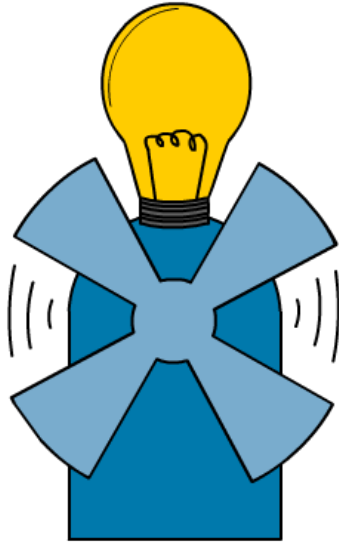


studirko.com.hr

predstavlja



**Računalstvo za FPZ
(17. 06. 2024.)**

v 1.1

Za studirko.com.hr napisao:

Slaven Špigl

Uvodna riječ

Poštovani,

skripta koju čitate dio je popratnih materijala koji dolaze uz serijal video tutorijala za učenje programiranja. Cijeli serijal „Računalstvo za FPZ“, kao i posljednju inačicu ove skripte, možete naći na web stranici studirko.com.hr u sekciji „Tutorijali“.

Iako je skripta napravljena prvenstveno za kolegij „Računalstvo“ na Fakultetu prometnih znanosti, skriptom se mogu koristiti i ostali učenici i studenti koji žele naučiti osnove računalstva.

Skripta je trenutno samo popis svih zadataka koji su mi bili dostupni, a njezino nadopunjavanje i rješenja zadataka bit će naknadno dodani ako za to bude dovoljno interesa. Obzirom da je teško doći do kompletnih ispita, stavljeni su i neki nepotpuni ispiti.

Na nekim starim ispitima napravljene su promijene kako bi imale smisla za novije ispite. Takve izmjene rađene su radi toga što se promijenio način kako su objašnjene određene stvari u službenim predavanjima na kolegiju.

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.

Želim Vam ugodno učenje,

Slaven Špigl

Sadržaj

Pismeni ispiti	1
Pismeni ispit #1 (ogledni primjerak)	1
Pismeni ispit #2 (ogledni primjerak)	3
Pismeni ispit #3 (ogledni primjerak)	5
Pismeni ispit #4 (ogledni primjerak)	7
Pismeni ispit #5 (ogledni primjerak)	9
Pismeni ispit #6 (11.2016.)	11
Pismeni ispit #7 (ogledni primjerak iz 2019.)	14
Pismeni ispit #8	16
Pismeni ispit #9 (23.02.2017.)	18
Pismeni ispit #10 (02.2018.)	20
Pismeni ispit #11 (06.09.2018. - grupa H)	24
Pismeni ispit #12	28
Pismeni ispit #13 (20.02.2020.)	31
Pismeni ispit #14	34
Pismeni ispit #15 (02.07.2019.)	37
Pismeni ispit #16 (21.02.2019.)	40
Pismeni ispit #17 (11.07.2019.)	42
Pismeni ispit #18 (15.06.2020.)	45
Pismeni ispit #19 (26.06.2020.)	48
Pismeni ispit #20 (09.07.2020. i 21.11.2020. i 10.06.2021.)	51
Pismeni ispit #21 (31.08.2020.)	54
Pismeni ispit #22 (09.09.2020.)	57
Pismeni ispit #23 (04.02.2021.)	60
Pismeni ispit #24 (18.02.2021.)	63
Pismeni ispit #25 (17.04.2021.)	65
Pismeni ispit #26 (28.06.2021.)	68
Pismeni ispit #27 (08.07.2021.)	71
Pismeni ispit #28 (02.09.2021.)	74
Pismeni ispit #29	77
Pismeni ispit #30	80
Pismeni ispit #31 (07.07.2022.)	83
Pismeni ispit #32 (08.09.2022.)	86
Pismeni ispit #33 (02.02.2023. i 15.06.2023.)	89
Pismeni ispit #34 (16.02.2023.)	91

Pismeni ispit #35 (XX.03.2023.).....	93
Pismeni ispit #36 (06.07.2023. – grupa F).....	95
Pismeni ispit #37 (XX.03.2023. i 22.02.2024.).....	97
Pismeni ispit #38 (07.09.2023. i 08.02.2024.).....	99
Pismeni ispit #39 (06.04.2024. – grupa I).....	101
Usmeni ispiti	103
Usmeni ispit #1	103
Usmeni ispit #2	103
Usmeni ispit #3	104
Usmeni ispit #4	104
Usmeni ispit #5	105
Usmeni ispit #6	105
Usmeni ispit #7	106
Usmeni ispit #8	106
Usmeni ispit #9 (22.04.2015. – grupa C).....	107
Usmeni ispit #10	107
Usmeni ispit #11	108
Usmeni ispit #12	109
Usmeni ispit #13	110
Usmeni ispit #14	111
Usmeni ispit #15 (08.02.2021.).....	112
Usmeni ispit #16 (22.04.2021. i 13.07.2021.).....	113
Usmeni ispit #17 (14.06.2021.).....	115
Usmeni ispit #18 (30.06.2021.).....	116
Usmeni ispit #19 (07.09.2021.).....	117
Usmeni ispit #20	118
Usmeni ispit #21 (07.02.2023.).....	119
Usmeni ispit #22 (22.02.2023. i 19.06.2023.).....	120
Usmeni ispit #23 (11.07.2023. – grupa O).....	121
Usmeni ispit #24 (27.02.2024. – grupa X).....	122
Usmeni ispit #25 (11.04.2024. – grupa N).....	123
Komisijski ispiti	124
Komisijski ispit #1	124
Komisijski ispit #2 (11.09.2020.).....	124
Komisijski ispit #3 (11.06.2021.).....	124
Komisijski ispit #4 (30.06.2021.).....	125

Komisijski ispit #5 (10.07.2023.)	125
Komisijski ispit #6 (XX.08.2023.)	125

Pismeni ispiti

Pismeni ispit #1 (ogledni primjerak)

1.

Izračunajte rezultat operacije zbrajanja 1111+10111+1110 u binarnom brojevnom sustavu. Koliko znamenki ima binarni brojevni sustav?

2.

Izraz zapisan u obliku razumljivom računalu prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „H“ ako je zadano Q=2, K=3, B=4, E=6 i S=2.

$$H = ((Q/B)^3 * (K+Q) / (K+(B-2)) - (E/(S+1)))^E$$

3.

