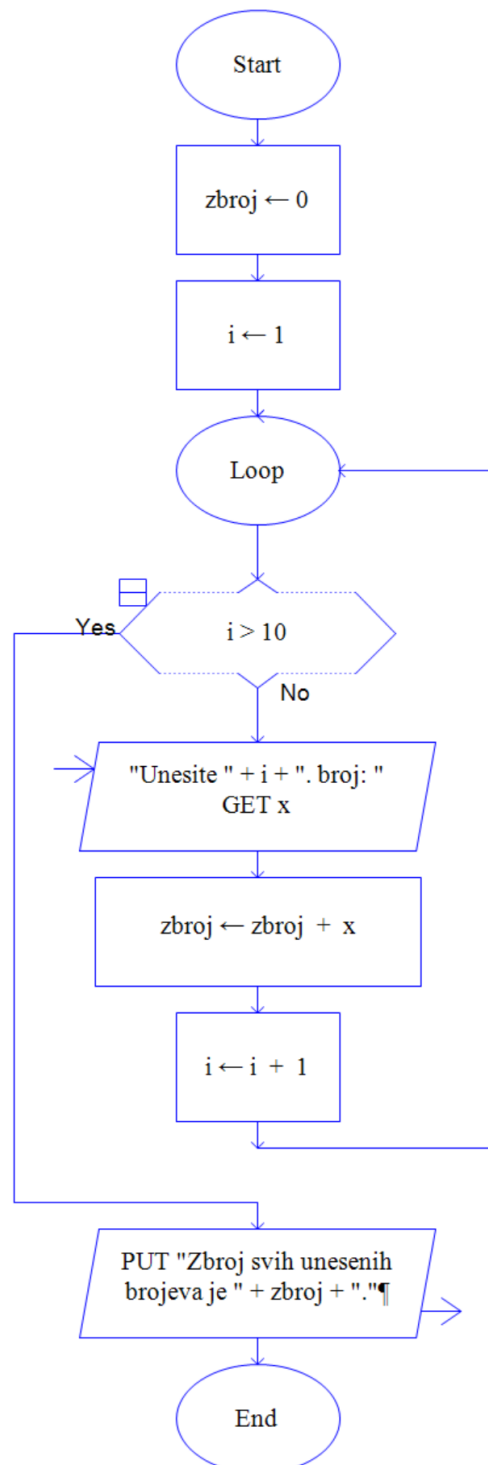
Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve cijele brojeve od 1 do 10 na način koji je prikazan u primjeru.

Primjer ispisa: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10



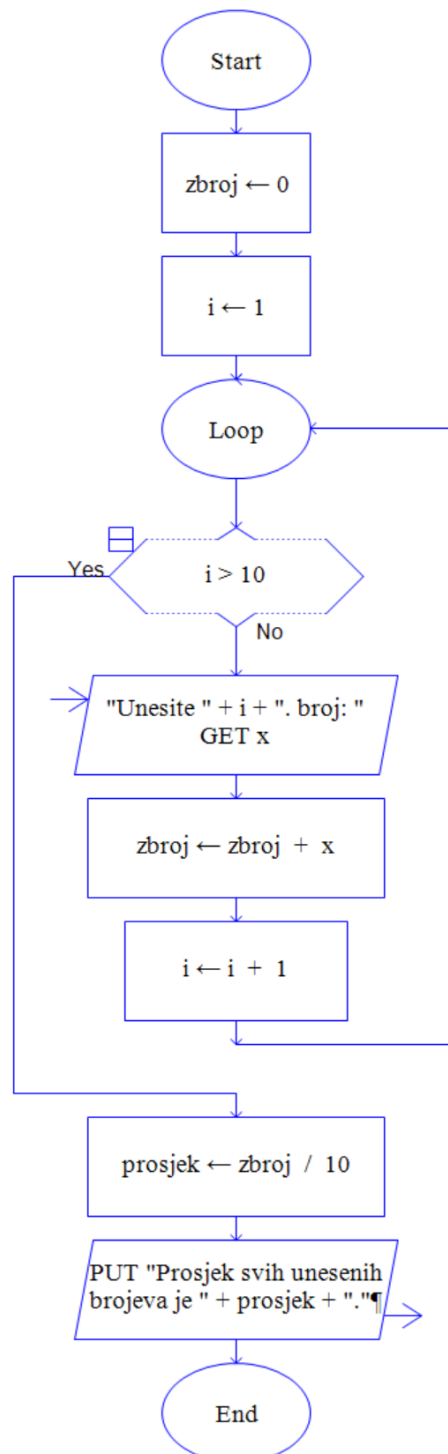
Zadatak 22

Napravite dijagram toka programa koji izračunava i ispisuje zbroj 10 cijelih brojeva koje korisnik unese s tipkovnice.



Zadatak 23

Napravite dijagram toka programa koji izračunava i ispisuje prosjek 10 cijelih brojeva koje korisnik unese s tipkovnice.

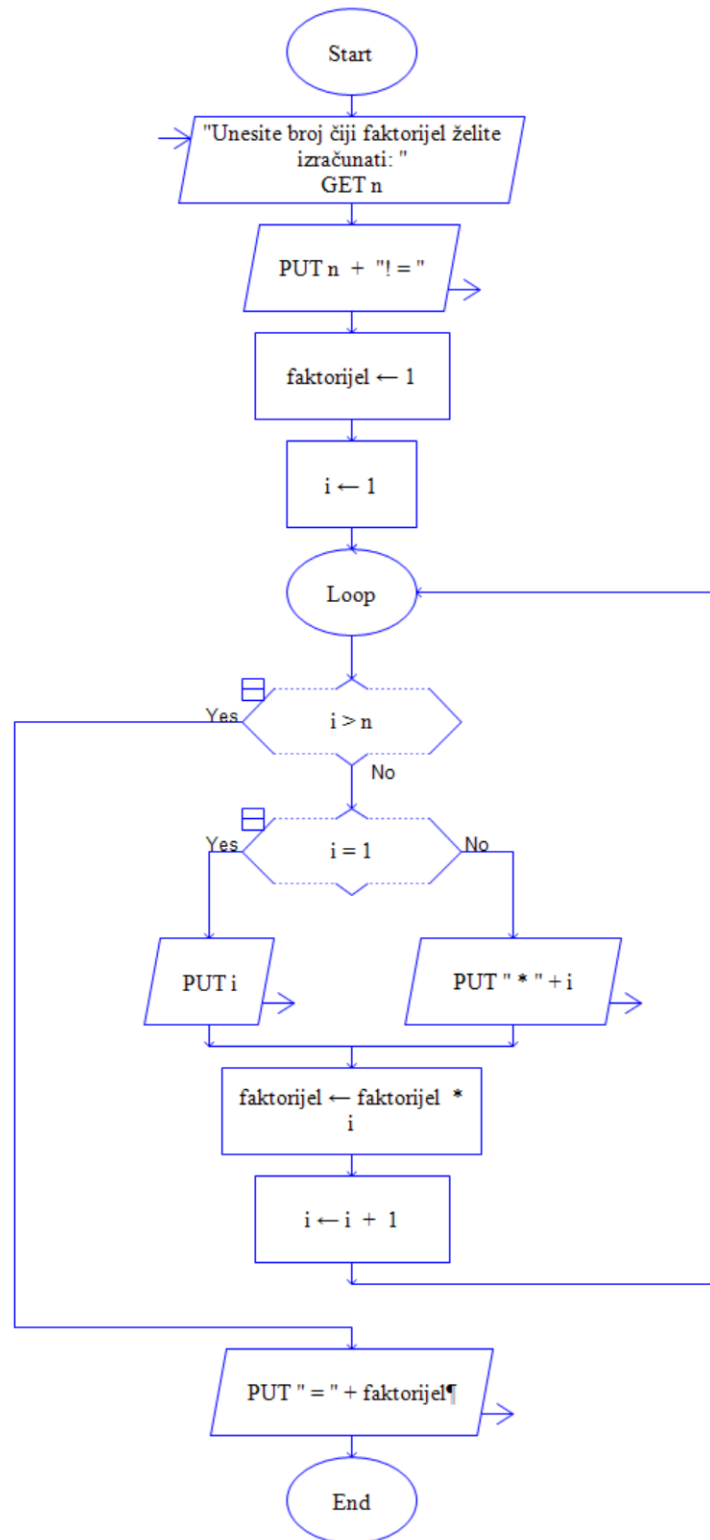


Zadatak 24

Napravite dijagram toka programa koji računa faktorijel unesenog prirodnog broja. Ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

Primjer: ako je unesen broj 4 potrebno je ispisati:

„4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24“

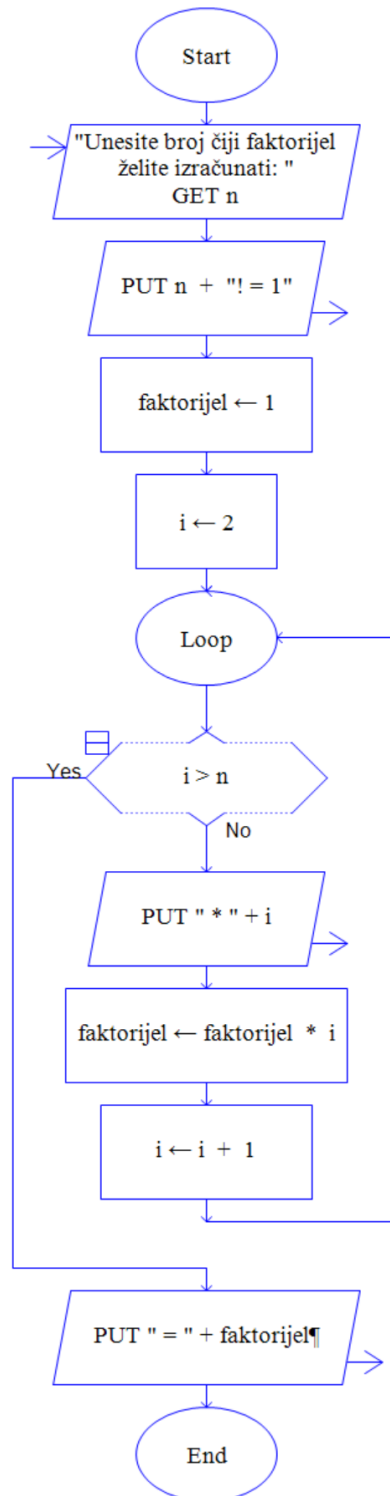


Zadatak 24 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji računa faktoriyel unesenog prirodnog broja. Ispis rezultata je potrebno formatirati kao u primjeru.

