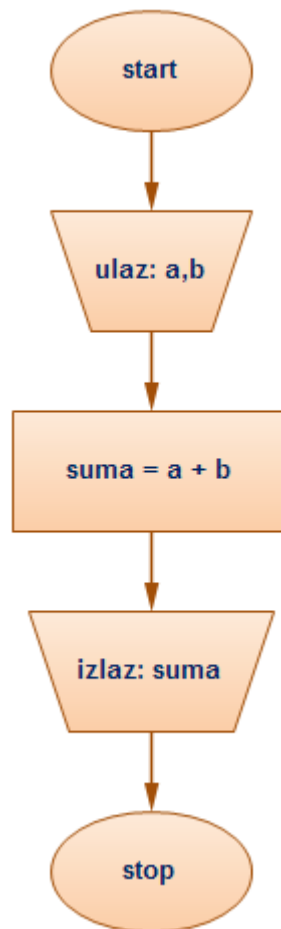


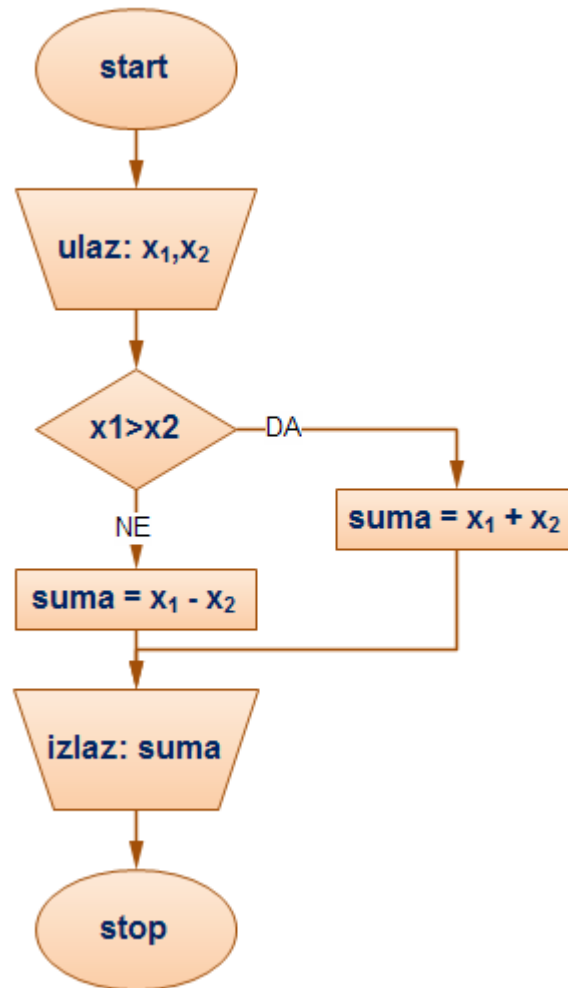
Algoritmi – zadaci za kontrolni

1. Nacrtati algoritam za sabiranje ulaznih brojeva a i b

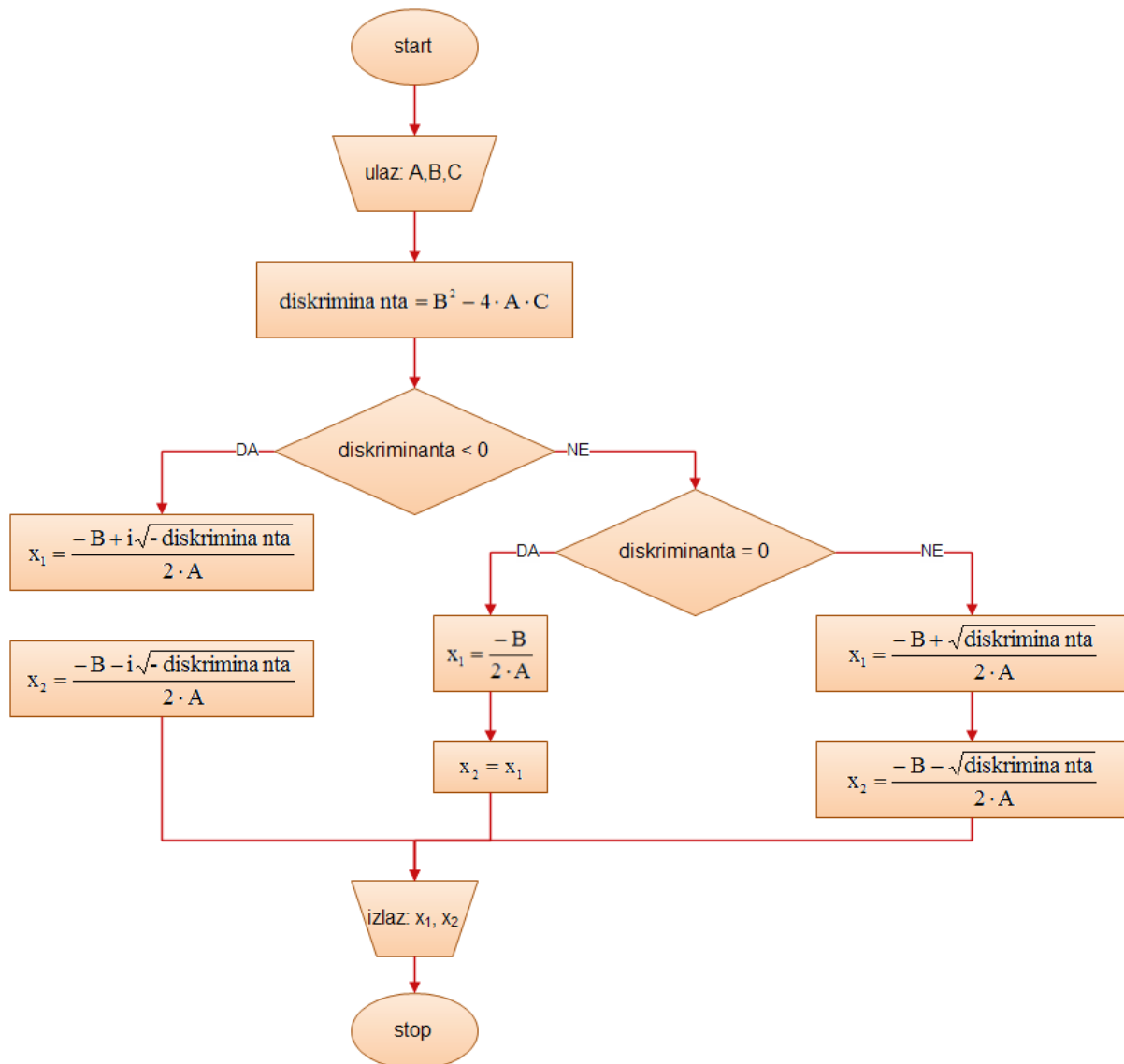


2. Nacrtati algoritam za izračunavanje sledeće funkcije:

$$y = \begin{cases} x_1 + x_2 & \text{ako je: } x_1 > x_2 \\ x_1 - x_2 & \text{ako je: } x_2 \geq x_1 \end{cases}$$