Izraz napisan u matematičkom izrazu pretvorite u oblik razumljiv programskom jeziku C# koristeći pomoćne metode.

$$P = r^2 \pi + \frac{d^2}{\sqrt{2}}$$

4.

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = False.

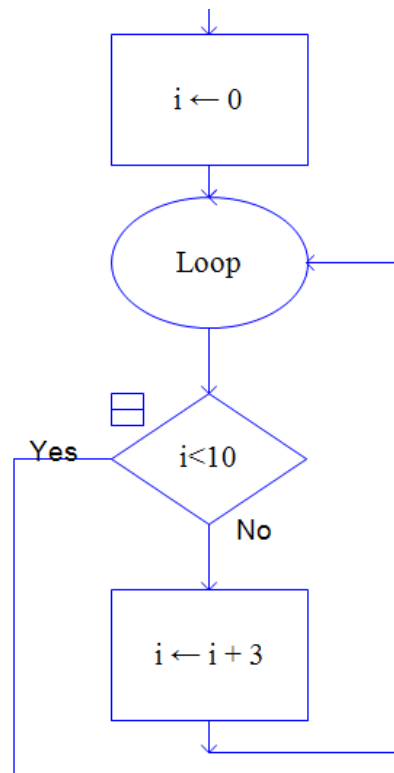
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (A || (B \&\& C)) \&\& (B || (A \&\& !C)) || !C$$



5.

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „i“ nakon završetka izvođenja petlje.



6.

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako izgleda ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi?

```
for (int i = 0; i < 10; i++)  
{  
    Console.WriteLine(i);  
}
```

7.

Nacrtajte dijagram toka programa koji učitava varijablu pod nazivom godina koja odgovara starosti voznog parka koji ima 150 vozila. Izračunajte postotak vozila starijih od 10 godina.

8.

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u 7. zadatku prema skiciranom dijagramu toka.

Pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #2 (ogledni primjerak)

1.

Izračunajte rezultat operacije oduzimanja $C1C_{16}-A8_{16}$ u heksadekadskom brojevnom sustavu. Odredite ekvivalentne vrijednosti istih brojeva u dekadskom brojevnom sustavu.

2.

Izraz zapisan u obliku razumljivom računalu prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „H“ ako je zadano $Q=2, K=3, B=4, E=6$ i $S=2$.

$$H=Q*(K/(K+(B-2))-(E/S+1))^0.2$$

3.

Izraz napisan u matematičkom izrazu pretvorite u oblik razumljiv programskom jeziku C# koristeći pomoćne metode.

$$c = \sqrt{a^2 + b^2}$$

4.

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = False i C = True.

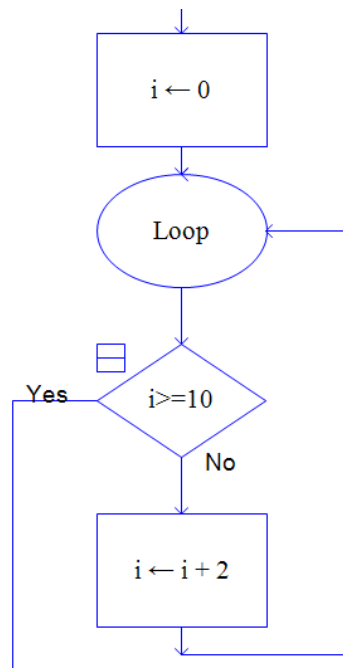
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (A \ \&\& \ (!B \ \&\& \ C)) \ \&\& \ (B \ || \ (!A \ \&\& \ C)) \ \&\& \ C$$



5.

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „i“ nakon završetka izvođenja petlje.



6.

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako izgleda ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi?

```
int i = 0;
do
{
    Console.WriteLine(i);
    i++;
} while (i < 0);
```

7.

Nacrtajte dijagram toka koji učitava varijablu pod nazivom „ocjena“ za 1000 studenata. Potrebno je izračunati prosječnu vrijednost varijable ocjena.

U dijagramu se ne smije dozvoliti unos varijable koja je izvan područja valjanih ocjena od 1 do 5.

8.

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u 7. zadatku prema skiciranom dijagramu toka.

Pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #3 (ogledni primjerak)

1.

Koji je heksadekadski ekvivalent binarnom broju 10111011. Koju dekadsku vrijednost ima oznaka B u heksadekadskom sustavu, a koju dekadsku vrijednost ima vrijednost 14_{16} ?

2.

Izraz zapisan u obliku razumljivom računalu prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „H“ ako je zadano Q=2, K=3, B=4, E=6 i S=2.

$$H = E * (K / (K - (B + 2)) - (E / (S + 1))) ^ B$$

3.

Izraz napisan u matematičkom izrazu pretvorite u oblik razumljiv programskom jeziku C# koristeći pomoćne metode.

$$V = \frac{4}{3} R^3 \pi$$

4.

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

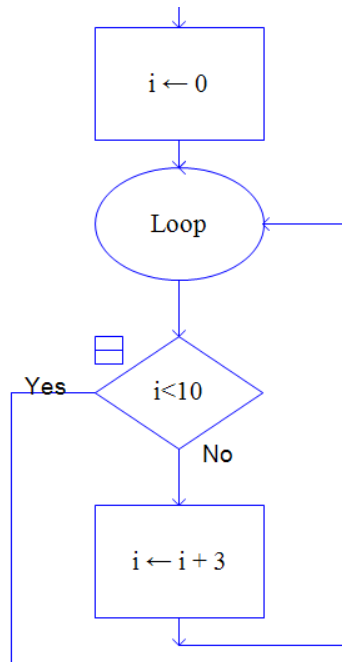
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (!A \ \&\& \ (!B \ || \ C)) \ \&\& \ (!B \ || \ !A \ \&\& \ !C) \ \&\& \ C$$



5.

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „i“ nakon završetka izvođenja petlje.



6.

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako izgleda ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi?

```
int i = 100;
do
{
    Console.WriteLine(i);
    i = i - 10;
} while (i >= 0);
```

7.

Nacrtajte dijagram toka koji unosi N prirodnih brojeva. Zatim izračunava i ispisuje koliko upisanih brojeva je dvoznamenkasto.

8.

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u 7. zadatku prema skiciranom dijagramu toka.

Pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #4 (ogledni primjerak)

1.