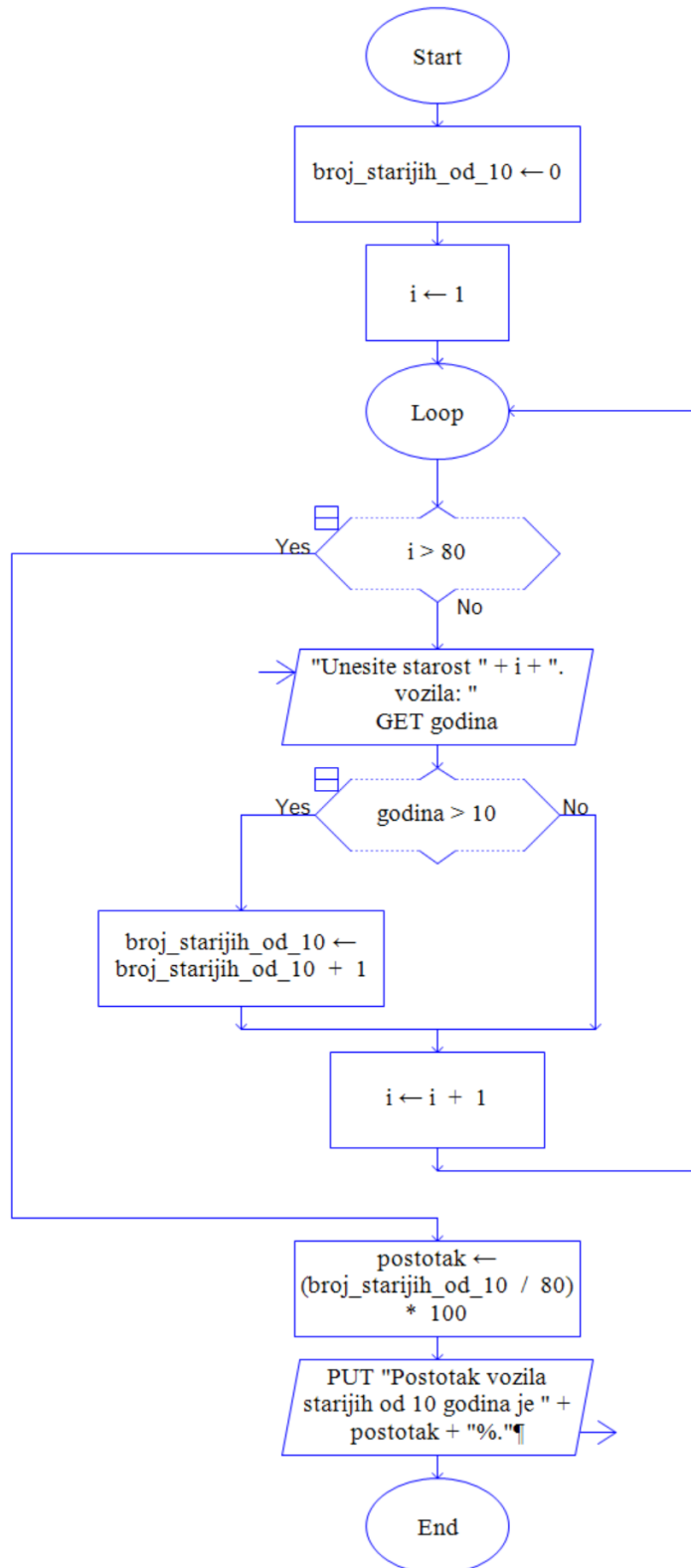
Primjer: ako je unesen broj 4 potrebno je ispisati:

„4! = 1 * 2 * 3 * 4 = 24“



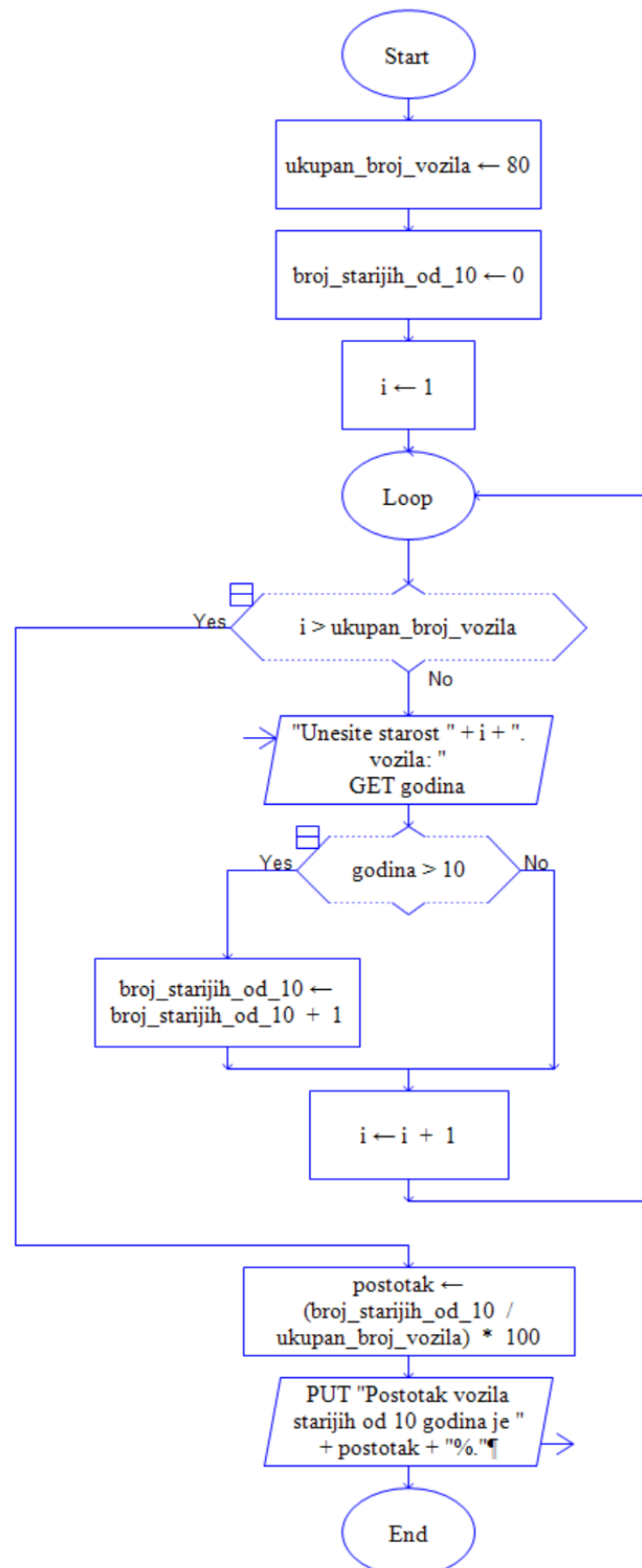
Zadatak 25

Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom godina koja odgovara starosti vozila na parkiralištu koje ima 80 vozila. Potom izračunava i ispisuje koliki je postotak vozila stariji od 10 godina.



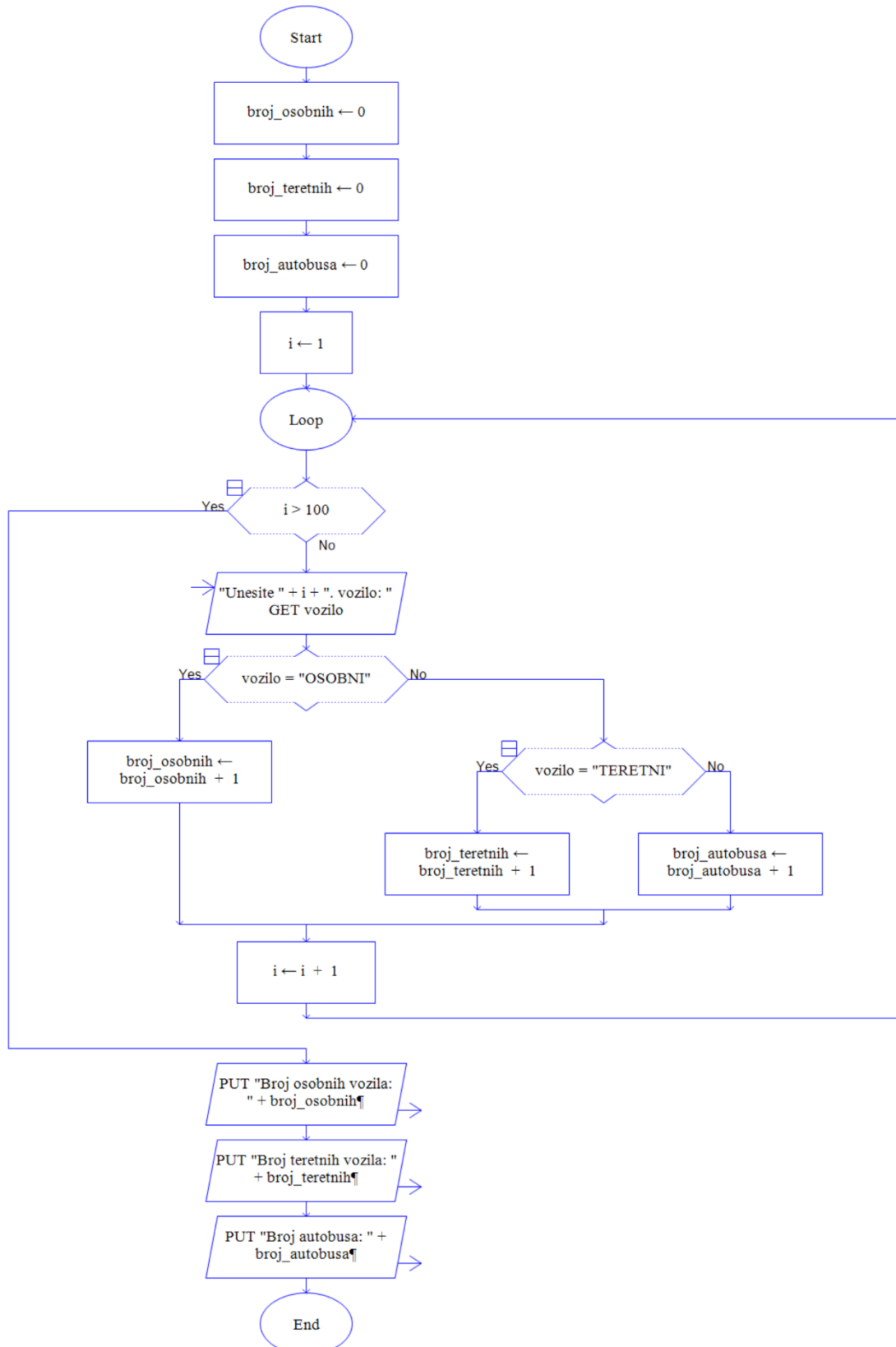
Zadatak 25 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom godina koja odgovara starosti vozila na parkiralištu koje ima 80 vozila. Potom izračunava i ispisuje koliki je postotak vozila stariji od 10 godina.