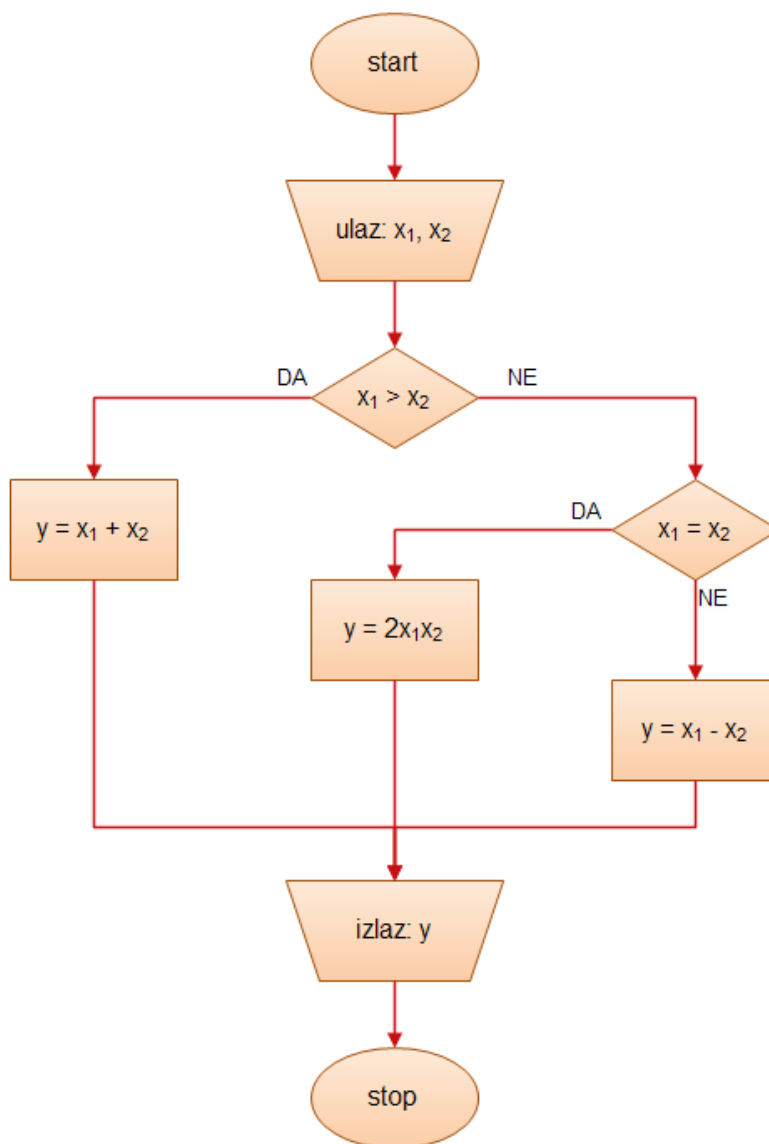


3. Nacrtati algoritam za rešavanje kvadratne jednačine. Ulazni parametri su koeficijenti A,B i C a izlazni parametri su rešenja jednačine x_1 i x_2 .

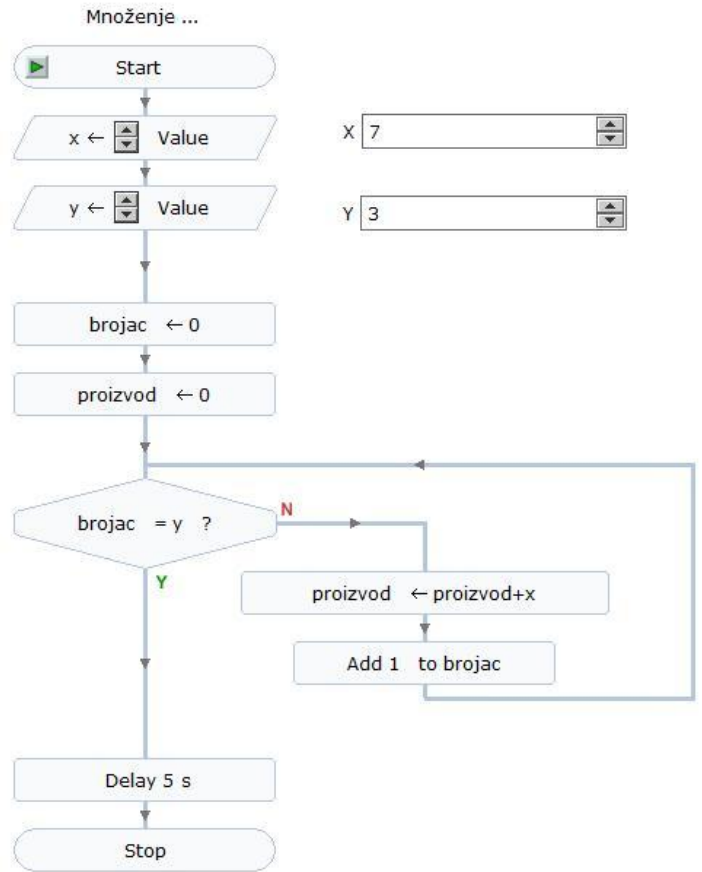
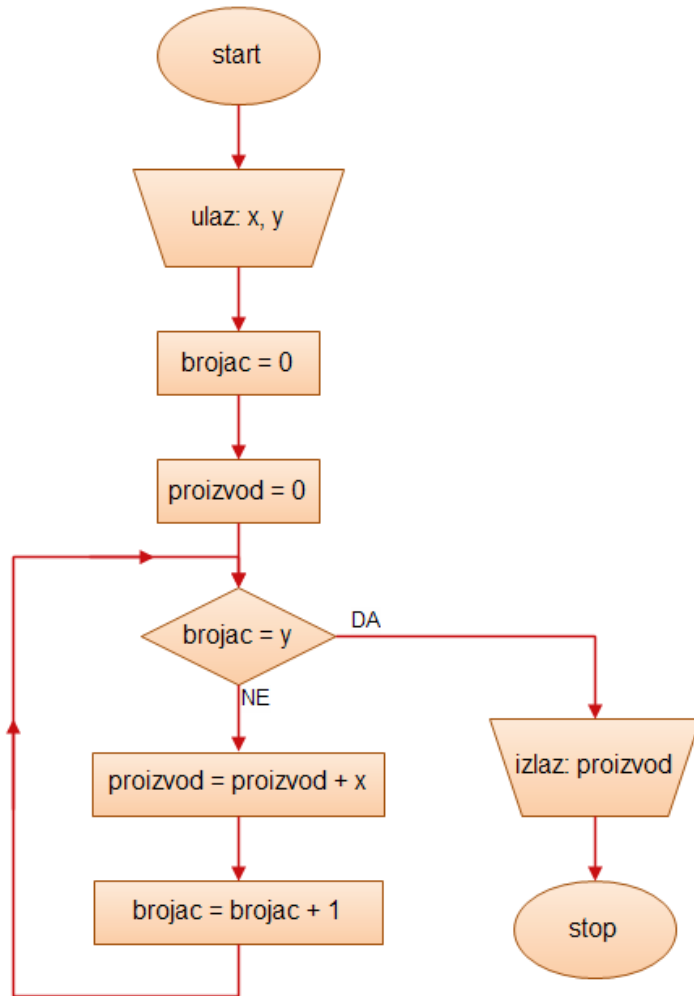