Izračunajte rezultat operacije oduzimanja 514-47 u oktalnom brojevnom sustavu. Odredite ekvivalentne vrijednosti istih brojeva u dekadskom brojevnom sustavu. Koje su znamenke oktalnog brojevnog sustava?

2.

Izraz zapisan u obliku razumljivom računalu prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „H“ ako je zadano Q=2, K=3, B=4, E=6 i S=2.

$$H=Q/K+(B/E)^S-(Q*5/(B+E-S))$$

3.

Izraz napisan u matematičkom izrazu pretvorite u oblik razumljiv programskom jeziku C# koristeći pomoćne metode.

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

4.

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = True i C = False.

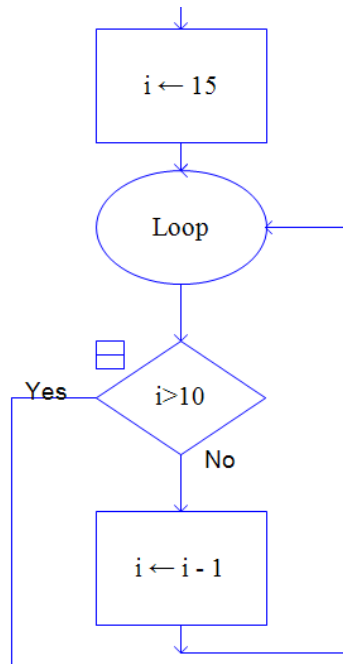
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „|“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(A || (!B || C)) || (B \&\& (!A \&\& !C)) \&\& !C$$



5.

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „i“ nakon završetka izvođenja petlje.



6.

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako izgleda ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi?

```
int i = 10;
while (i > 0)
{
    Console.WriteLine(i);
    i--;
}
```

7.

Nacrtajte dijagram toka programa koji učitava sto članova i ispisuje umnožak članova u intervalu od 10 do 100.

8.

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u 7. zadatku prema skiciranom dijagramu toka.

Pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #5 (ogledni primjerak)

1. (5 bodova)

Nabrojite elemente von Neumann-ove arhitekture.

2. (5 bodova)

Objasnite funkciju modema. U kakve jedinice računala spada modem i iz kojih razloga?

3. (5 bodova)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka.

4. (7 bodova)

Izračunajte rezultat operacije 707_8 i 101_8 u oktalnom brojevnom sustavu. Koje su ekvivalentne vrijednosti u dekadskom brojevnom sustavu?

5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „W“ ako je zadano $q=2$, $x=3$, $g=4$, $e=6$, $d=2$.

```
double W = Math.Pow(Math.Pow(q / x, g - 3) / Math.Pow(3 * e - d, 2 / 5), 0.5);
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{(a+b)b}{2.7\left(c-\frac{d}{b}\right)+a}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.

7. (7 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = False i C = True.

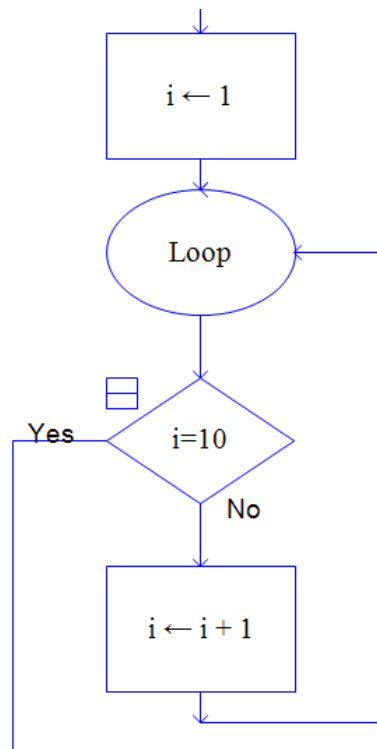
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (A \ || \ (!A \ || \ C)) \ \&\& \ (B \ || \ (!A \ \&\& \ C)) \ \&\& \ C$$



8. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „i“ nakon završetka izvođenja petlje.



9. (15 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji učitava 55 članova i ispisuje aritmetičku sredinu učitanih članova koji nisu pozitivni.

10. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako izgleda ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi?

```
int i = 0;
do
{
    Console.WriteLine(i);
    i++;
} while (i < 0);
```

11. (15 bodova)

Napišite program koji u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u zadatku 9 prema skiciranom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #6 (11.2016.)

1. (5 bodova)

Objasnite što je DNS usluga i čemu služi?

2. (5 bodova)

Na slici je prikazan sadržaj radnog lista „Podaci“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za pripadno polje u radnom listu „Obrada“ koji će automatski odrediti broj tvrtki koje teret mogu dostaviti u roku od 32 sata.

Tvrtka	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza [HRK]	Vrijeme prijevoza [h]
DPD	50,00	100,00	48,00
UPS	100,00	250,00	24,00
Ralu Logistika	50,00	140,00	48,00
HP express	50,00	90,00	24,00
Tisak	40,00	80,00	96,00
Fedex	120,00	300,00	24,00

3. (5 bodova)

Pretvorite dekadski broj -25 u binarni zapisan u dvojnem komplementu dužine 16 bita. Kako se ovaj tip podataka označava u programskom jeziku C#?

4. (7 bodova)

Izračunajte rezultat operacija zbrajanja $777_8 + 413_8$ u oktalnom brojevnom sustavu. Koje su ekvivalentne vrijednosti u dekadskom brojevnom sustavu (napisati postupak pretvorbe broja u dekadski)?

5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „E“ ako je zadano $W=2$, $Q=3$, $P=6$ i $Y=2$.

```
double E = Math.Pow(W / W - (Q + 5) + Y / (P / Q - 3), 3 / 9);
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{c-a}{3.2(c-d)b}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.