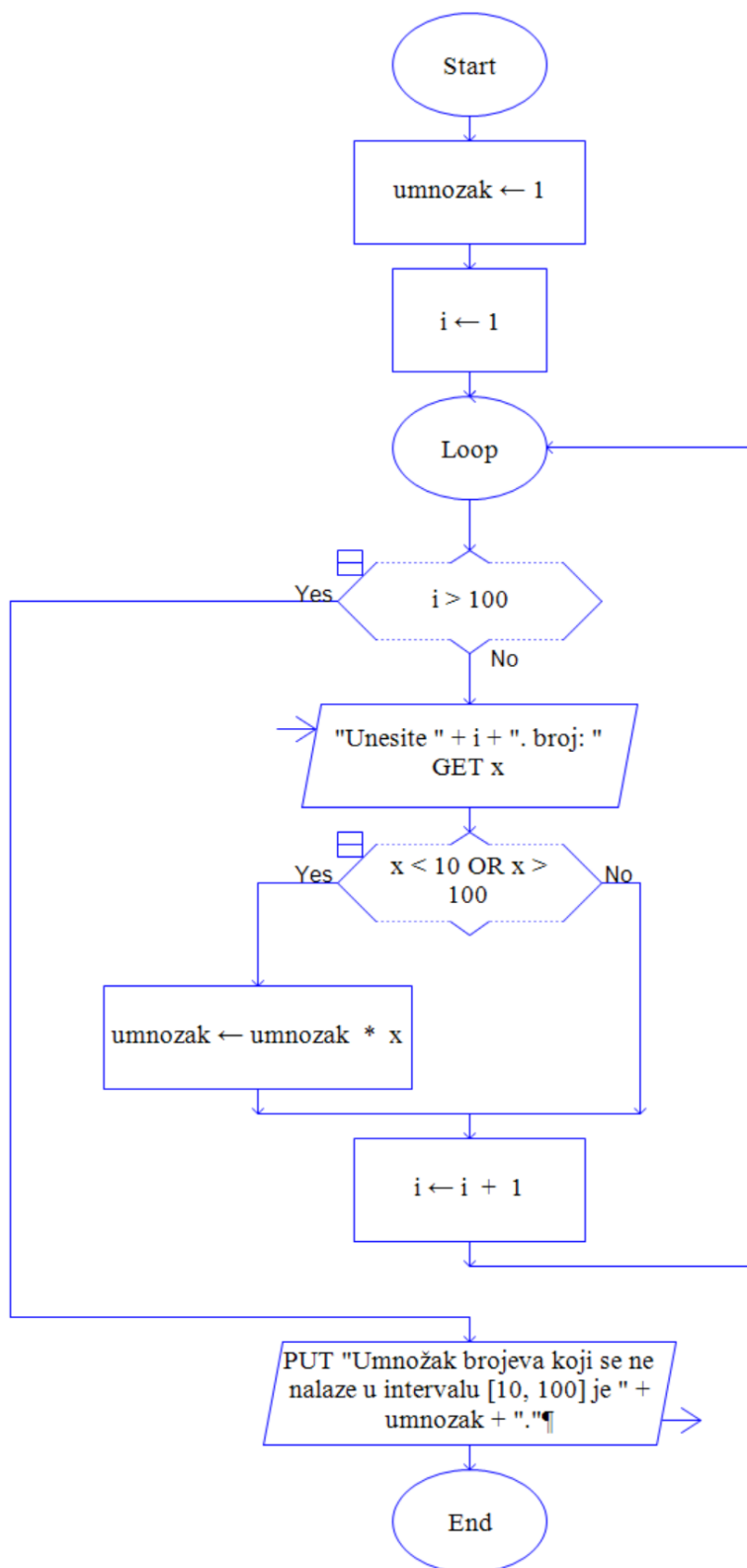
Zadatak 26

Napravite dijagram toka programa koji učitava podatke o 100 vozila. Moguće vrijednosti varijable vozilo su „OSOBNI“, „TERETNI“ i „AUTOBUSA“. Pretpostavka je da korisnik ne može unesti pogrešnu vrijednost, tj. da su svi unosi iz skupa navedenih kategorija vozila.



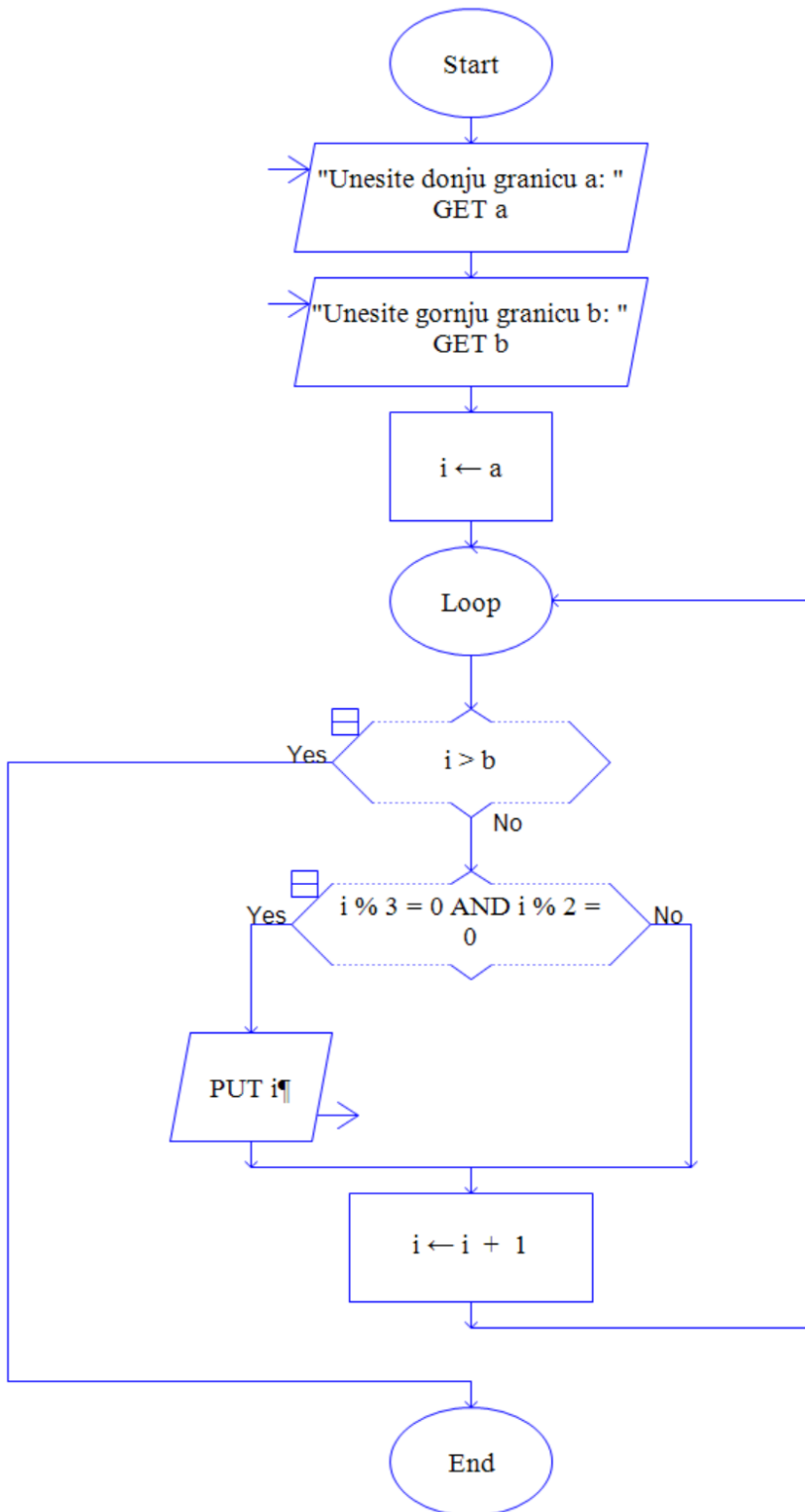
Zadatak 27

Napravite dijagram toka programa koji učitava sto realnih brojeva i ispisuje umnožak članova koji se ne nalaze u intervalu 10 – 100.



