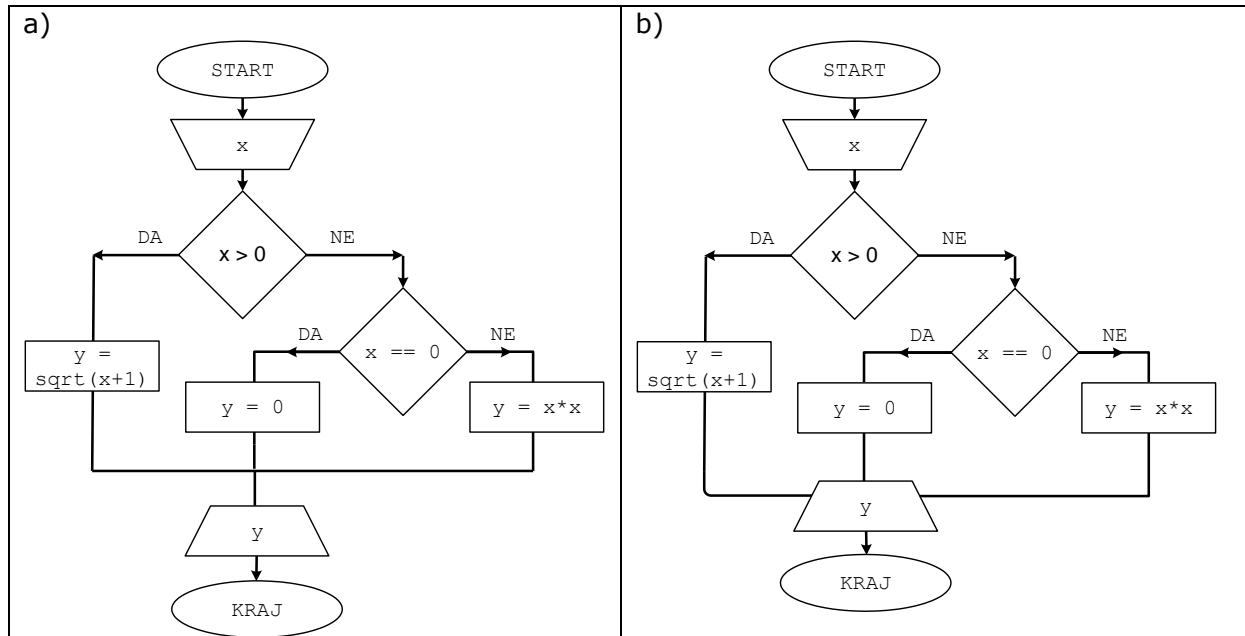


Zadaci – 6. dio (iskaz Switch)

PITANJE:

Da li su sljedeća dva dijagrama toka ispravna?



Pomoć:

Dijagram toka je ispravno nacrtan ako možete učiniti sljedeću stvar:

Pokušajte unutrašnji *if-else*-iskaz ($x==0$) zaokružiti jednom isprekidanom linijom, ali poštujući sljedeće:

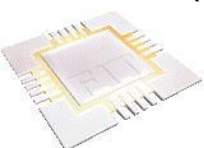
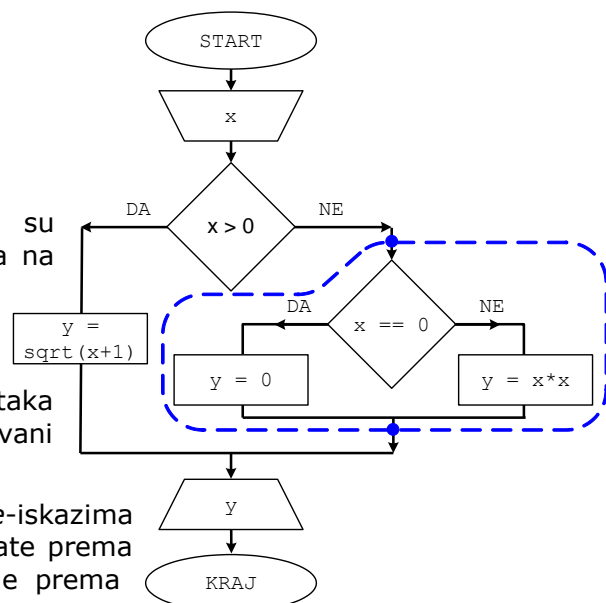
- morate zaokružiti *if-else*-iskaz zajedno sa svim svojim naredbama (iz slučaja 'DA' i iz slučaja 'NE')
- isprekidana linija smije **samo** u **dvije** tačke sjeći liniju dijagrama toka, i to:
 - o jednom na ulazu u *if-else*-iskaz
 - o jednom na izlazu iz *if-else*-iskaza

Pokušajte! Da li je moguće?

Nije. Prethodna dva dijagrama toka su neispravna. Slijedi prepravljen dijagram toka na kome je to moguće učiniti:

Pošto studenti često griješe u dijagramima toka prilikom spajanja linija koje su se granale (*if*, *if-else*, *switch*) u rješenjima zadataka su često iskazi grananja zaokruživani isprekidanom linijom.

