Zadaci – 6. dio (iskaz *Switch*)

PITANJE:

Da li su sljedeća dva dijagrama toka ispravna?

|  |  |
| --- | --- |
| a) | b) |

*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:
  + ****jednom na ulazu u *if-else*-iskaz
  + 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:

1. koristići dodatne vitičaste zagrade u *if-else*-iskazima
2. 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:

1. izračunatu vrijednost odmah ispišite na ekran u *switch*-iskazu, bez korištenja dodatnih varijabli
2. izračunatu vrijednost pridružite varijabli novoj variajbli 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 koristit *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. 

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

y2 = 1.06066

Unesite broj a i b:

8

9

Izaberite neku operaciju (1 do 4):

4

Unesite broj c: 11

y4 = 9.77778

1. 
2. 
3. , u ovom slučaju je potrebno zahtijevati unos i broja c

*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:
  + ispisat će poruku o grešci, ako je b jednak nuli, ili
  + 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 *y1* i vrijednost *y2*
* ako korisnik unese broj 2, program treba izračunati vrijednost *y2*
* ako korisnik unese broj 3, program treba izračunati vrijednost *y3* i vrijednost *y4*
* ako korisnik unese broj 4, program treba izračunati vrijednost *y4*

*Rješenje se nalazi na stranici 75.*

Zadatak 68a:

Dodajte u prethodni zadatak:

* ako korisnik unese broj 4 ili 5, program treba izračunati vrijednost *y4*

*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!=b program treba izračunati vrijednost *y1* i vrijednost y2, a ako vrijedi a==b program treba izračunati samo y1

*Pomoć:* U *case*-slučaju 1, ako je a!=b treba se izvršiti naredba za računanje vrijednosti y1 zatim se prelazi se na *case*-slučaj 2 i računa se vrijednost y2.

Ako je a==b onda, nakon izračunate vrijednosti y1, 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 *y1*
* ako korisnik unese broj 4, program treba izračunati vrijednost *y2*
* ako korisnik unese broj 5 ili 6, program treba izračunati vrijednost *y3* i vrijednost *y4*
* ako korisnik unese broj 7, program treba izračunati vrijednost *y4*

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

b)

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

Rješenje zadatka br. **62**:

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

Rješenje zadatka br. **63**:

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

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

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

Tok dijagrama:

|  |
| --- |
|  |



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

Rješenje zadatka br. **64a**:

|  |  |
| --- | --- |
| 4:  5:  6:  7:  8:  9:  10:  11:  12:  13:  14:  15:  16: | void main()  {  **char** ocj;  cout << "Unesite ocjenu: ";  cin >> ocj;  if (**ocj == '1'**)  cout << "Lose \n";  else  {  if (**ocj == '2'**)  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:  5:  6:  7:  8:  9:  10:  11:  12:  13:  14:  15:  16: | void main()  {  **char** ocj;  cout << "Unesite ocjenu: ";  cin >> ocj;  if (**ocj == 49**)  cout << "Lose \n";  else  {  if (**ocj == 50**)  cout << "Zadovoljava \n"; |

Rješenje zadatka br. **64b**:

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

Rješenje zadatka br. **65**: a)

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

b)

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

Rješenje zadatka br. **66**:

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

Rješenje zadatka br. **67**:

*Potrebno je samo ukloniti linije br. 23 i 32*

Rješenje zadatka br. **68**: a)

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

|  |
| --- |
|  |

b)

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

Rješenje zadatka br. **69**:

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

Rješenje zadatka br. **70**:

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