Zadatak 28

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve brojeve djeljive i sa 3 i sa 2 u rasponu od **a** do **b**. Varijable **a** i **b** zadaje korisnik preko tipkovnice.

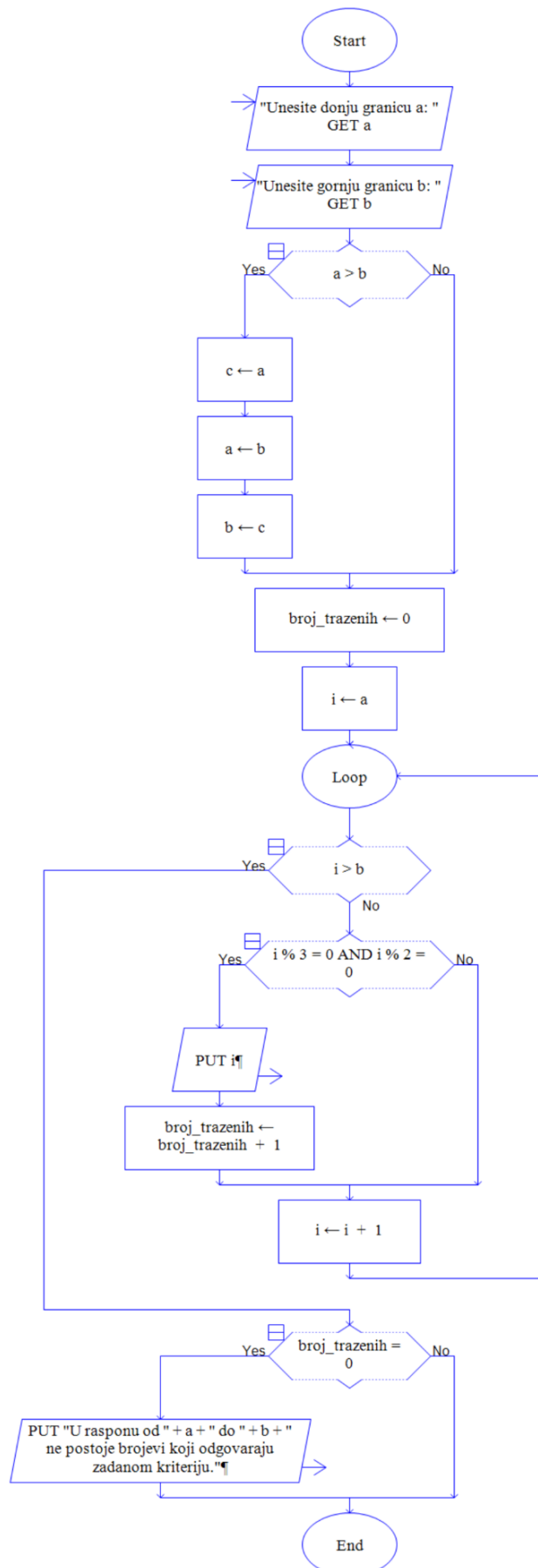


Obrzirom da su brojevi djeljivi i sa 3 i sa 2 zapravo brojevi koji su djeljivi sa šest, uvjet se mogao napisati i kao "i % 6 = 0"



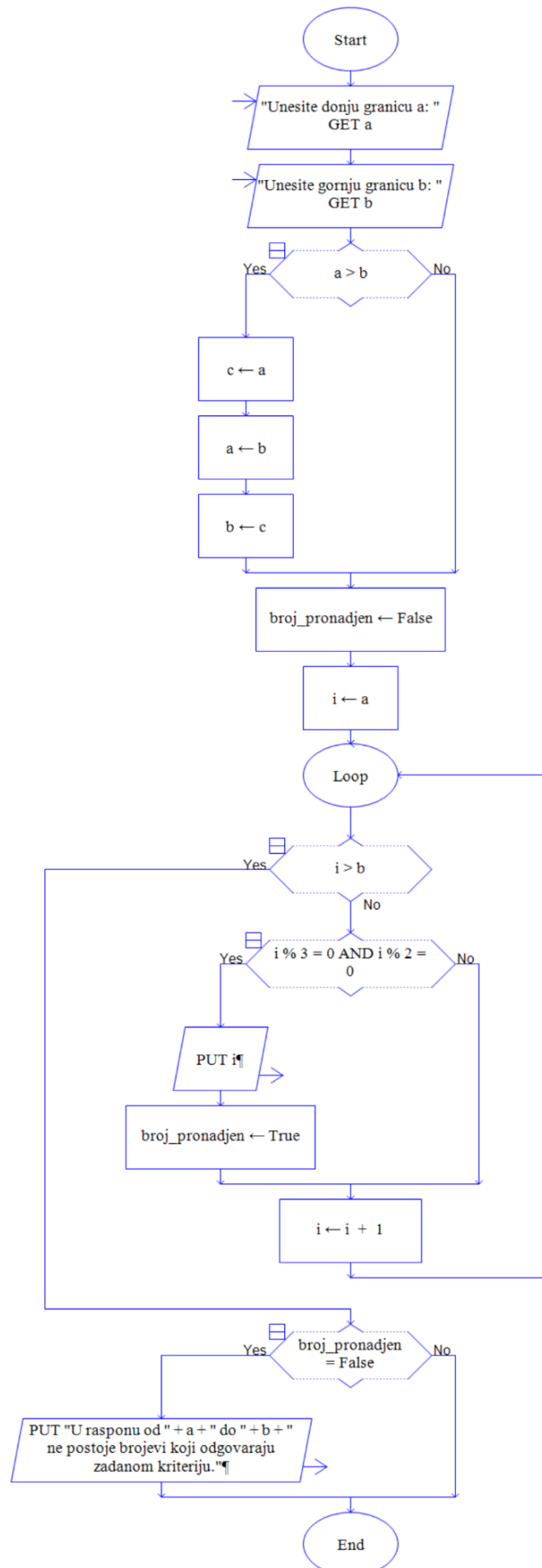
Zadatak 29

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve brojeve djeljive i sa 3 i sa 2 u rasponu od **a** do **b**. Varijable **a** i **b** zadaje korisnik preko tipkovnice. U slučaju da je **a** veći od **b** potrebno im je zamijeniti vrijednosti. Ako ne postoji niti jedan broj koji odgovara kriteriju potrebno je ispisati poruku da u rasponu od **a** do **b** ne postoje brojevi koji odgovaraju zadanom kriteriju.



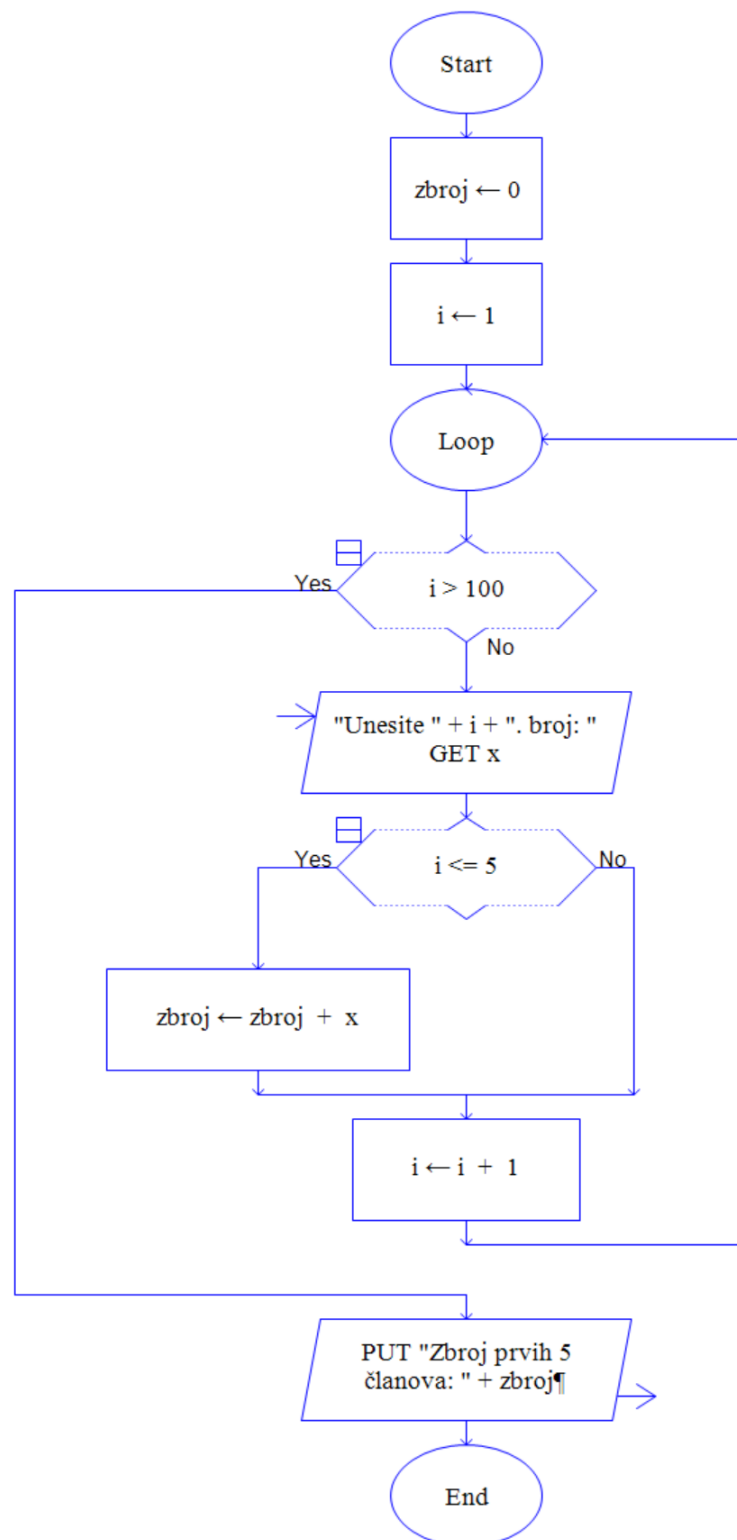
Zadatak 29 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji ispisuje sve brojeve djeljive i sa 3 i sa 2 u rasponu od **a** do **b**. Varijable **a** i **b** zadaje korisnik preko tipkovnice. U slučaju da je **a** veći od **b** potrebno im je zamijeniti vrijednosti. Ako ne postoji niti jedan broj koji odgovara kriteriju potrebno je ispisati poruku da u rasponu od **a** do **b** ne postoje brojevi koji odgovaraju zadanom kriteriju.