Mala napomena: Preporučujemo da u *if-else*-iskazima (dvostruki izbor) linije toka za 'DA' i 'NE' crtate prema lijevo ili desno (kao na lijevoj slici) a ne prema



dolje.

Zadatak 61:

Napravite program koji će od korisnika zahtijevati unos ocjene od 1 do 5 i koji će na osnovu nje ispisati „loše“, „zadovoljava“, „dobro“, „vrlo dobro“, „odlično“ ili „to nije ocjena“. Program riješite pomoću pet *if-else*-iskaza.

Koristite varijablu tipa *int* za ocjenu.

Program riješite na dva načina:

- a) koristeći dodatne vitičaste zagrade u *if-else*-iskazima
- b) bez korištenja vitičastih zagrada u *if-else*-iskazima

Nemojte zaboraviti uvlačiti *if*-iskaze. Bilo bi fino kad bi svaka naredba (u ovom slučaju *if*-iskaz) bila uvučena za jedan tabulator u odnosu na *if*-iskaz kome pripada.

Rješenje se nalazi na stranici 70.

Zadatak 62:

Prethodni zadatak riješite pomoću šest *if*-iskaza.

Rješenje se nalazi na stranici 71.

Zadatak 63:

Prethodni zadatak riješite pomoću *switch*-iskaza, tako što ćete prepraviti *if-else*-iskaze u *switch*-iskaz.

Nacrtajte tok dijagrama.

Rješenje se nalazi na stranici 71.

Zadatak 64:

a) Prepravite program 61 tako da koristite varijablu tipa *char* umjesto *int* za ocjenu.

Rješenje se nalazi na stranici 72.

b) Prepravite program 63 tako da koristite varijablu tipa *char* umjesto *int* za ocjenu.

Rješenje se nalazi na stranici 72.

Zadatak 65:

Napravite program koji će zahtijevati unos broja *a*, zatim neki matematički operator (+, -, *, /), a zatim broj *b*. Program treba ispisati izračunatu vrijednost na ekran. Vodite računa o ograničenjima. Koristite *switch*-iskaz.

Zadatak riješite na dva načina:

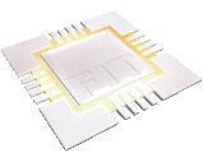
- a) izračunatu vrijednost odmah ispišite na ekran u *switch*-iskazu, bez korištenja dodatnih varijabli
- b) izračunatu vrijednost pridružite varijabli novoj varijabli *y*, a ispis vršite izvan *switch*-iskaza

Rješenje se nalazi na stranici 73 i 74.

Pomoć:

Pročitajte, ukoliko ne budete mogli samostalno riješiti zadatak:

- varijable *a* i *b* trebale biti tipa *float*
- varijabla *op* za operator treba da bude tipa *char*



- kod dijeljenja postoji ograničenje: broj b mora biti različit od nule, s toga treba u `case '/'` dodati *if-else*-iskaz
- u zadatku **a** ćemo koristiti *cout*-naredbu za svaki *case*-slučaj
- u zadatku **b** ćemo izračunatu vrijednost pridružiti novoj varijabli y , ako je moguće, inače ćemo ispisati poruku o grešci i pridružiti varijabli y vrijednost 0, a vrijednost y ćemo ispisati na kraju programa (izvan *switch*-iskaza)

Zadatak 66:

Napravite program koji će zahtijevati unos broja a i b (tipa *int*), i jednog broja (1 do 4) za izbor neke od ponuđenih operacija za računanje vrijednosti y :

$$1. \quad y_1 = \frac{a}{b}$$

$$2. \quad y_2 = \sqrt{\frac{a}{b}}$$

$$3. \quad y_3 = \frac{a^2}{b}$$

$$4. \quad y_4 = \frac{a \cdot c}{b}, \text{ u ovom slučaju je potrebno zahtijevati unos i broja } c$$

Unesite broj a i b:

9
0

Greska, broj b je nula

Unesite broj a i b:

9
8

Izaberite neku operaciju (1 do 4):

2

$y_2 = 1.06066$

Unesite broj a i b:

8
9

Izaberite neku operaciju (1 do 4):

4

Unesite broj c: 11

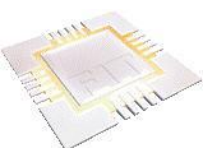
$y_4 = 9.77778$

Rješenje se nalazi na stranici 75.

Pomoć:

Jedna od mogućnosti da riješimo zadatak:

- rješenje ćemo ispisivati odmah u *switch*-iskazu kao u zadatku 66a.
- možemo primijetiti da u sva četiri slučaja broj b mora biti različit od nule
- prva mogućnost u rješavanju ovog zadatka je da u svakom *case*-slučaju koristimo po jedan *if-else*-iskaz koji će ispisivati poruku o grešci, ili će računati vrijednost y
- druga, bolja, mogućnost je da koristimo jedan *if-else*-iskaz koji će izvršavati jednu od dvije moguće naredbe:
 - o ispisat će poruku o grešci, ako je b jednak nuli, ili
 - o računat (ispisat) će vrijednost y pomoću *switch*-iskaza (imat ćemo *switch*-iskaz u *if-else*-iskazu)



switch-iskaz bez naredbe break

Pogledajte C++ kôd riješenog zadatka 66. Šta mislite, šta bi se desilo kad bi izostavili `break`-naredbe u svim `case`-slučajevima?