4. Nacrtati algoritam za izračunavanje sledeće funkcije:

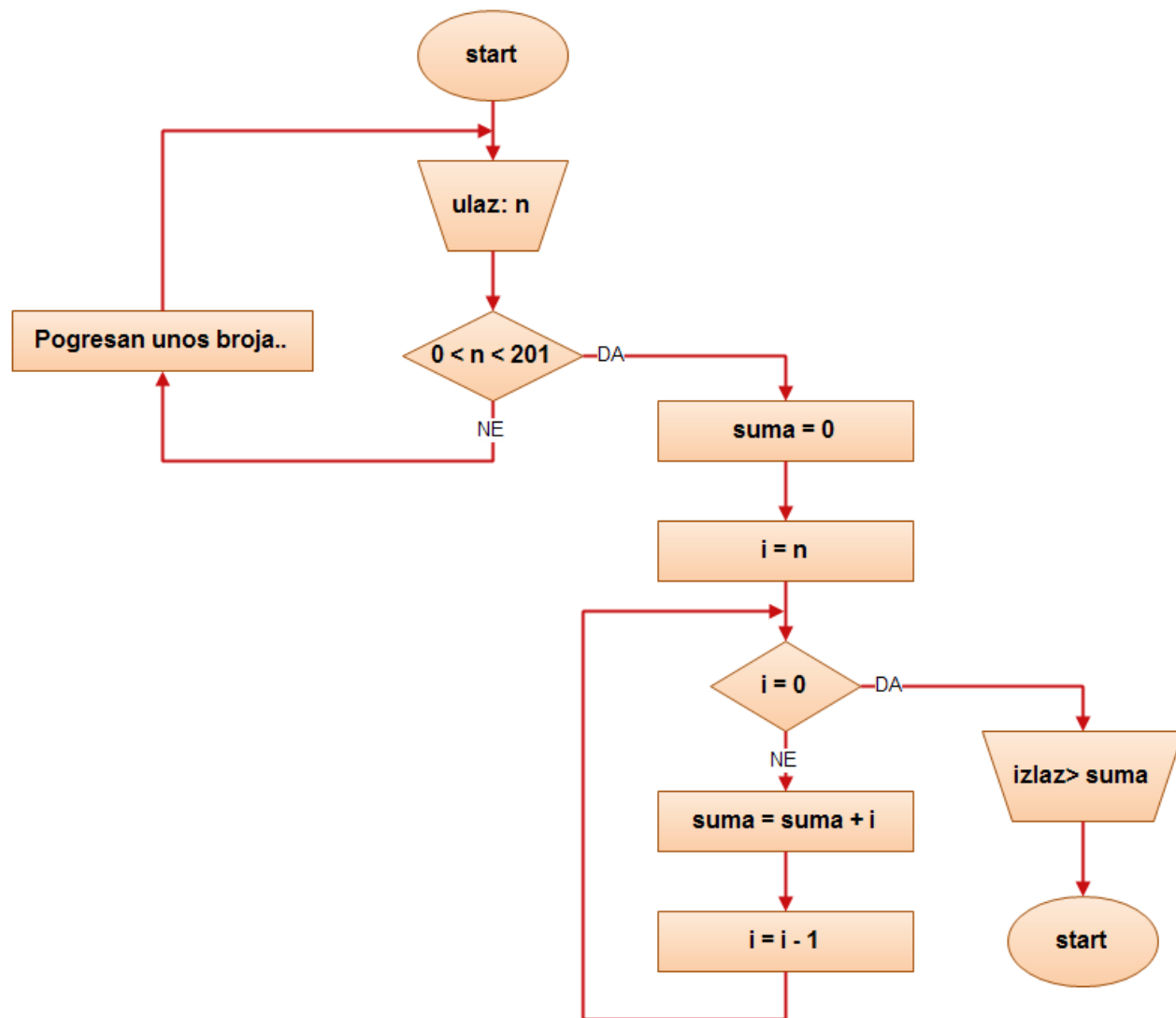
$$y = \begin{cases} x_1 + x_2 & \text{ako je : } x_1 > x_2 \\ x_1 - x_2 & \text{ako je : } x_2 > x_1 \\ 2 \cdot x_1 \cdot x_2 & \text{ako je : } x_1 = x_2 \end{cases}$$



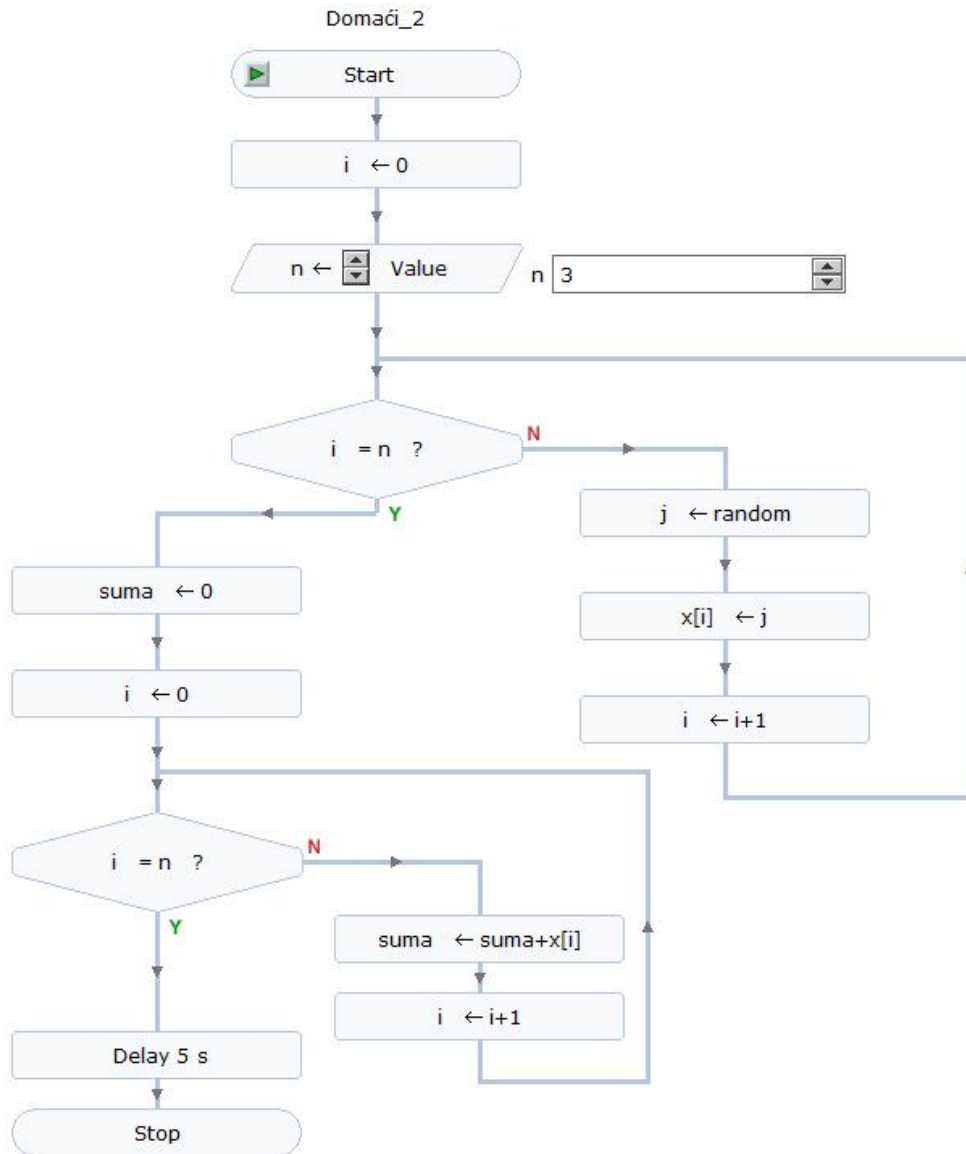
5. Nacrtati algoritam za množenje dva ulazna prirodna broja x i y koristeći operaciju sabiranja (višestruko sabiranje može da zameni operaciju množenja).