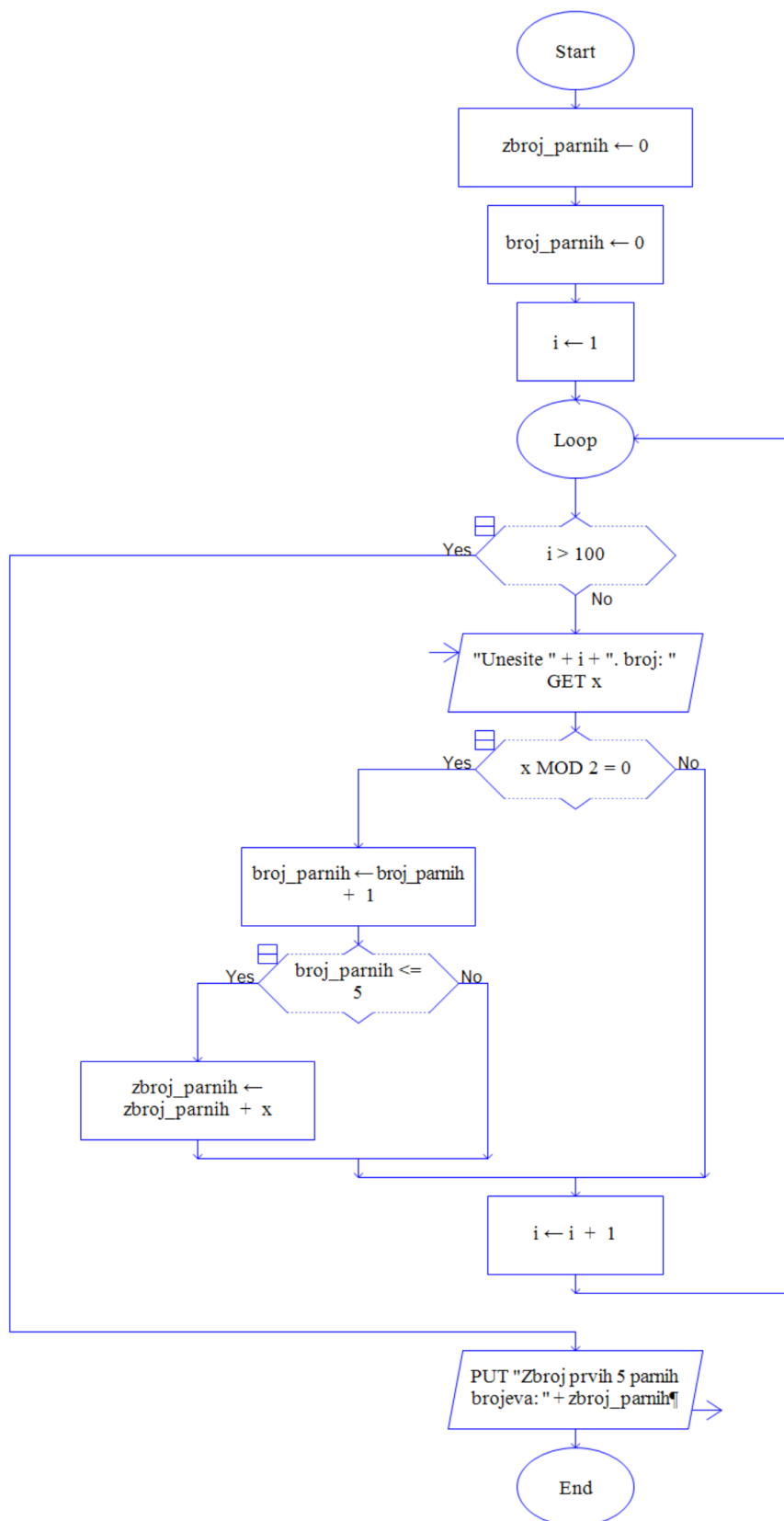
Zadatak 30

Napravite dijagram toka programa koji će izračunati zbroj prvih 5 od ukupno 100 unesenih članova.



Zadatak 31

Napravite dijagram toka programa koji učitava 100 brojeva i ispisuje sumu prvih pet parnih brojeva.

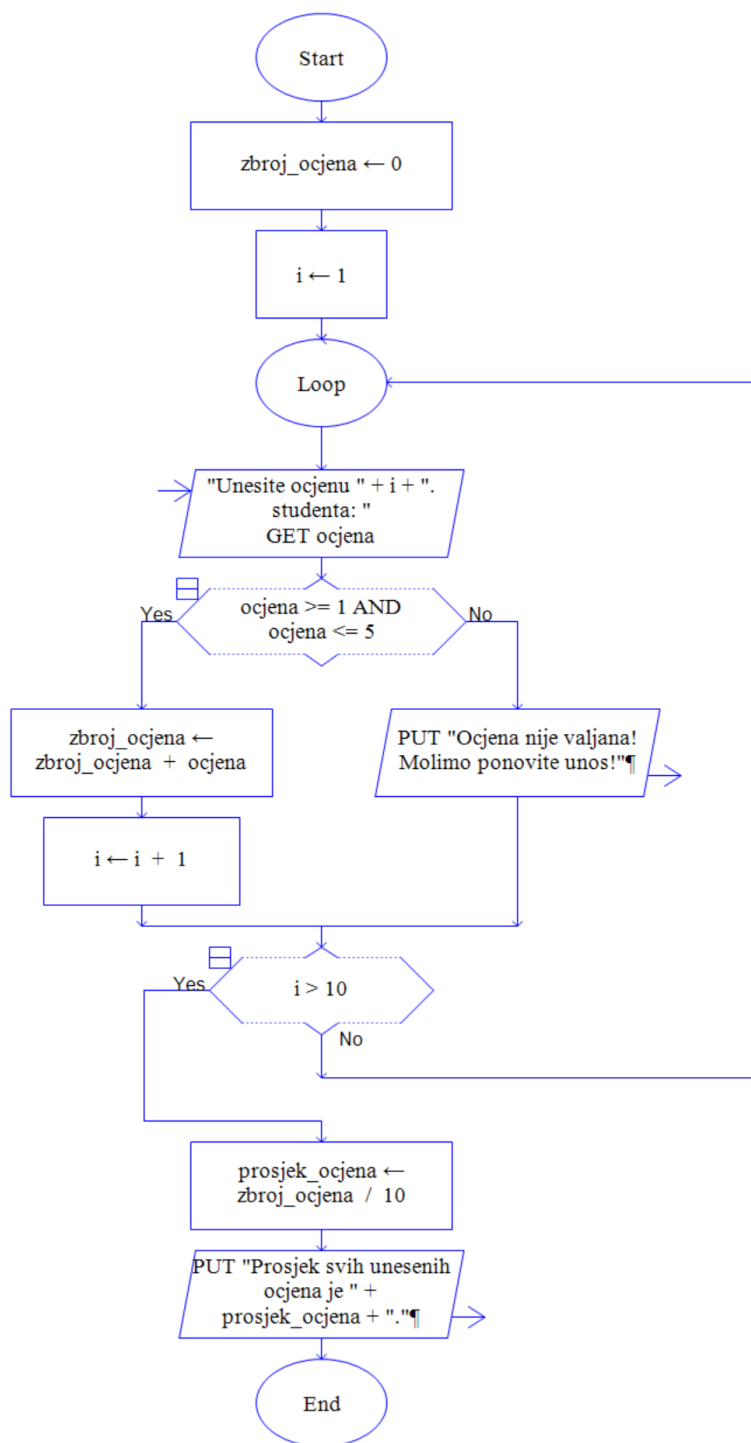


Zadatak 32

Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom **ocjena** za 10 studenata.

Potrebno je izračunati prosječnu vrijednost varijable **ocjena**.

U dijagramu toka ne smije se dozvoliti unos varijable koja je izvan područja vrijednosti valjanih ocjena (od 1 do 5), tj. ako korisnik unese ocjenu koja je izvan valjanog raspona treba ga upozoriti porukom i ponoviti unos.