Isprobajte! Izbrišite prvo jedan pa isprobajte program, zatim izbrišite više `break`-naredbi i isprobajte program.

Šta možete zaključiti?

Zadatak 67:

Prepravite prethodni program tako da ...

- ako korisnik unese broj 1, program treba izračunati vrijednost y_1 i vrijednost y_2
- ako korisnik unese broj 2, program treba izračunati vrijednost y_2
- ako korisnik unese broj 3, program treba izračunati vrijednost y_3 i vrijednost y_4
- ako korisnik unese broj 4, program treba izračunati vrijednost y_4

Rješenje se nalazi na stranici 75.

Zadatak 68a:

Dodajte u prethodni zadatak:

- ako korisnik unese broj 4 ili 5, program treba izračunati vrijednost y_4

Rješenje se nalazi na stranici 75.

Pomoć: Dodajte prazan slučaj `case 5` bez naredbe `break` iznad linije `case 4`!

Zadatak 68b:

Ako korisnik izabere broj 1 i ako je vrijedi uslov $a \neq b$ program treba izračunati vrijednost y_1 i vrijednost y_2 , a ako vrijedi $a == b$ program treba izračunati samo y_1

Pomoć: U `case`-slučaju 1, ako je $a \neq b$ treba se izvršiti naredba za računanje vrijednosti y_1 zatim se prelazi se na `case`-slučaj 2 i računa se vrijednost y_2 .

Ako je $a == b$ onda, nakon izračunate vrijednosti y_1 , treba izaći iz `switch`-iskaza pomoću naredbe `break`. Znači, potrebno je samo dodati jedan `if`-iskaz koji će izvršiti naredbu `break` ako vrijedi uslov $a == b$.

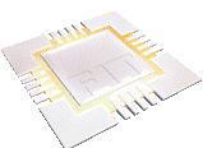
Rješenje se nalazi na stranici 76.

Zadatak 69:

Prepravite program 66 tako da ...

- ako korisnik unese broj 1 ili 2 ili 3, program treba izračunati vrijednost y_1
- ako korisnik unese broj 4, program treba izračunati vrijednost y_2
- ako korisnik unese broj 5 ili 6, program treba izračunati vrijednost y_3 i vrijednost y_4
- ako korisnik unese broj 7, program treba izračunati vrijednost y_4

Rješenje se nalazi na stranici 77.



Zadatak 70:

Napravite program u kome ćete od korisnika zahtijevati da unese procenat uspješnosti (0 do 100) u varijablu `p` tipa `int`. Program treba ispisati „loše“, „dobro“, „vrlo dobro“ ili „odlično“.

Pomoć:

Jedna od mogućnosti da riješite zadatak je da napravite 100 *case*-slučajeva :)

Druga, bolja, mogućnost je da nekako 'odbacite' zadnju cifru i dodijelite tu vrijednost novoj varijabli `x`. Tad bi imali samo 10 *case*-slučajeva.

Kako ćete odbaciti zadnju cifru?

Pogledajte zadatak 17 iz workshop-a br. 2, možda će vam 'sinuti' neka ideja!

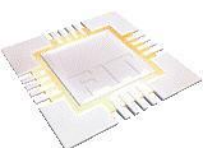
Trebamo procenat podijeliti sa deset i odbaciti decimalni dio pomoću casting operatora `int`. Vrijednost `x` možemo izračunati pomoću $x = \text{int}(p/10)$, ali može i još kraće. Pošto je varijabla `p` tipa `int` i broj 10 je `int`, onda će i njihov količnik biti tipa `int`. Tako nam casting operator nije i potreban. Znači, vrijednost `x` možemo računati pomoću $x = p/10$.

Rješenje se nalazi na stranici 77.

Još jedna, bolja, mogućnost da riješimo zadatak je da umjesto 10 *case*-slučajeva koristimo 4 *case*-slučaja. To možemo postići tako što nećemo dijeliti procenat sa brojem 10 nego sa brojem 25.

Ali, u tom slučaju varijabla `x` može imati pet vrijednost (0,1,2,3,4). Varijabla `x` će imati najveću vrijednost (4) samo ako je $p=100$ (jer se vrši odbacivanje decimalnog dijela, a ne zaokruživanje). Nama je potrebno da `x` može imati samo četiri moguće vrijednosti (0,1,2,3). To možemo postići tako što ćemo procenat umanjiti za jedan: $x = (p-1)/25$.

Isprobajte i ovo rješenje!