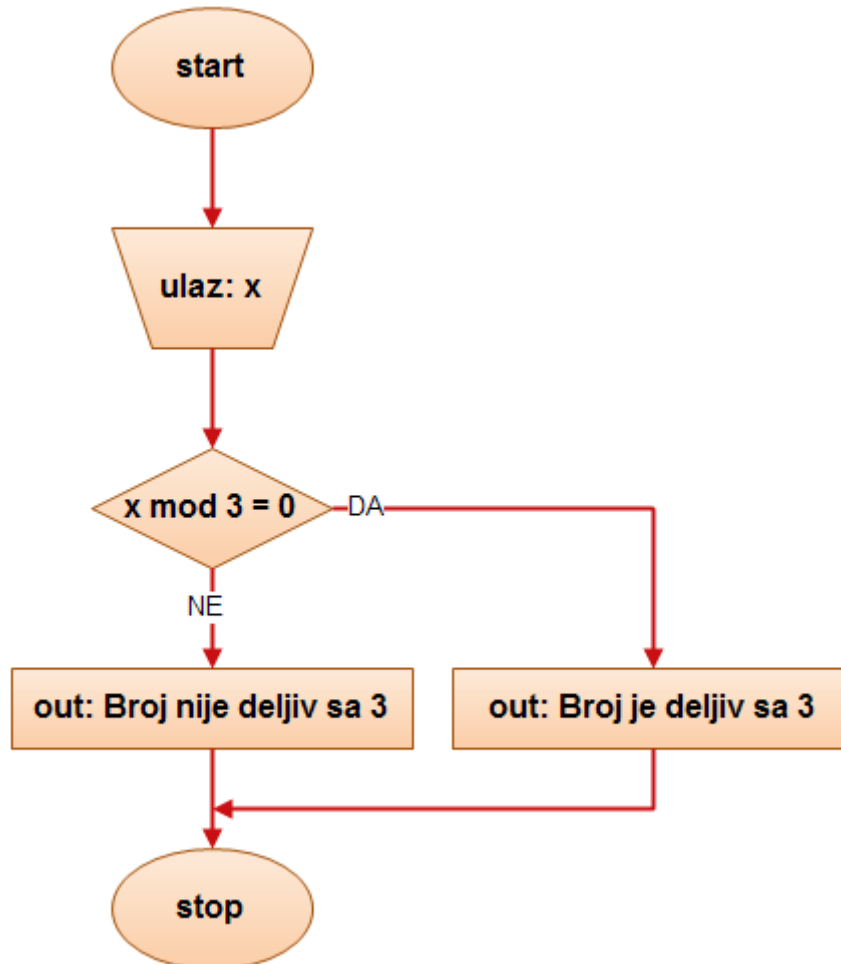
6. Nacrtati dijagram algoritma za sabiranje prvih n prirodnih brojeva. Ulaz je n ($n < 201$), a izlaz suma.



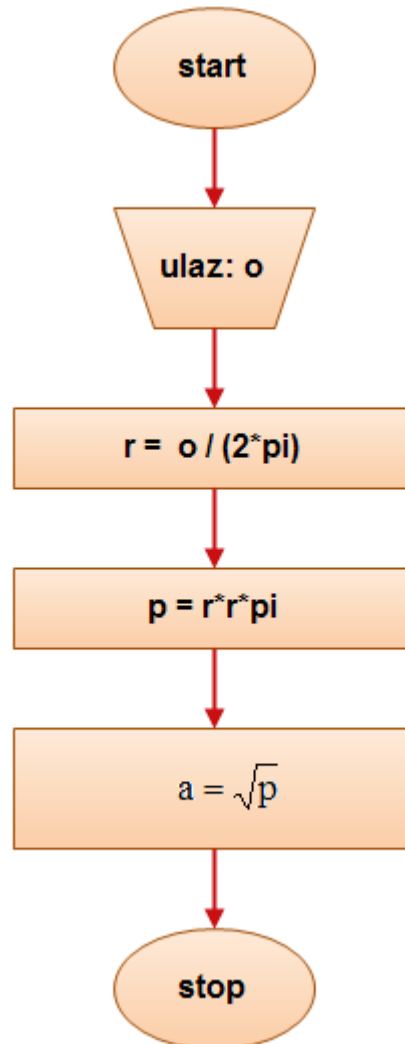
7. Nacrtati algoritam za sabiranje svih brojeva niza x. Niz može da ima maksimalno 20 elemenata. Ulaz su elementi niza (x[0], x[1], x[2],...x[n-1]) i broj elemenata niza n.