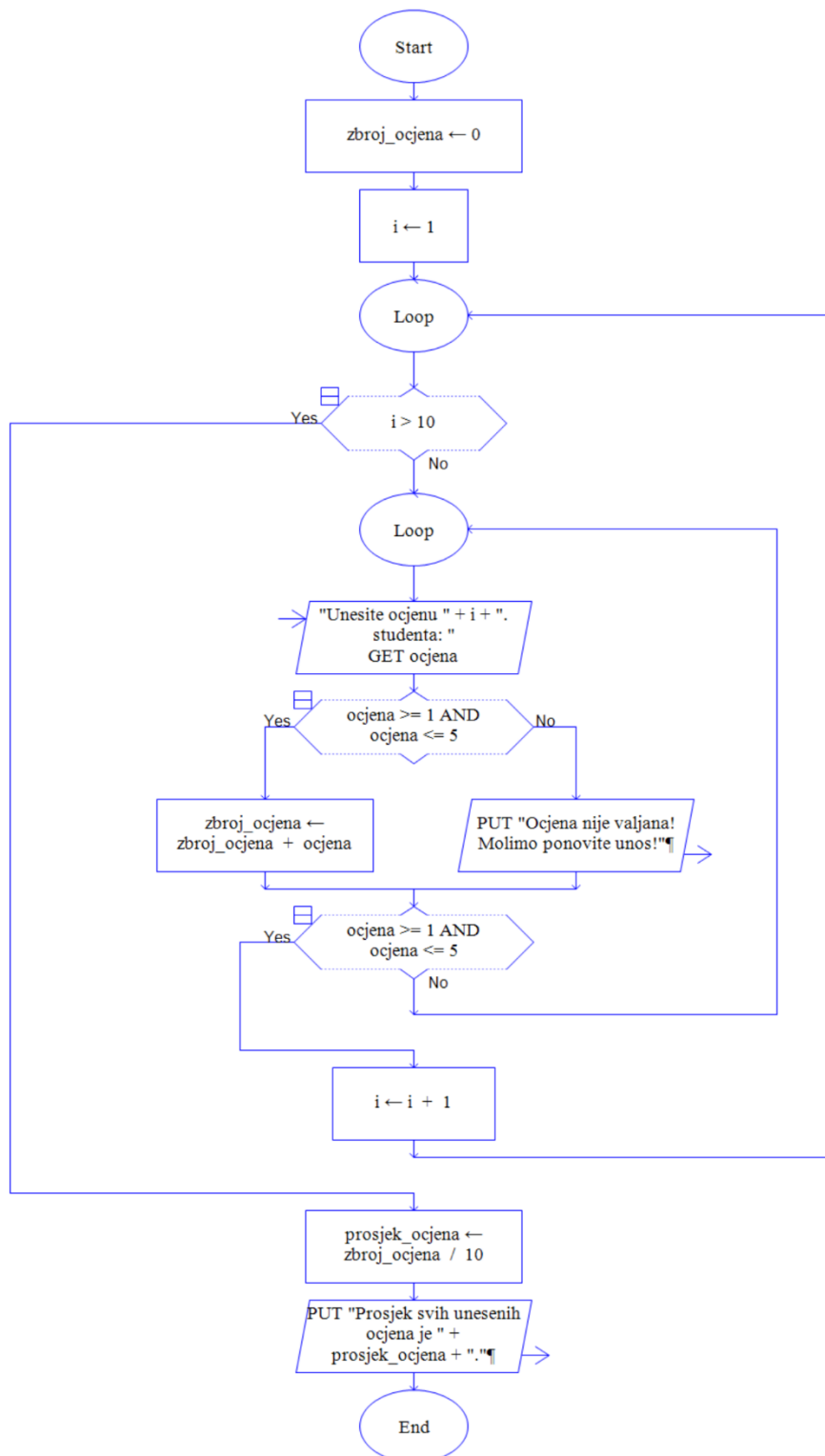


Zadatak 32 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom **ocjena** za 10 studenata.

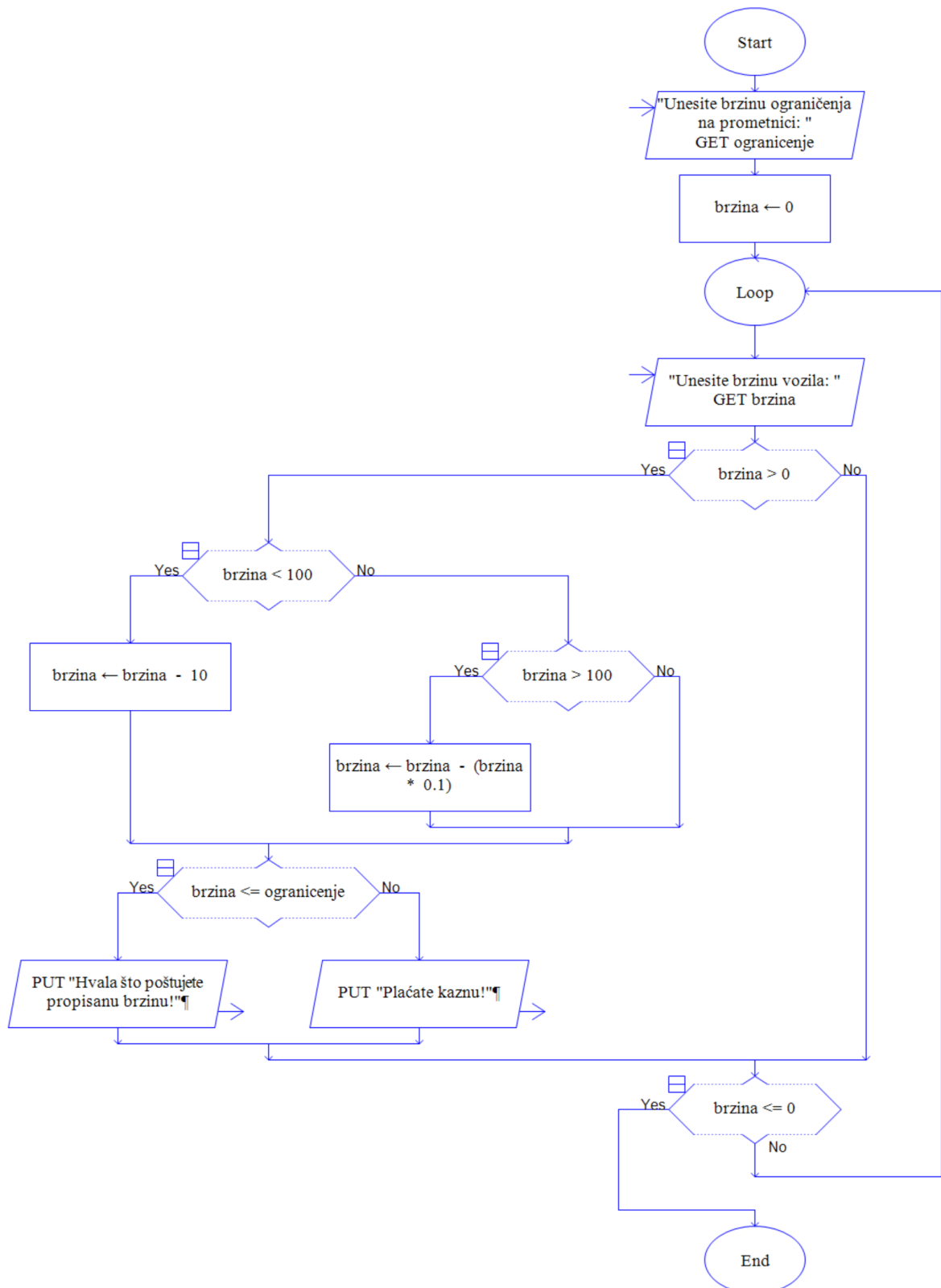
Potrebno je izračunati prosječnu vrijednost varijable **ocjena**.

U dijagramu toka ne smije se dozvoliti unos varijable koja je izvan područja vrijednosti valjanih ocjena (od 1 do 5), tj. ako korisnik unese ocjenu koja je izvan valjanog raspona treba ga upozoriti porukom i ponoviti unos.