Rješenja

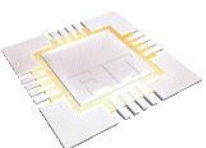
Rješenje zadatka br. 61:

a)

```
1:  #include <iostream>
2:  using namespace std;
3:
4:  void main()
5:  {
6:      int ocj;
7:
8:      cout << "Unesite ocjenu: ";
9:      cin >> ocj;
10:
11:     if (ocj == 1)
12:         cout << "Lose \n";
13:     else
14:     {
15:         if (ocj == 2)
16:             cout << "Zadovoljava \n";
17:         else
18:         {
19:             if (ocj == 3)
20:                 cout << "Dobro \n";
21:             else
22:             {
23:                 if (ocj == 4)
24:                     cout << "Vrlo dobro \n";
25:                 else
26:                 {
27:                     if (ocj == 5)
28:                         cout << "Odlicno \n";
29:                     else
30:                         cout << "To nije ocjena \n";
31:                 }
32:             }
33:         }
34:     }
35:
36:     cout << "Kraj programa \n";
37: }
```

b)

```
11:     if (ocj == 1)
12:         cout << "Lose \n";
13:     else
14:         if (ocj == 2)
15:             cout << "Zadovoljava \n";
16:         else
17:             if (ocj == 3)
18:                 cout << "Dobro \n";
19:             else
20:                 if (ocj == 4)
21:                     cout << "Vrlo dobro \n";
22:                 else
23:                     if (ocj == 5)
24:                         cout << "Odlicno \n";
25:                     else
26:                         cout << "To nije ocjena \n";
27:
28:     cout << "Kraj programa \n";
29: }
```



Rješenje zadatka br. 62:

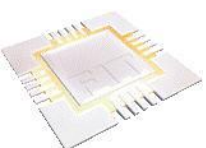
```
4: void main()
5: {
6:     int ocj;
7:
8:     cout << "Unesite ocjenu: ";
9:     cin >> ocj;
10:
11:     if (ocj == 1)
12:         cout << "Lose \n";
13:
14:     if (ocj == 2)
15:         cout << "Zadovoljava \n";
16:
17:     if (ocj == 3)
18:         cout << "Dobro \n";
19:
20:     if (ocj == 4)
21:         cout << "Vrlo dobro \n";
22:
23:     if (ocj == 5)
24:         cout << "Odlicno \n";
25:
26:     if (! (ocj>=1 && ocj<=5) )
27:         cout << "To nije ocjena \n";
28:
29:     cout << "Kraj programa \n";
30: }
```

Rješenje zadatka br. 63:

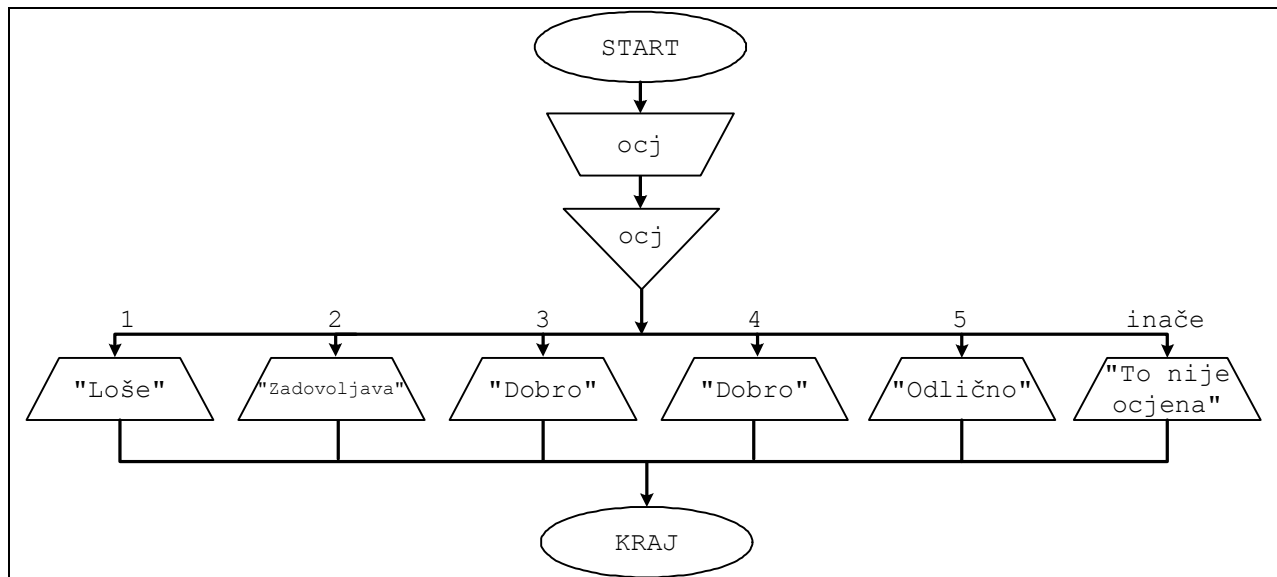
```
4: void main()
5: {
6:     int ocj;
7:
8:     cout << "Unesite ocjenu: ";
9:     cin >> ocj;
10:
11:     switch (ocj)
12:     {
13:     case 1:
14:         cout << "Lose \n"; break;
15:     case 2:
16:         cout << "Zadovoljava \n"; break;
17:     case 3:
18:         cout << "Dobro \n"; break;
19:     case 4:
20:         cout << "Vrlo dobro \n"; break;
21:     case 5:
22:         cout << "Odlicno \n"; break;
23:     default:
24:         cout << "To nije ocjena \n"; // kod default se ne stavlja break!
25:     } //kraj switch-iskaza
26:
27:     cout << "Kraj programa \n";
28: }
```

Naredbu `break`; možete staviti i u novi red, ako vam je draže:

```
13:     switch (ocj)
14:     {
15:     case 1:
16:         cout << "Lose \n";
17:         break;
18:     case 2:
19:         cout << "Zadovoljava \n";
20:         break;
```



Tok dijagrama:



Switch-iskaz u dijagramu toka možete predstaviti na dva načina.