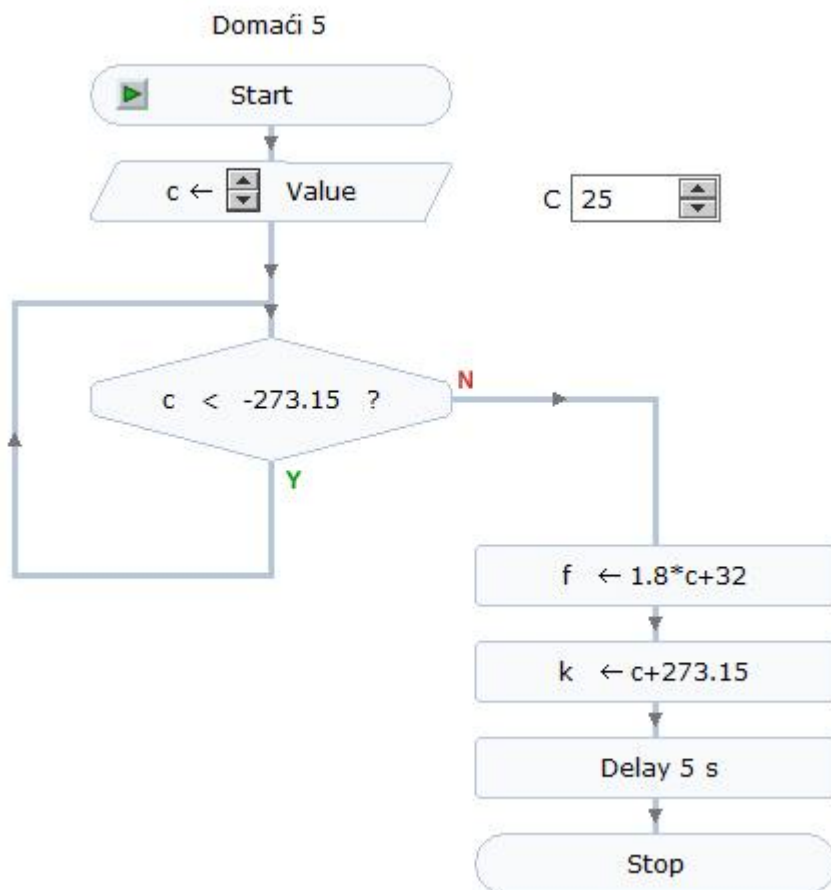
8. Nacrtati dijagram algoritma koji za ulazni broj x proverava deljivost sa 3 (koristiti mod funkciju iz primera na času). Izlaz je tekst koji opisuje da li je broj deljiv sa 3 ili nije.



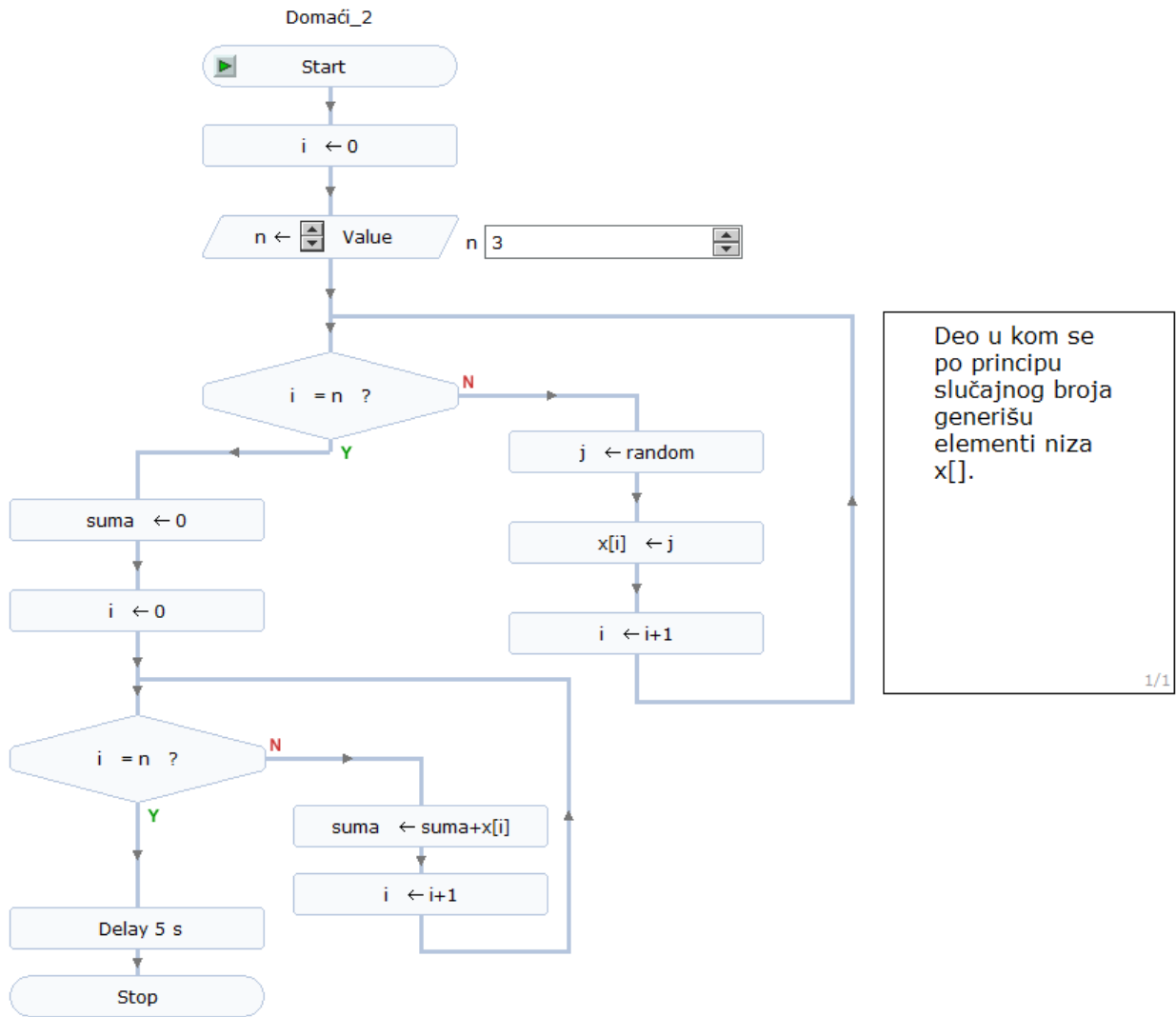
9. Ulazni parametar algoritma je obim kruga O . Nacrtati dijagram algoritma koji izračunava stranicu kvadrata koji ima istu površinu kao krug čiji je obim dat na ulazu (računati: $\pi = 3,14$).



10. Nacrtati dijagram algoritma koji ulaznu vrednost temperature datu u °C pretvara u K i F i prosleđuje ih na izlaz (potrebnu vezu Celzijusa, Kelvina i Farenhajta pronaći na net – u).