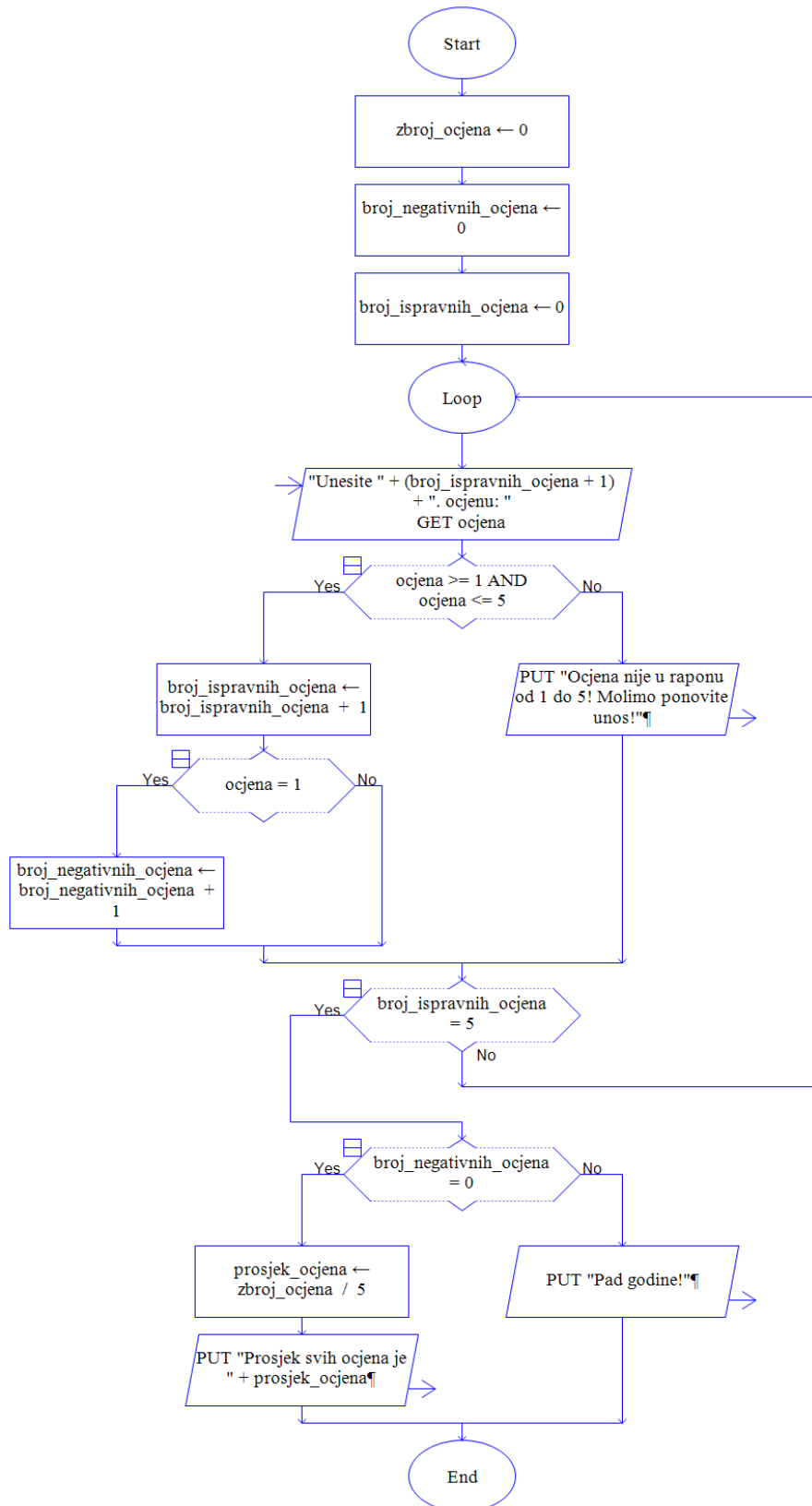
Zadatak 33

Napravite dijagram toka programa koji od prometnog policajca zatraži unos ograničenja brzine na prometnici. Nakon toga potrebno je učitavati brzinu pojedinog vozila sve dok se za brzinu ne upiše broj manji ili jednak nuli. Za svaku upisanu brzinu program treba ispisati: „Hvala što poštujete propisanu brzinu!“ ako je brzina unutar unesenog ograničenja ili „Plaćate kaznu!“ ako je van istog. U unesenu brzinu vozila treba uračunati toleranciju na način da se brzina umanjuje za 10 km/h ako je ispod 100 km/h, odnosno za 10% ako je iznad 100 km/h.



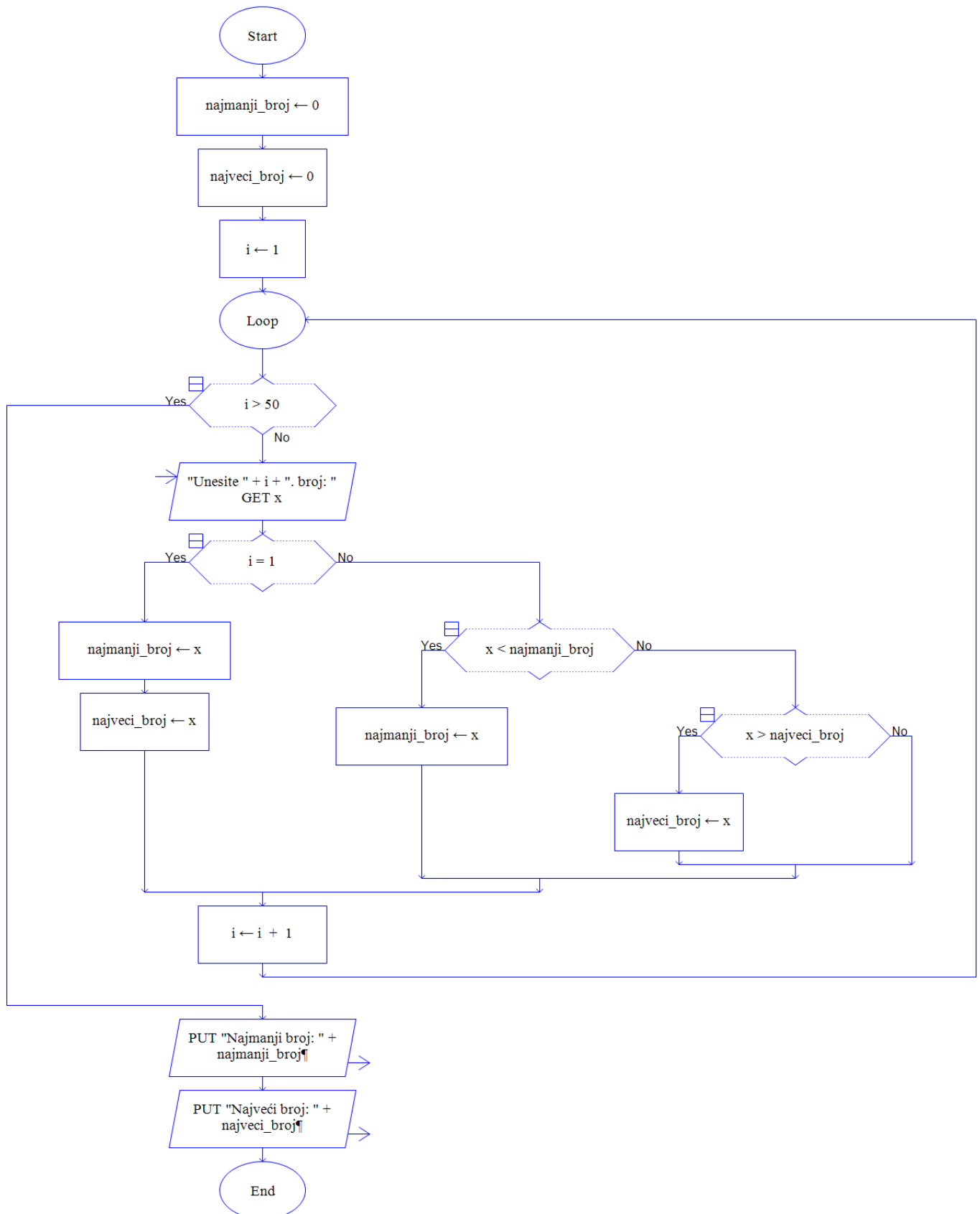
Zadatak 34

Napravite dijagram toka programa koji računa prosjek pet unesenih ocjena. U slučaju barem jedne negativne ocjene ne smije se ispisati prosjek već poruka „Pad godine!“.



Zadatak 35

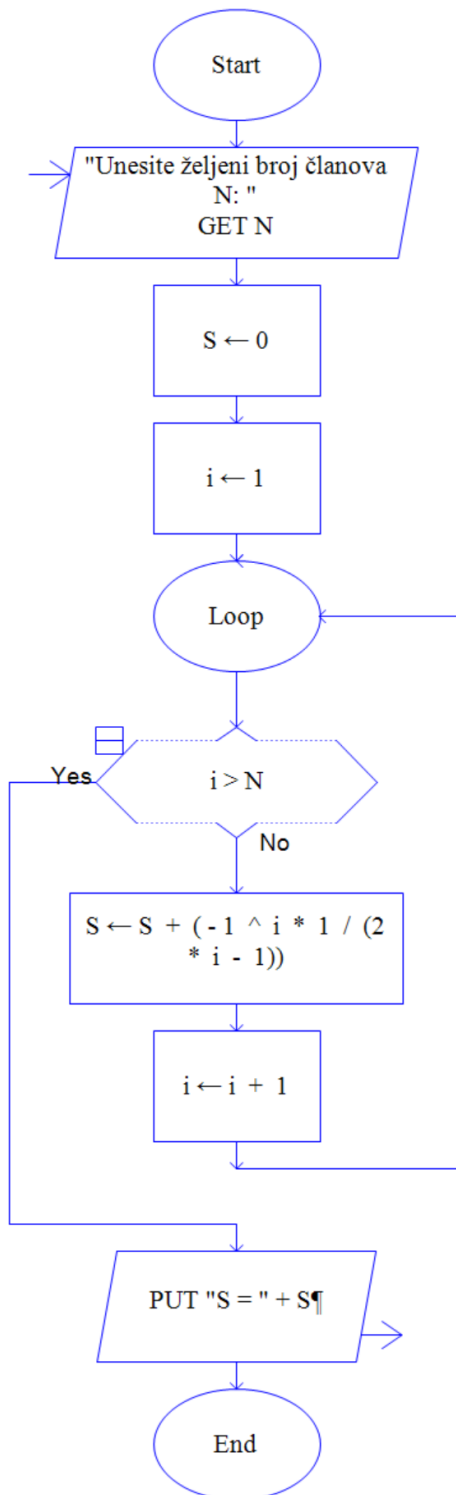
Napravite dijagram toka programa koji učitava 50 realnih brojeva i ispisuje najveći i najmanji broj.