Rješenje zadatka br. 64a:

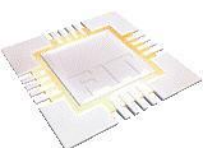
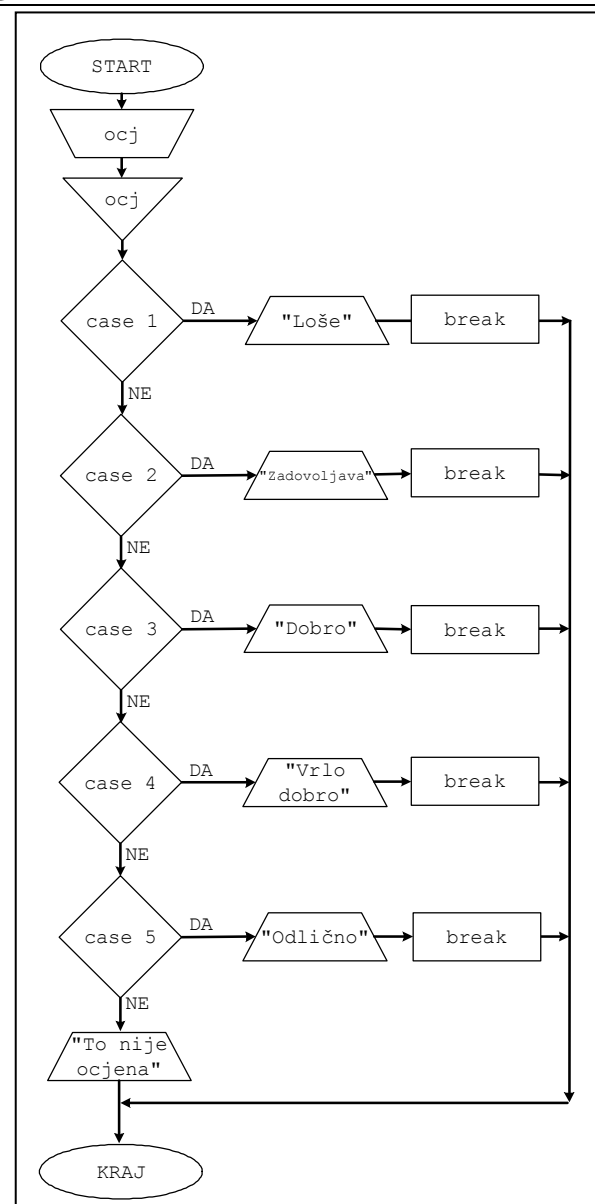
```

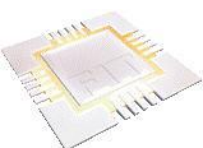
4: void main()
5: {
6:     char ocj;
7:
8:     cout << "Unesite ocjenu: ";
9:     cin >> ocj;
10:
11:     if (ocj == '1')
12:         cout << "Lose \n";
13:     else
14:     {
15:         if (ocj == '2')
16:             cout << "Zadovoljava \n";
  
```

Razlika je u tome što se vrijednost, koja se upoređuje sa varijablom `ocj`, mora nalaziti između znakova apostrofa jer varijablu `ocj` ne upoređujemo sa brojevima 1 do 5 nego sa karakterima '1' do '5' čiji su ASCII kodovi 49 do 53, a ne 1 do 5. Ovaj zadatak smo mogli riješiti i komplikovanije:

```

4: void main()
5: {
6:     char ocj;
7:
8:     cout << "Unesite ocjenu: ";
9:     cin >> ocj;
10:
11:     if (ocj == 49)
12:         cout << "Lose \n";
13:     else
14:     {
15:         if (ocj == 50)
16:             cout << "Zadovoljava \n";
  