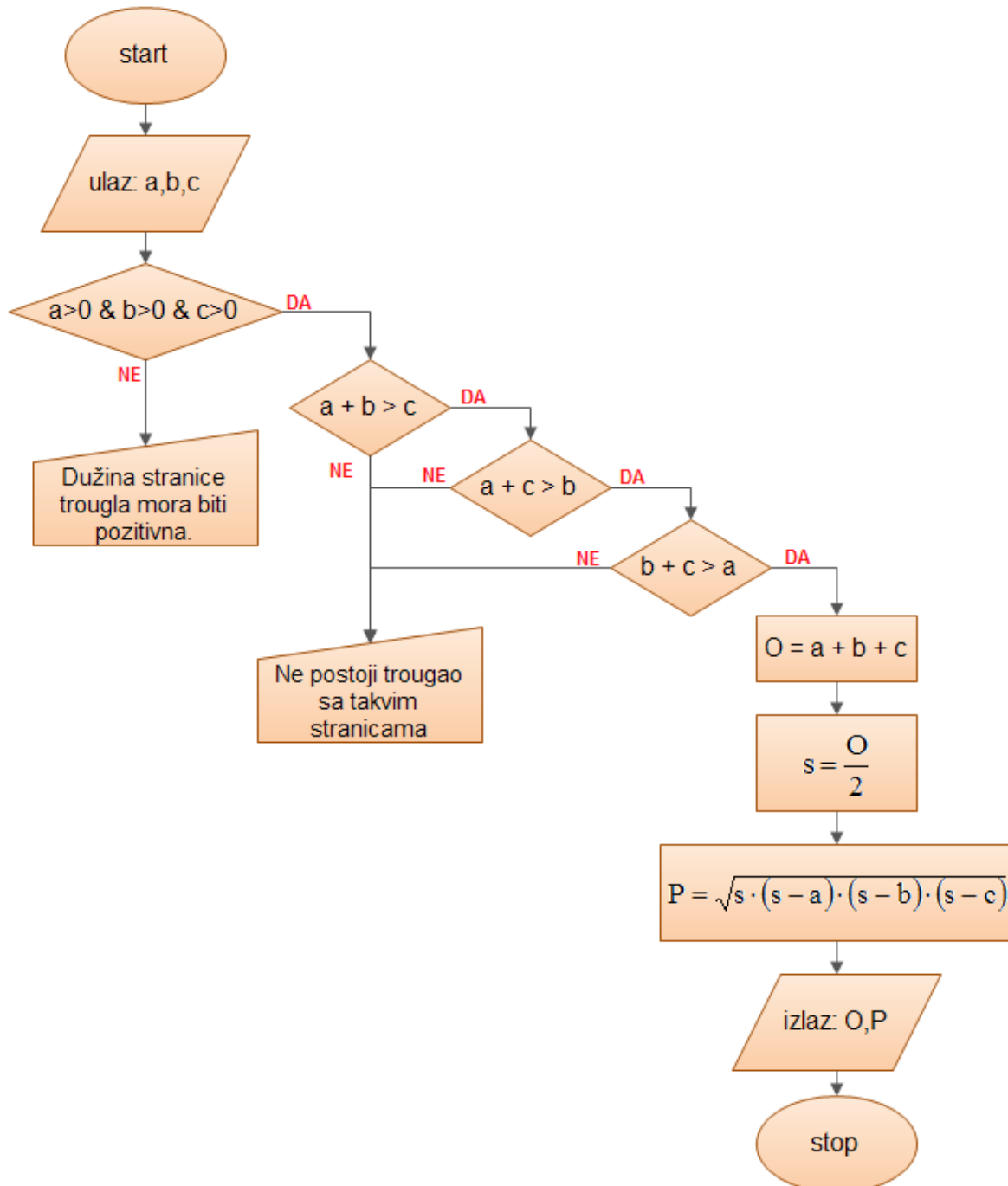
11. Prikazati dijagram algoritma koji određuje najveći broj proizvoljnog niza (skupa L).



12. Realizovati dijagram algoritma za izračunavanje obima i površine trougla. Ulazni parametri su stranice trougla a, b i c , a izlazni parametri su površina P i obim O .

Uputstvo:

Prvo proveriti da li vrednosti a, b i c mogu biti stranice, a tek nakon toga primeniti Heronov obrazac za izračunavanje površine trougla.



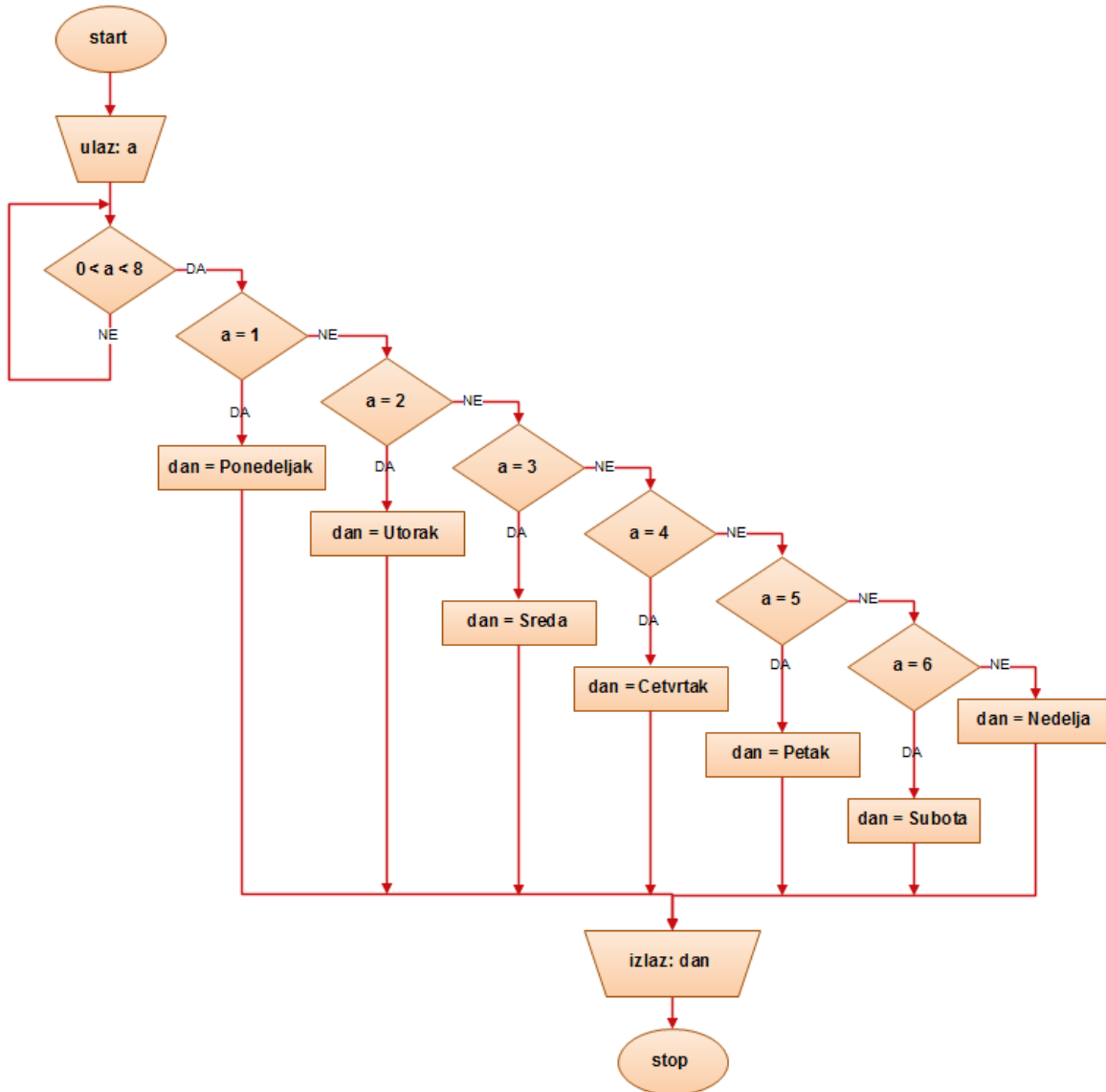
13. Indeks telesne mase (engl. Body Mass Index, BMI) je metoda računanja uhranjenosti. BMI se izračunava vrlo jednostavno, a temelji se na odnosu telesne težine i visine osobe. BMI se izračunava kao količnik mase („težine“, u kg) i kvadrata visine (u cm). Realizovati dijagram algoritma za izračunavanje BMI osobe. Ulazni parametri su masa u kg, visina u cm i pol osobe. Izlaz je vrednost BMI i stanje tela u skladu sa tabelom:

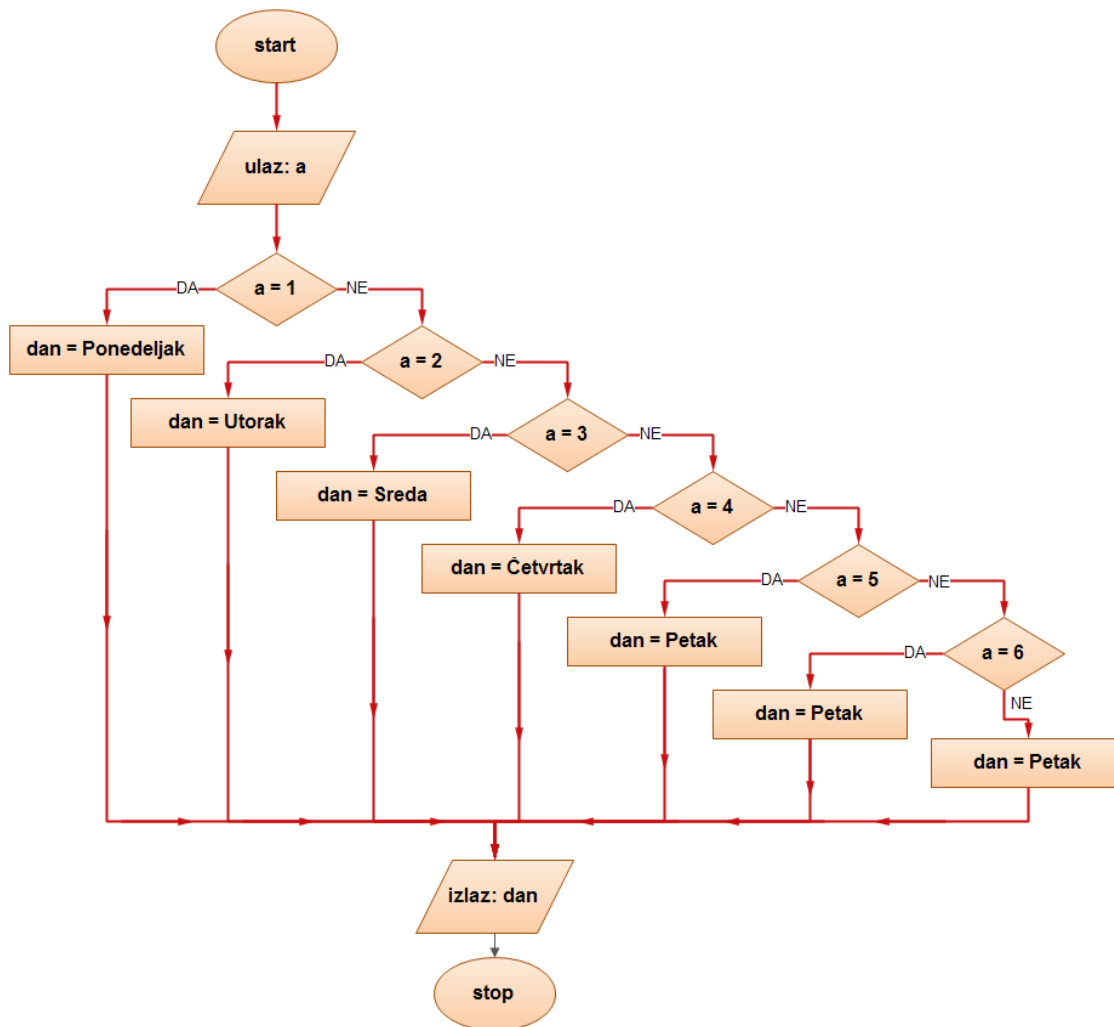
Muškarci		Žene		Stanje organizma
<20,7	BMI prenizak	<19,1	BMI prenizak	Mršavost
20,7-26,4	BMI idealan	19,1-25,8	BMI idealan	Idealna težina
26,4-31,1	BMI visok	25,8-32,2	BMI visok	Uhranjenost
>31,1	BMI previsok	>32,2	BMI previsok	Gojaznost

Uputstvo:

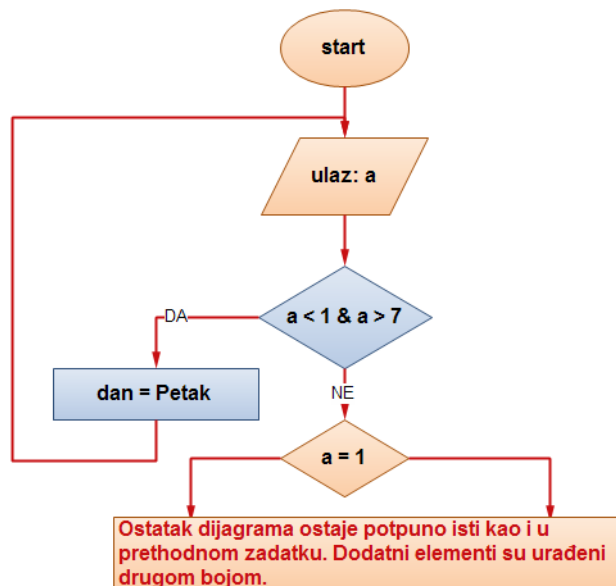
Definisati tri promenljive sa kojima će biti poređenja BMI za konkretne vrednosti. Dodeliti tim promenljivima vrednosti u zavisnosti od pola osobe, pa nakon toga vršiti komparaciju.

14. Kreirati dijagram algoritma koji na osnovu unete vrednosti broja a ($0 < a < 8$) ispisuje redni broj dana u nedelji. Prvi dan je ponedeljak (1 = ponedeljak, 2 = utorak,..). Zadatak uraditi bez provere validnosti unete veličine a .