7. (7 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

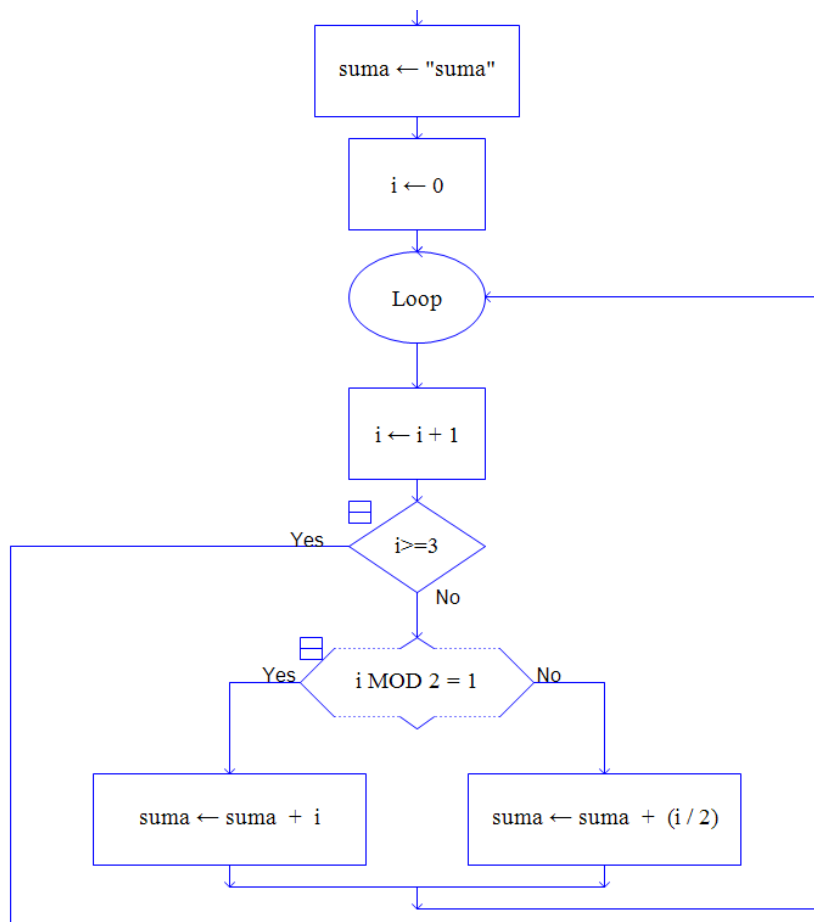
A = False, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !((A \ \&\& \ (B \ || \ C)) \ \&\& \ (C \ || \ !A)) \ || \ (!A \ \&\& \ !B)$$

8. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „suma“ nakon završetka izvođenja petlje?



Korak	Varijabla i	Varijabla suma	Operacija



9. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak (prvih 20-ak koraka). Kako će izgledati ispis na zaslonu računala? O kakvoj vrsti petlje se radi? Kolika je vrijednost varijabli „i“ i „j“ nakon izvođenja petlje?

```
for (int i = 4; i > 2; i--)  
    for (int j = 3; j >= 0; j--)  
        Console.WriteLine(i * j + " ");
```

Korak	i	j	Opis
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			

10. (15 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji učitava ocjene studenta, sve dok korisnik ne upiše vrijednost 0. Program treba nakon svake upisane ocjene ispisati prosjek ocjena unesenih do tog trenutka.

11. (15 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem definiran u zadatku 10 prema skiciranom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #7 (ogledni primjerak iz 2019.)

1. (3 boda)

Čemu služi funkcija „prijelom stranice“ (engl. „page break“) i u kojem programskom alatu se koristi navedena funkcija

2. (3 boda)

Navedite i opišite 3 različite matematičke funkcije koje ste koristili u programskom alatu MS Excel.

3. (3 boda)

Opišite korake izvođenja naredbe unutar jednog ciklusa obrade računala.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $11111_2 + 01100001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u oktalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (B \ || \ (!A \ \&\& \ C)) \ \&\& \ (!A \ \&\& \ !B)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H3+B7)*I5 + \text{SUM}(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:B3)/B5 =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija napišite izraze za izračun sljedećih podataka:

R.br.	Naziv	Količina	J. cijena	Ukupno
1	Mikrokontroler	1	500,00 kn	500,00 kn
2	LED rasvjeta	2	100,00 kn	200,00 kn
3	Kućište	1	50,00 kn	50,00 kn
4	Napajanje 12V DC	1	150,00 kn	150,00 kn
5	Vijak	4	5,00 kn	20,00 kn

- ukupna količina potrebnih dijelova: $f(x) =$ _____
- ukupna cijena potrebnih dijelova: $f(x) =$ _____
- cijena najskupljeg dijela: $f(x) =$ _____
- cijena najjeftinijeg dijela: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena dijelova: $f(x) =$ _____
- broj dijelova skupljih od 99,00 kn: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b)^3}{\sqrt[3]{c}} * x$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 5$, $b = 3$, $c = 125$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji računa faktorijel prirodnog broja n pri čemu korisnik zadaje parametar n . Potrebno je implementirati zaštitu od nepravilnog unosa parametra n .

Izraz za izračun: $n! = 1*2*3*...*n$

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji rješava problem izračuna površine pravokutnog trokuta, opsega kružnice te broja sekundi proteklih od ponoći. Korisniku je potrebno ispisati izbornik i ovisno o njegovom odabiru izračunati i ispisati:

- površinu pravokutnog trokuta ako korisnik upiše 1;
- opseg kružnice ako korisnik upiše 2;
- broj sekundi proteklih od ponoći ako korisnik upiše 3.

Nakon ispisa rezultata, korisnik mora imati mogućnost upisa „DA“ za novi izračun odnosno „NE“ za kraj rada u programu.



Pismeni ispit #8

1. (5 bodova)

Objasnite heksadecimalni brojevni sustav (baza, znamenke, pretvorba iz binarnog u heksadecimalni brojevni sustav)?

2. (5 bodova)

Objasnite isključivo (ekskluzivno) ILI („XOR“). Napišite tablicu istinitosti i objasnite po čemu se razlikuje od logičke funkcije ILI.

3. (5 bodova)

Objasnite što je to dvojni komplement! Navedite jedan primjer pretvaranja pozitivnog binarnog broja u negativni korištenjem 4 bitnog dvojnog komplementa.

4. (7 bodova)

Koliko iznosi zbroj dva binarna broja $10010011_2 + 10110110_2$? Rezultat pretvorite u oktalni brojevni sustav.