```





Rješenje zadatka br. 64b:

```

4: void main()
5: {
6:     char ocj;
7:
8:     cout << "Unesite ocjenu: ";
9:     cin >> ocj;
10:
11:     switch (ocj)
12:     {
13:     case '1':
14:         cout << "Lose \n"; break;
15:     case '2':
16:         cout << "Zadovoljava \n"; break;
17:     ...

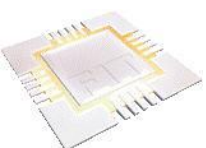
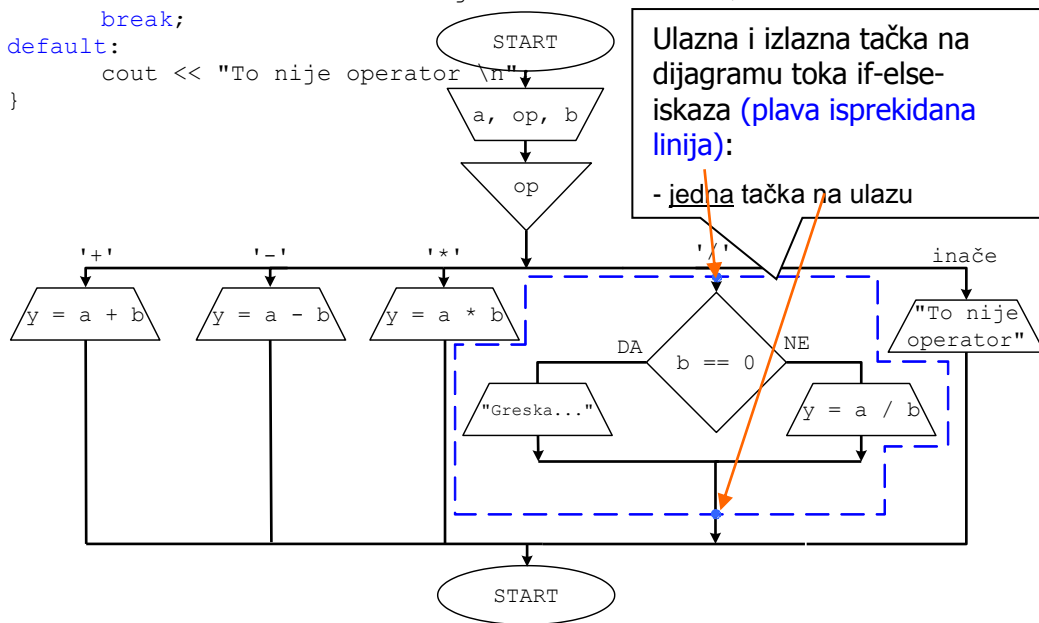
```

Rješenje zadatka br. 65: a)

```

4: void main()
5: {
6:     float a, b;
7:     char op;
8:
9:     cout << "Unesite broj a: \t\t";
10:    cin >> a;
11:    cout << "Unesite operator (+,-,*,/): \t";
12:    cin >> op;
13:    cout << "Unesite broj b: \t\t";
14:    cin >> b;
15:
16:    switch(op)
17:    {
18:    case '+':
19:        cout << "Rezultat je " << a+b << endl; break;
20:    case '-':
21:        cout << "Rezultat je " << a-b << endl; break;
22:    case '*':
23:        cout << "Rezultat je " << a*b << endl; break;
24:    case '/':
25:        if (b == 0)
26:            cout << "Greška, nije moguće dijeliti sa nulom \n";
27:        else
28:            cout << "Rezultat je " << a/b << endl;
29:        break;
30:    default:
31:        cout << "To nije operator \n";
32:    }
33: }