Zadatak 36

Napravite dijagram toka programa koji računa sumu **N** članova sljedećeg niza:

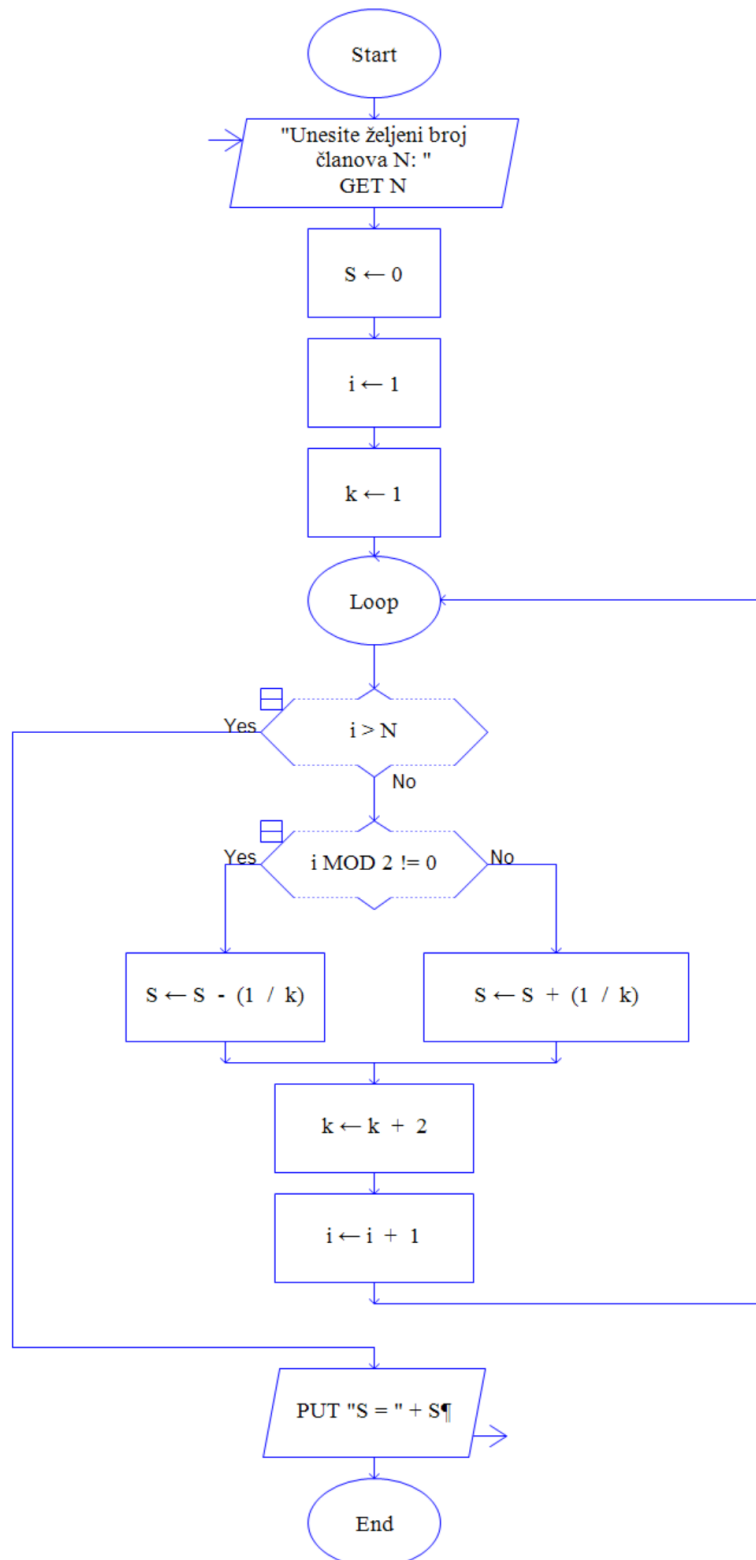
$$S = \sum_{i=1}^N (-1)^i \frac{1}{2i-1} = -1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + (-1)^i \frac{1}{2i-1}$$



Zadatak 36 – drugi način

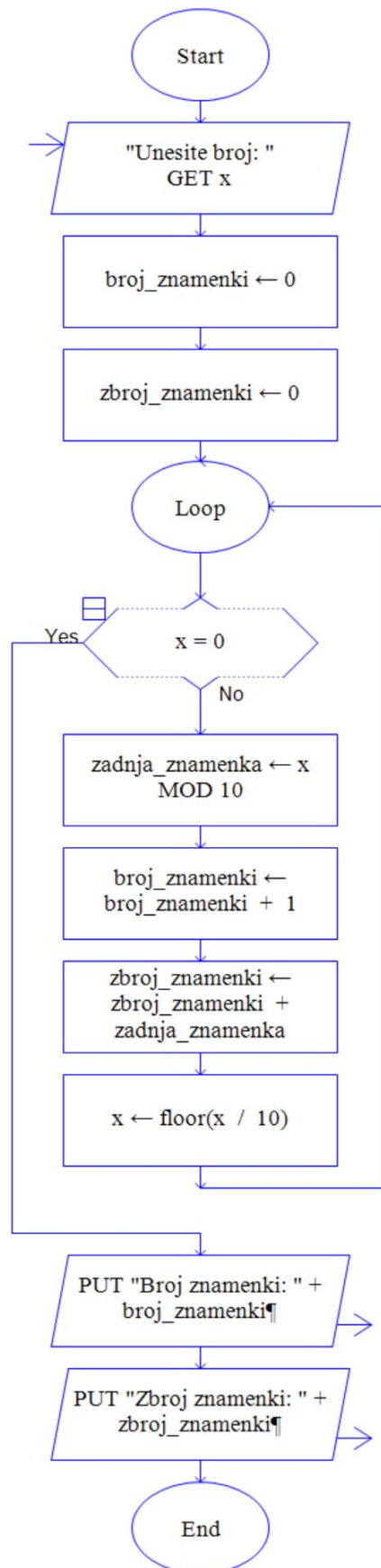
Napravite dijagram toka programa koji računa sumu **N** članova sljedećeg niza:

$$S = \sum_{i=1}^N (-1)^i \frac{1}{2i-1} = -1 + \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + (-1)^i \frac{1}{2i-1}$$



Zadatak 37

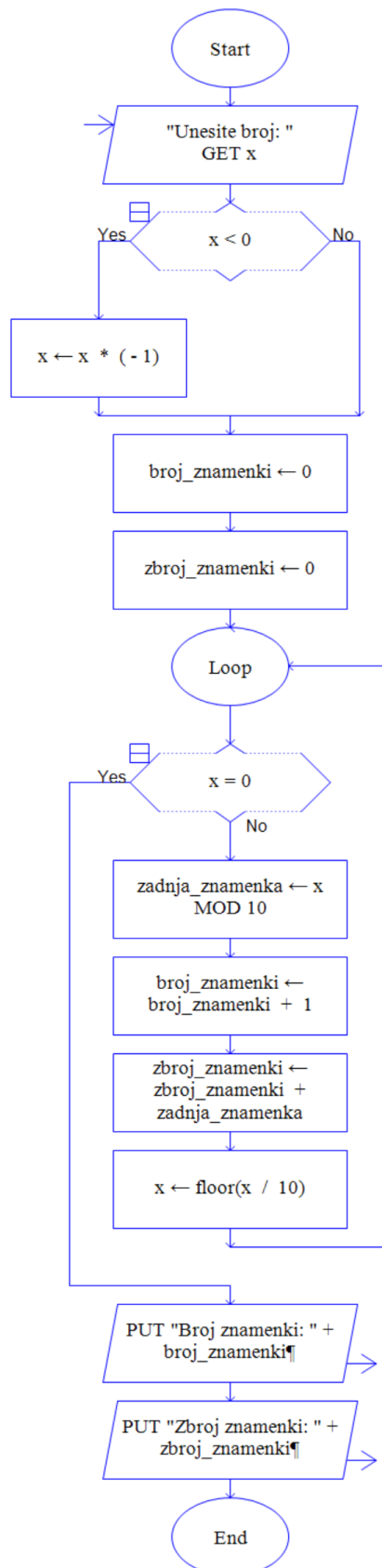
Napravite dijagram toka programa koji traži unos cijelog broja i ispisuje broj znamenki i zbroj znamenki unesenog broja.



Zadatak 38

Napravite dijagram toka programa koji traži unos cijelog broja i ispisuje broj znamenki i zbroj znamenki unesenog broja. Program mora raditi i za negativne brojeve.

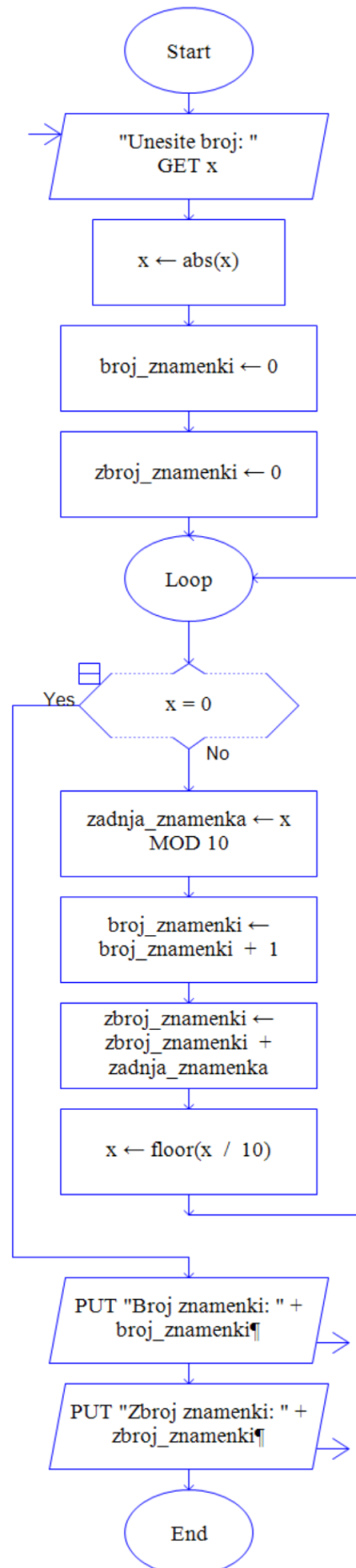
Pomoć: broj i suma znamenki broja 123 i -123 mora biti ista.



Zadatak 38 – drugi način

Napravite dijagram toka programa koji traži unos cijelog broja i ispisuje broj znamenki i zbroj znamenki unesenog broja. Program mora raditi i za negativne brojeve.

Pomoć: broj i suma znamenki broja 123 i -123 mora biti ista.



Zadatak 39

Napravite dijagram toka koji će u beskonačnoj petlji po izboru provjeravati je li masa vozila veća od zadane dozvoljene mase vozila.

Dozvoljenu masu vozila te mase vozila koje je potrebno provjeravati upisuje korisnik.

U slučaju da je masa vozila veća od dozvoljene, potrebno je ispisati poruku „Vozilo je teže od dopuštenog!“.

U slučaju da je masa vozila unutar dozvoljene mase, potrebno je ispisati poruku „Prolaz dopušten!“.