5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „W“ ako je zadano $q=2$, $g=3$, $e=4$, $d=7$ i $x=4$.

```
double W = Math.Pow(Math.Pow(q / x, g - 3) / Math.Pow(3 * e - d, 2 / x), 0.5);
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{(a+b)b}{2.7\left(\frac{c-d}{b}\right)+a}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.

7. (7 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = False i C = True.

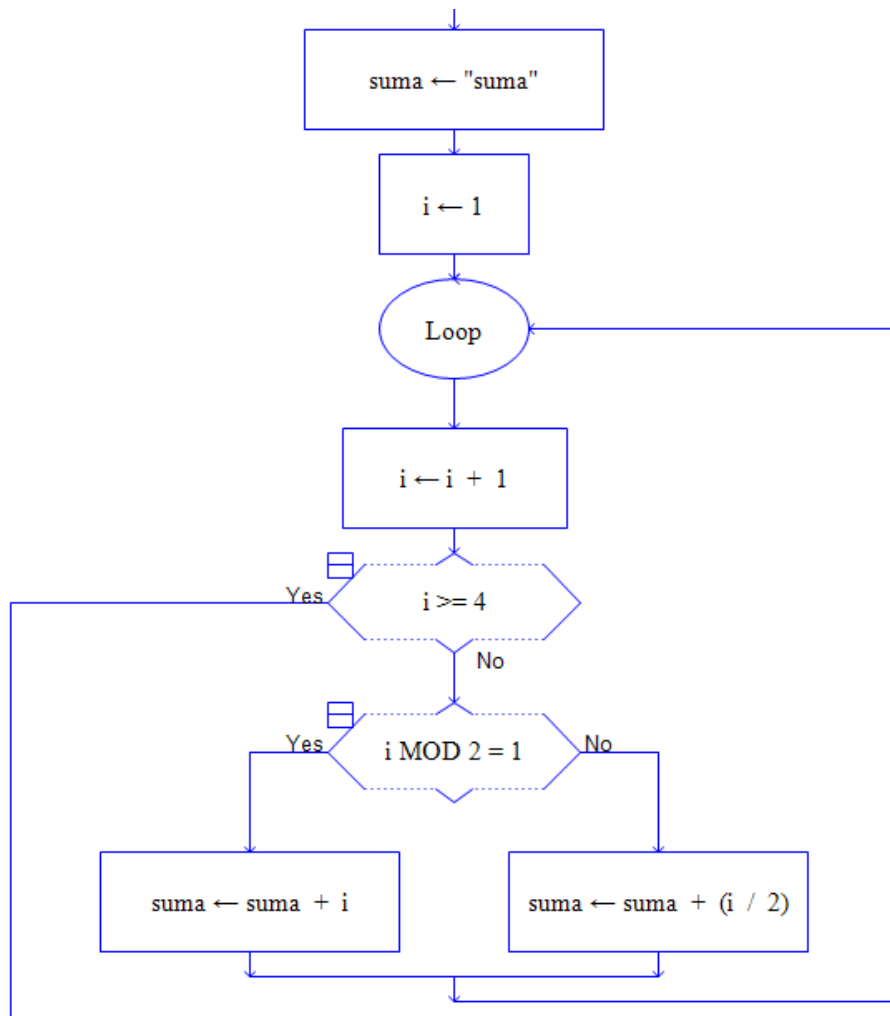
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „|“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (A \mid \mid (!A \mid \mid C)) \&\& (!B \mid \mid (!A \&\& C)) \&\& C \&\& !(A \&\& !B)$$



8. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja prikazani dijagram toka. Kolika će biti vrijednost varijabli „i“ i „suma“ nakon izvršavanja prikazane petlje?



9. (15 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji učitava 35 cijelih brojeva i ispisuje aritmetičku sredinu upisanih pozitivnih brojeva manjih od 50.

Dijagram toka neka također ispiše najveći i najmanji učitani broj.

10. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako će izgledati ispis na zaslonu računala? O kakvoj se vrsti petlje radi?

```
int i = 0, j = 0;
while (i < 10)
{
    while (j < 10)
        Console.WriteLine((i + 1) * (j + 1));
}
```



Pismeni ispit #9 (23.02.2017.)

5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „W“ ako je zadano Q=5, G=1, E=3, D=2 i X=8.

```
double W = Math.Pow(Q * X, G + 1) / Math.Pow(3 / E + D, X / Q);
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{\sqrt{\frac{a}{b+a}}}{3 * (\frac{a}{b-c}) + a}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.

9. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Kako će izgledati ispis na zaslonu računala? O kakvoj se vrsti petlje radi?

```
for (int i = 4; i > 2; i--)  
    for (int j = 3; j >= 0; j--)  
        Console.WriteLine(i * j + " ");
```

Korak	i	j	Opis
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			



10. (30 bodova)

- a) Nacrtajte dijagram toka koji od prometnog policajca zatraži ograničenje brzine na prometnici te učitava brzinu pojedinog vozila sve dok se ne upiše 0. Za svaku upisanu brzinu program treba ispisat: „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 tako da se brzina umanjuje za 10 km/h ako je ispod 100 km/h, odnosno za 10% ako je iznad 100 km/h.
- b) Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem prema skiciranom dijagramu toka. Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



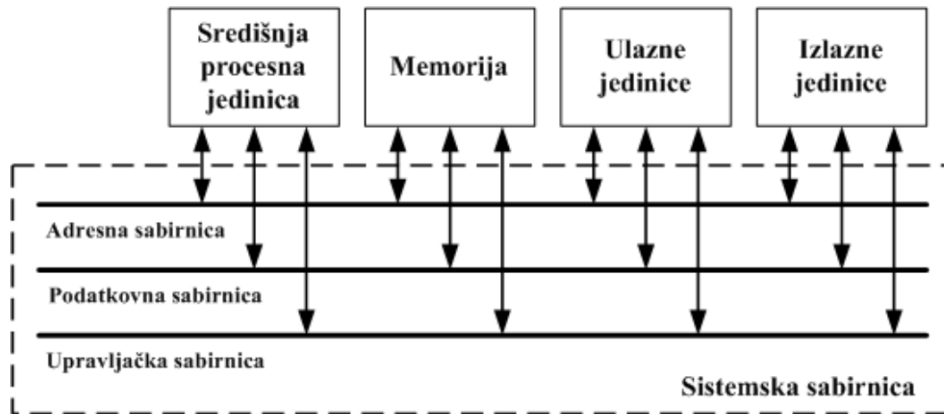
Pismeni ispit #10 (02.2018.)

2. (5 bodova)

Čemu služi memorija računala? Navedite i ukratko opišite barem četiri različite vrste memorije.

3. (5 bodova)

Što prikazuje slika u nastavku? Navedite primjere ulaznih i izlaznih jedinica.