```

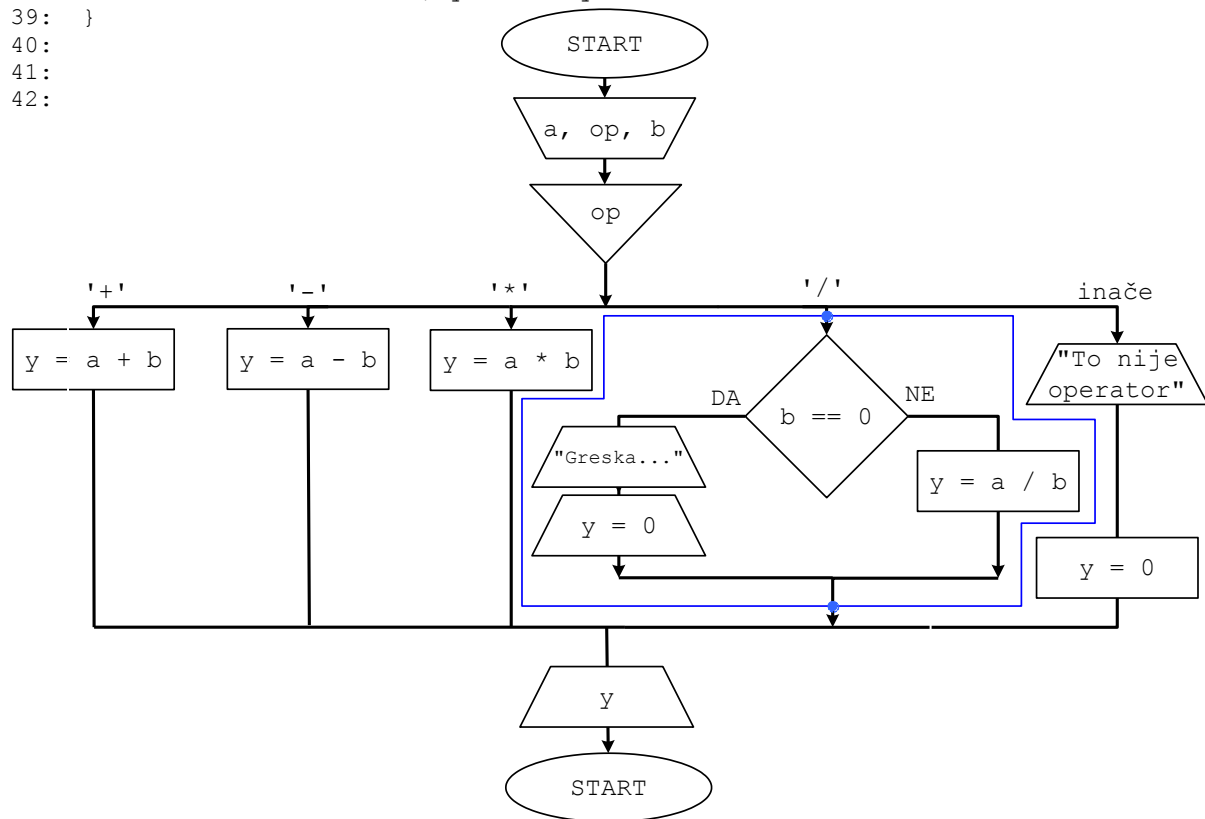


b)

```

4:  void main()
5:  {
6:      float a, b, y;
7:      char op;
8:
9:      cout << "Unesite broj a: \t\t";
10:     cin >> a;
11:     cout << "Unesite operator (+,-,*,/): \t";
12:     cin >> op;
13:     cout << "Unesite broj b: \t\t";
14:     cin >> b;
15:
16:     switch(op)
17:     {
18:     case '+':
19:         y = a + b; break;
20:     case '-':
21:         y = a - b; break;
22:     case '*':
23:         y = a + b; break;
24:     case '/':
25:         if (b == 0)
26:         {
27:             cout << "Greška, nijem omoguće dijeliti sa nulom \n";
28:             y = 0;
29:         }
30:         else
31:             y = a / b;
32:         break;
33:     default:
34:         cout << "To nije operator \n";
35:         y = 0;
36:     } //kraj switch-iskaza
37:
38:     cout << "Rezultat, y = " << y << endl;
39: }
40:
41:
42:

```



Rješenje zadatka br. 66:

```

1:  #include <iostream>
2:  #include <math.h>      // nemojte zaboraviti zbog funkcije sqrt dodati math.h
3:  using namespace std;
4:
5:  void main()
6:  {
7:      float a, b, c;
8:      int izbor;
9:
10:     cout << "Unesite broj a i b: \n";
11:     cin >> a >> b;
12:
13:     if (b == 0)
14:         cout << "Greska, broj b je nula \n";
15:     else
16:     {
17:         cout << endl << "Izaberite neku operaciju (1 do 4): \n";
18:         cin >> izbor;
19:
20:         switch(izbor)
21:         {
22:             case 1:
23:                 cout << "y1 = " << a / b << endl;
24:                 break;
25:             case 2:
26:                 if (a/b == 0)
27:                     cout << "Greska, kolicnik nije veci od nule \n";
28:                 else
29:                     cout << "y2 = " << sqrt(a/b) << endl;
30:                 break;
31:             case 3:
32:                 cout << "y3 = " << a * a / b << endl;
33:                 break;
34:             case 4:
35:                 cout << "Unesite broj c: ";
36:                 cin >> c;
37:                 cout << "y4 = " << a * c / b << endl;
38:                 break;
39:             default:
40:                 cout << "Pogresan izbor \n";
41:         } // kraj switch-iskaza
42:     } //kraj else-slucaja
43: } //kraj programa

```

Rješenje zadatka br. 67:

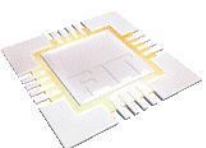
Potrebno je samo ukloniti linije br. 23 i 32