15. U prethodnom zadatku omogućiti proveru validnosti ulaznog parametra a.

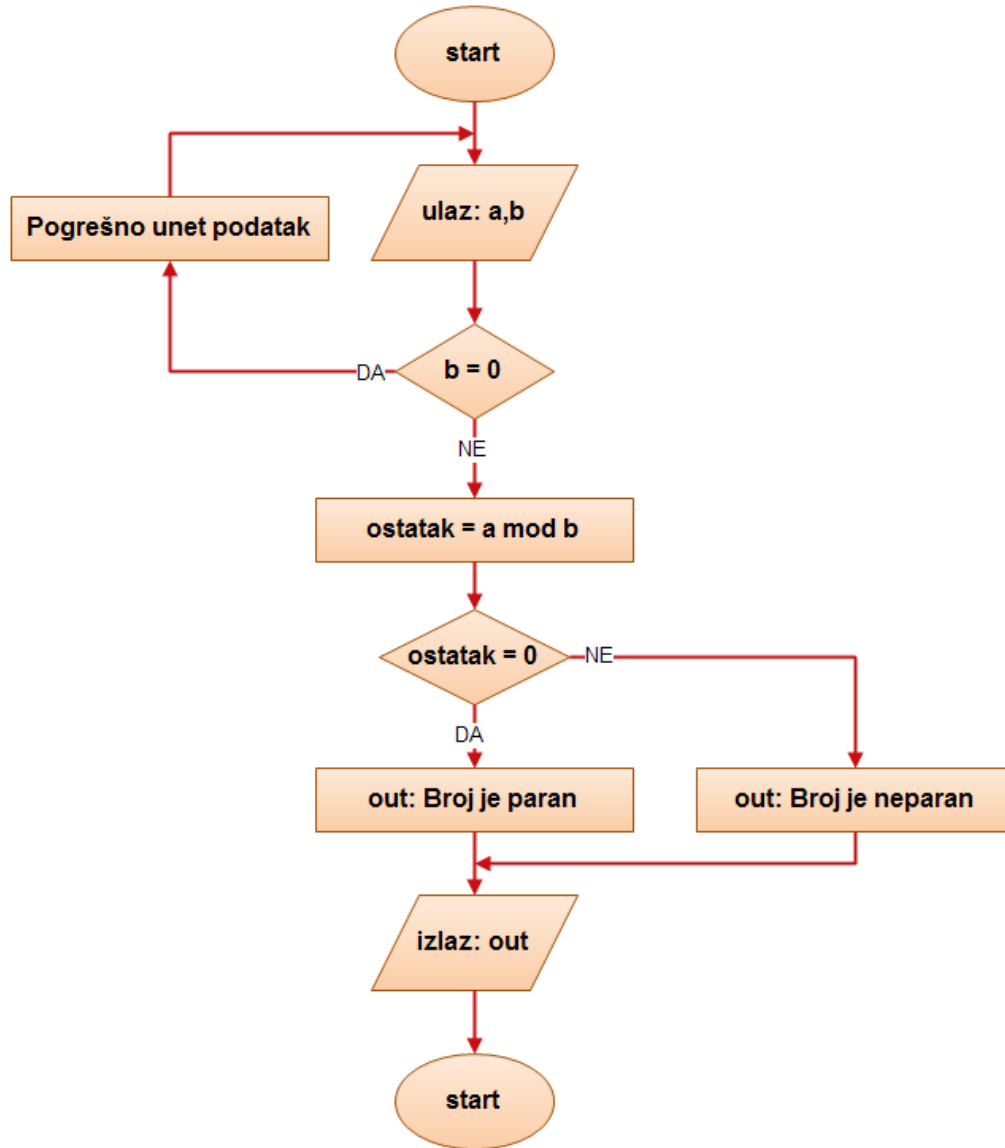


16. Ako funkcija „mod“ obezbeđuje kao rezultat ostataka prilikom deljenja dva broja:

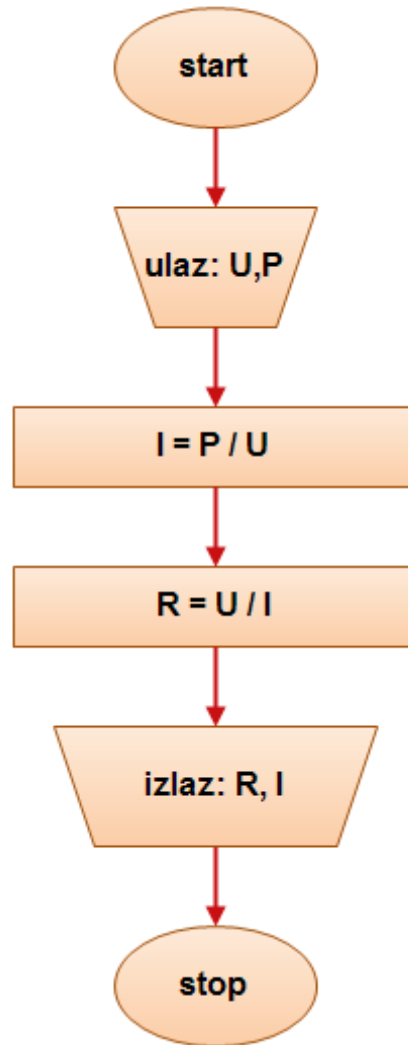
$25 \bmod 2 = 1,$ $25 : 2 = 12$ ostatak **1**,

$11 \bmod 3 = 2$ $11 : 3 = 3$ ostatak **2**.

Realizovati algoritam koji proverava da li je uneti broj paran.



17. Nacrtati dijagram algoritma koji za unetu vrednost napona napajanja i snage grejača (omska otpornost) izračunava struju kola i otpornost grejača.



18. Nacrtati dijagram algoritma koji izračunava rezonantnu učestanost i faktor dobrote rednog RLC kola. Ulazni parametri su otpornost $R(\Omega)$, induktivnost $L(\mu\text{H})$ i kapacitet $C(\mu\text{F})$.

Formule za izračunavanje:

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}, \quad Q = \frac{\omega L}{R}$$

19. Nacrtati dijagram algoritma koji na osnovu unetog broja meseca (1-12) ispisuje na izlazu broj dana u mesecu.

Uputstvo:

Definisati vrednosti ulaza za koje je izlaz 28, pa vrednosti za koje je izlaz 30. Preostale vrednosti daju izlaz 31. Izvršiti komparaciju (poređenje) ulaza sa skupovima i na osnovu odnosa na izlaz proslediti broj dana.

20. Faktorijel broja (označava se znakom uzvika: $n!$) predstavlja proizvod svih manjih prirodnih brojeva do jedan ($5! = 5*4*3*2*1$). Nacrtati dijagram algoritma koji izračunava faktorijel ulaznog broja.