5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „E“ ako je zadano W=1, Q=3, P=6 i Y=1.

```
double E = Math.Pow(W / (W - Q + 5) + Y / (P / Q - 3), 3 / 9);
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{b-a}{3.2\left(c+\frac{d}{b}\right)\sqrt{a}}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.

7. (7 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = False i C = True.

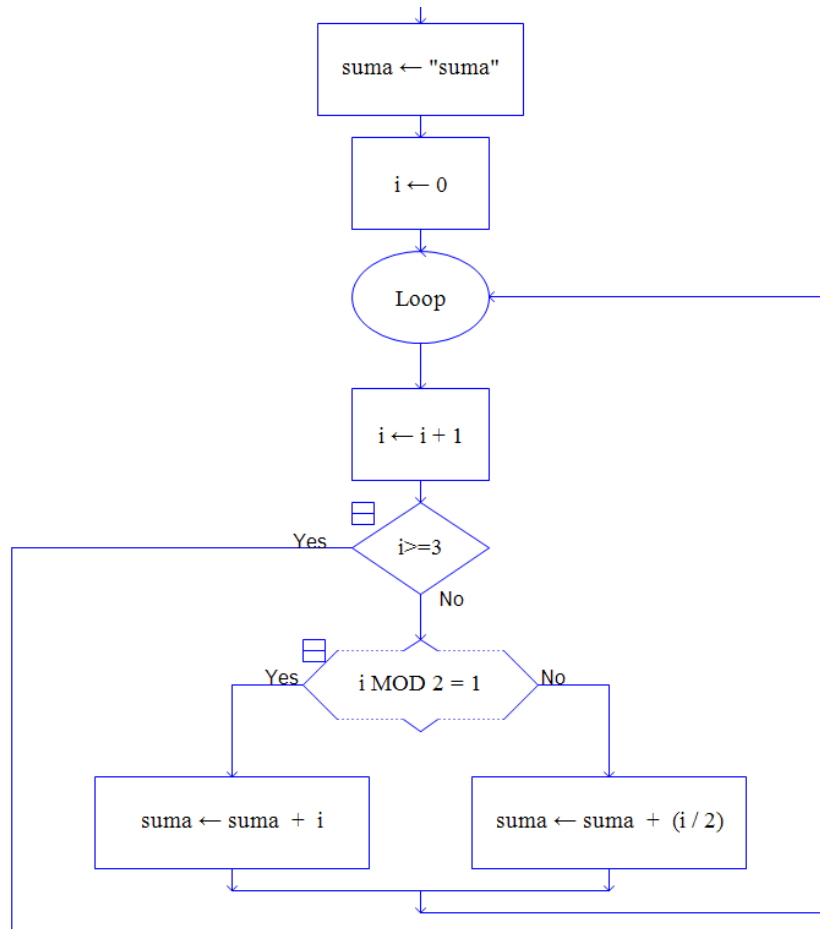
Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = (B \ || \ (!A \ || \ C)) \ \&\& \ (A \ \&\& \ !B)$$



8. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja prikazanu petlju. Koja je vrijednost varijable „suma“ nakon završetka izvođenja petlje?



Korak	Varijabla i	Varijabla suma	Operacija



9. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Navedite petlje i grananja koja se koriste u programskom odsječku. Kako će izgledati ispis na zaslonu računala?

```
int i = 3;
do
{
    for (int j = 1; j < 3; j++) Console.WriteLine(i + j);
    i--;
} while (i != 0);
```

Korak	i	j	Opis
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			



10. (10 bodova)

Napišite **pseudokod** koji od korisnika traži unos izmjerene brzine vozila u km/h. Unos nije valja ako korisnik unese brzinu manju ili jednaku 0 km/h te je potrebno ponoviti upit prema korisniku.

Nakon uspješnog unosa brzine vozila, potrebno je provjeriti je li ista unutar ograničenja 60 km/h. Ukoliko je brzina unutar ograničenja potrebno je ispisati poruku „Brzina je unutar ograničenja!“. U protivnom, potrebno je ispisati poruku „Prekoračeno ograničenje brzine“.

11. (10 bodova)

Nacrtajte **dijagram toka** koji rješava problem definiran u zadatku 10 sukladno napisanom pseudokodu.

12. (10 bodova)

Napišite **program u programskom jeziku C#** koji rješava problem definiran u **zadatku 10** sukladno napisanom pseudokodu odnosno skiciranom dijagramu toka iz zadatka 11.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #11 (06.09.2018. - grupa H)

1. (5 bodova)

Navedite generacije računala i korištenu tehnologiju pojedine generacije.

2. (5 bodova)

Čemu služe jedinice računala, kako ih dijelimo ovisno o smjeru podataka i navedite primer za sve jedinice.

3. (5 bodova)

Navedite i ukratko opišite vrste računalnih mreža.

4. (7 bodova)

Broj 0.125_{10} potrebno je prikazati u binarnom brojevnom sustavu.

5. (7 bodova)

Izraz zapisan u obliku naredbi programskog jezika C# prepisite u oblik matematičkog izraza i izračunajte vrijednost varijable „W“ ako je zadano $a=3$, $b=1$, $c=5$, $d=1$, $x=y=1$;

```
double W = Math.Sqrt(Math.Pow(a + b, x + 1) / (12 + Math.Pow((1 / 2) * (c - d), y + 1)));
```

6. (10 bodova)

Pretvorite izraz $x = \frac{\left(\frac{b+a}{a-b^2}\right)}{2.7\left(c-\frac{d}{b}\right)+a^{\left(\frac{1}{3}\right)}}$ u oblik razumljiv računalu koristeći programski jezik C# i potrebne pomoćne metode.

7. (7 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (!A \&\& C)) \&\& (!A || !B)$$



9. (12 bodova)

Analizirajte po koracima izvođenja sljedeći C# programski odsječak. Navedite petlje i grananja koja se koriste u programskom odsječku. Kako će izgledati ispis na zaslonu računala?