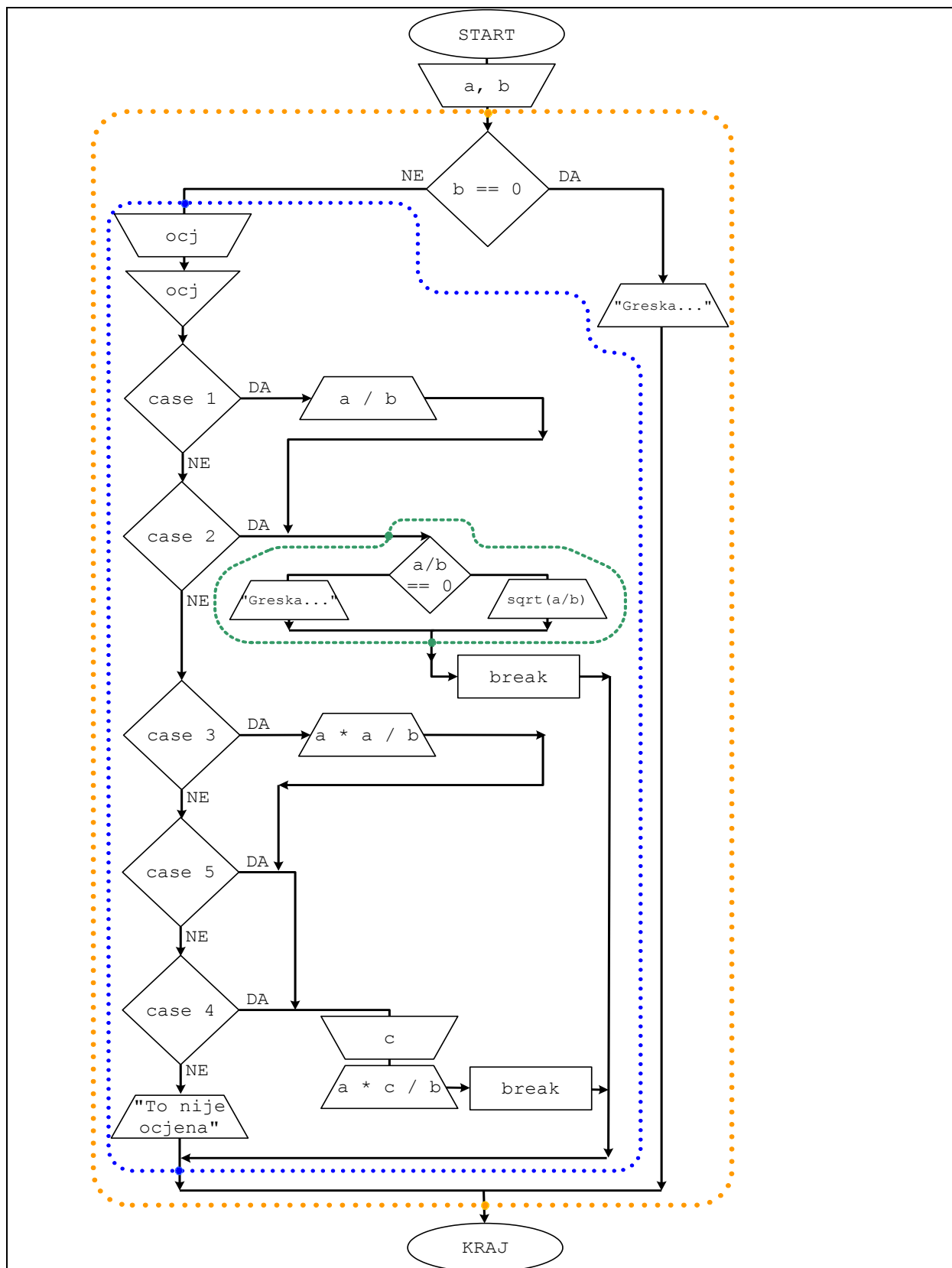
Rješenje zadatka br. 68: a)

```

27:         else
28:             cout << "y2 = " << sqrt(a/b) << endl;
29:         break;
30:     case 3:
31:         cout << "y3 = " << a * a / b << endl;
32:     case 5:
33:     case 4:      //case 4 i case 5 rade istu stvar
34:         cout << "Unesite broj c: ";
35:         cin >> c;
36:         cout << "y4 = " << a * c / b << endl;
37:         break;
38:     default:
39:         cout << "Pogresan izbor \n";
40:     }

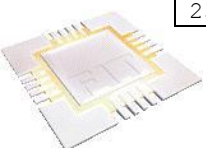
```





b)

```
21:         case 1:
22:             cout << "y1 = " << a / b << endl;
23:             if (a==b)
24:                 break;
25:         case 2:
```



Rješenje zadatka br. 69:

```
19:         switch(izbor)
20:         {
21:             case 1:
22:             case 2:
23:             case 3:
24:                 cout << "y1 = " << a / b << endl;
25:                 break;
26:             case 4:
27:                 if (a/b == 0)
28:                     cout << "Greska, kolicnik nije veci od nule \n";
29:                 else
30:                     cout << "y2 = " << sqrt(a/b) << endl;
31:                 break;
32:             case 5:
33:             case 6:
34:                 cout << "y3 = " << a * a / b << endl;
35:             case 7:
36:                 cout << "Unesite broj c: ";
37:                 cin >> c;
38:                 cout << "y4 = " << a * c / b << endl;
39:                 break;
40:             default:
41:                 cout << "Pogresan izbor \n";
42:             } // kraj switch-iskaza
43:         } //kraj else-slucaja
```

Rješenje zadatka br. 70:

```
4: void main()
5: {
6:     int x, p;
7:     cout << "Unesite broj bodova: \n";
8:     cin >> p;
9:
10:    x = p / 10;
11:
12:    switch(x)
13:    {
14:        case 10:
15:        case 9:
16:            cout << "Odlicno \n";
17:            break;
18:        case 8:
19:        case 7:
20:            cout << "Vrlo dobro \n";
21:            break;
22:        case 6:
23:        case 5:
24:        case 4:
25:            cout << "Dobro \n";
26:            break;
27:        case 3:
28:        case 2:
29:        case 1:
30:        case 0:
31:            cout << "Lose \n";
32:            break;
33:        default:
34:            cout << "Nemoguc procenat! \n";
35:    } // kraj switch-iskaza
36: } //kraj programa
```