```
int i = 2;
while (i != 4)
{
    if (i == 2)
        for (int j = 1; j < 2; j++) Console.WriteLine(i - j);
    i++;
}
```

Korak	Varijabla i	Varijabla j	Opis
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			

Ispis na zaslonu:



10. (10 bodova)

Potrebno je izraditi pseudokod programskog rješenja za izračun cestarine za sve klase vozila (kategorije 1 do 5, cijene 10 do 50 kn) korištenjem skretnice.

Pretpostavite kako se radi o jednostavnoj dionici autoceste koja ima samo jedan ulaz i jedan izlaz.

11. (10 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji rješava problem definiran u zadatku 10 sukladno napisanom pseudokodu.

12. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# koji rješava problem u zadatku 10 sukladno napisanom pseudokodu odnosno skiciranom dijagramu toka iz zadatka 11.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Unesite samo kod glavne metode.



Pismeni ispit #12

1. (3 boda)

Objasnite brzu priručnu memoriju.

2. (3 boda)

Što je operacijski sustav i navedite par primjera.

3. (3 boda)

Navedite vrste računalnih mreža prema veličini i ukratko ih objasnite.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi $B_{16} + C_{16}$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u oktalni brojevni sustavi.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& !B) \&\& !C)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B1)*J5+2+MIN(A1:D4) =$ _____

b) $f(x) = MAX(A5:A3;C6)/B5-1+SUM(H3;I4) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- prosječna masa tereta: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s prijevozom kraćim od 96 h: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a * b - d)^{\frac{b}{x}} + 1}{\sqrt{x} \sqrt{\frac{d + 2}{(c + 2)^d} + 1}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20$, $c = 125$, $d = 22$ i vrijednost x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu prosjeka članova cijelih brojeva djeljivih s brojem 3 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i prosjek tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a prosjek = $(6+9+12)/3=9$ “

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis ocjena, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos manjim od 1 ili većim od 5. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite ocjenu za 1. predmet. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1 ili veći od 5“. Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: Broj unesenih ocjena;
2. redak konzole: Najviša ocjena, Najniža ocjena;
3. redak konzole: Prosjek ocjena;
4. redak konzole: Broj vrlo dobrih ocjena; Broj izvrsnih ocjena.



Pismeni ispit #13 (20.02.2020.)

1. (3 boda)

Objasnite što je DNS usluga i čemu služi?

2. (3 boda)

Nacrtajte Von Neumann-ovu arhitekturu računala.

3. (3 boda)

Navedite i ukratko opišite mrežne komponente.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $1110_2 + 101001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u oktalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& (!A \&\& !B)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = H5+B1/I5+1+SUM(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1:B3)/E4-1+MAX(C1:C3) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki skupljih od 120 kn: $f(x) =$ _____
- najskuplja cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- prosječno trajanje prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x+1}}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^x + 1}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3.5$, $c = 125$, $d = 20$ i vrijednost x s pomičnim zarezom unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu umnoška članova cijelih brojeva djeljivih s brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se množe i umnožak tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a umnožak = $5 \cdot 10 = 50$ “.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti unos starosti vozila (u godinama) sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos unosom starosti manjim od 1 ili većim od 100. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite starost u godinama za vozilo 5. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1 ili veći od 100.“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj vozila starijih od 5 godina;
2. redak konzole: starost najmlađeg vozila; starost najstarijeg vozila;
3. redak konzole: prosječna starost voznog parka;
4. redak konzole: ukupan broj unesenih vozila.



Pismeni ispit #14

1. (3 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka.

2. (3 boda)

Objasnite što je to dvojni komplement.

3. (3 boda)

Objasnite što je IP adresa. Od koliko okteta se sastoji IPv4, a od koliko IPv6 adresa?

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $111_2 + 100001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u heksadecimalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = \neg(B \vee (A \wedge C)) \wedge (\neg A \wedge \neg B)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H5+B1)/(I5+1)+SUM(A1:D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1;B3)/B5-1 =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki skupljih od 120 kn: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najduže trajanje prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x}}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^2}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135.1$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22.5$ i cjelobrojne vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume neparnih članova cijelih brojeva između intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice uključite u zadani interval. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 5, a suma = $3 + 5 = 8$ “.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti unos starosti vozila u voznom parku sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos unosom starosti manjim od 1. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite starost u godinama za vozilo 5. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1.“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj vozila koji imaju neparan broj godina;
2. redak konzole: starost najmlađeg vozila; starost najstarijeg vozila;
3. redak konzole: prosječna starost vozila;
4. redak konzole: ukupan broj vozila.



Pismeni ispit #15 (02.07.2019.)

1. (3 boda)

Objasnite što su to sabirnice i navedite primjer sabirnica koje se koriste u računalima.

2. (3 boda)

Objasnite što je operator pridruživanja i napišite primjer.

3. (3 boda)

Objasnite model korisnik-poslužitelj (dijelovi modela i pripadna funkcija).

4. (5 bodova)

Zadan je izraz $A_{16} + B_{216}$. U kojem brojevnom sustavu su zapisani brojevi u izrazu i koji je rezultat zbroja u navedenom brojevnom sustavu? Rezultat zbroja pretvorite u binarni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& !B)$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = H7 - B1 * J5 + 2 + \text{SUM}(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:B3;A3)/B5 - 5 =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Excel interface showing tabs: Zadatak 6, Troškovnik, Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s prijevozom dužim od 48 h: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{b}{x}}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^d}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20.5$, $c = 125$, $d = 22.5$ i vrijednost x s pomičnim zarezom unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume članova cijelih brojeva djeljivih sa brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a suma = 5 + 10 = 15“



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis ocjena, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos unosom manjim od 1. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite ocjenu za 1. predmet. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj unesenih ocjena;
2. redak konzole: najviša ocjena; najniža ocjena;
3. redak konzole: prosjek ocjena;
4. redak konzole: broj vrlo dobrih ocjena; broj izvrsnih ocjena.



Pismeni ispit #16 (21.02.2019.)

7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza (+)

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki skupljih od 120 kn: $f(x) =$ _____
- najskuplja cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- prosječno trajanje prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x+1}}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^x + 1}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3.5$; $c = 125$, $d = 20$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu umnoška članova cijelih brojeva djeljivih s brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se množe i umnožak tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a umnožak = 5*10=50“.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis visine [m] studenta, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos visina unosom manjim od 1 ili većim od 3. Prilikom unosa korisnika obavijestiti na sljedeći način (primjer): „Upišite visinu u metrima za studenta/icu 5. Za završetak unosa upišite visinu manju od 1 ili veću od 3“ .

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj studenata/ica viših od 2m;
2. redak konzole: visina najvišeg studenta/ice; visina najnižeg studenta/ice;
3. redak konzole: prosječnu visinu studenta/ice;
4. redak konzole: ukupan broj studenta/ica.



Pismeni ispit #17 (11.07.2019.)

1. (3 boda)

Objasnite ispisnu memoriju te navedite barem dvije inačice iste.

2. (3 boda)

Navedite i objasnite korake koji se izvrše u jednom ciklusu izvođenja naredbe.

3. (3 boda)

Što je središnja procesna jedinica i od čega se sastoji?

4. (5 bodova)

Zadan je izraz $1101_8 + 101_8$. U kojem brojevnom sustavu su zapisani brojevi u izrazu i koji je rezultat zbroja u navedenom brojevnom sustavu? Rezultat zbroja pretvorite u dekadski brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B \wedge (A \ \&\& \ C)) \ \&\& \ !(A \ \&\& \ !B) \ \&\& \ !C$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B1)*J5+2+AVERAGE(A2:D4) =$ _____

b) $f(x) = MAX(A5:A3)/B5-1+SUM(H3;I4) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- prosječna masa tereta: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s prijevozom dužim od 48 h : $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s cijenom nižom od 99,00 kn: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadana je sljedeća matematička funkcija

$$f(x) = \begin{cases} a * e^x & \text{za } x \leq 2 \\ 2 * b * x^2 & \text{za } 2 < x \leq 15 \\ \sqrt[3]{x} & \text{za } x > 15 \end{cases}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$ i $b = 20$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat funkcije $f(x)$. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite c# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume N članova niza prema izrazu:

$$S = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \dots + (-1)^{n-1} * \frac{1}{n}$$

Pri čemu korisnik zadaje broj članova niza N za koji treba izračunati i ispisati sumu. U slučaju unosa nedozvoljene vrijednosti parametra N , porukom upozoriti korisnika i ponoviti upit.



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis numeričke vrijednosti ocjena na osnovu unesenog broja predmeta od strane korisnika.

Prilikom unosa ocjena korisnika obavijestiti na sljedeći način: „Upišite ocjenu za 1. predmet: “.

Potvrdu ispravnog unosa ocjene izvršite ispisom upisne ocjene sukladno upisanoj numeričkoj vrijednosti ocjene: „Upisali ste ocjenu „Dovoljan.“ odnosno „Unesena vrijednost nije ocjena i neće se obraditi!“ u slučaju nedozvoljenog numeričkog unosa.

Nakon završetka unosa svih ocjena u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: Poruka „Broj obrađenih ocjena: “ i pripadna vrijednost;
2. redak konzole: Poruka „Prosjek obrađenih ocjena iznosi: “ i pripadna vrijednost.



Pismeni ispit #18 (15.06.2020.)

1. (3 boda)

Navedite vrste mogućih primatelja poruke elektroničke pošte i objasnite razlike.

2. (3 boda)

Na primjeru vlastitog mobilnog uređaja objasnite svojstva i navedite primjere ulaznih, izlaznih i ulazno-izlaznih jedinica.

3. (3 boda)

Što je dijagram toka i koje alate na kolegiju ste koristili za prikaz istih?

4. (5 bodova)

Koliko iznosi $100_8 + 111_8$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani su navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u dekadski brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „|“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B | (A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B)))$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = J5+B1/I5+1/SUM(A1:A6) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1;B3)/E4-1+MIN(C1;C3) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	PD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					

Zadatak 6 Troškovnik Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku : $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza : $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta : $f(x) =$ _____
- broj tvrtki skupljih od 100 kn : $f(x) =$ _____
- najskuplja cijena prijevoza : $f(x) =$ _____
- prosječno trajanje prijevoza : $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x+1}}}{\sqrt[5]{(d + 2) * (c + 2)^x}} + 1$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 5.5$, $b = 6.5$, $c = 125$, $d = 3$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu umnoška članova cijelih brojeva djeljivih s brojem 2 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice uključite u zadani interval. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se množe i umnožak tih članova.

Primjer ispisa:

„Donja granica je 2, gornja granica je 16, a umnožak =2*4*6*8*10*12*14*16=10321920“.



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis starosti [god] i mase [kg] vozila, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos upisom 0 za starost ili masu vozila. Prilikom unosa korisnika obavijestiti na sljedeći način (primjer): „Za svako vozilo upišite starost u godinama i masu u kilogramima. Za završetak unosa upišite nulu.“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj vozila mlađih od 5 godina;
2. redak konzole: masu najtežeg vozila; masu najlakšeg vozila;
3. redak konzole: prosječnu starost vozila težih od 1000 kg;
4. redak konzole: ukupan broj upisanih vozila.



Pismeni ispit #19 (26.06.2020.)

1. (3 boda)

Što je sabirnica i navedite od čega se sastoji sistemska sabirnica?

2. (3 boda)

Objasnite općeniti ciklus (korake) izvođenja naredbe.

3. (3 boda)

Objasnite što je ispisna memorija i navedite još dvije inačice uz kratak opis.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $111_2 + 11001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u dekadski brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B)))$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = \text{MAX}(J5+B5/I5+1+\text{SUM}(A1:A6); F10) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(\text{SUM}(A1;B3)/E4-1+\text{MAX}(C1;C3);B2) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki skupljih od 100,00 kn: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s dostavom kraćom od 48 h: $f(x) =$ _____
- najskuplja cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- prosječno trajanje prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x+1}^2}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^x + 1}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13.5$, $b = 35$; $c = 125$, $d = 20$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu umnoška članova cijelih brojeva djeljivih s brojem 3 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se množe i umnožak tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a umnožak = $6 \cdot 9 \cdot 12 = 648$ “.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis visine [cm] studenta sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos visina unosom nule. Prilikom unosa korisnika obavijestiti na sljedeći način (primjer): „Upišite visinu u centimetrima za studenta/icu 5. Za završetak unosa upišite nulu“ .

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj studenata/ica nižih od 180 cm;
2. redak konzole: visina najvišeg studenta/ice; visina najnižeg studenta/ice;
3. redak konzole: prosječnu visinu studenta/ice;
4. redak konzole: ukupan broj studenta/ica.



Pismeni ispit #20 (09.07.2020. i 21.11.2020. i 10.06.2021.)

1. (3 boda)

Objasnite što je Internet Protokol te navedite glavne značajke IP verzije 4. Napišite primjer IPv4 adrese računala.

2. (3 boda)

Objasnite logičku funkciju ILI uz prikaz tablice istinitosti i pripadne sheme sklopki i žaruljice.

3. (3 boda)

Objasnite model korisnik-poslužitelj (dijelovi modela i pripadna funkcija).

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $B_{2_{16}} + A_{1_6}$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvoriti u oktalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& B) \&\& !C$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = \text{SQRT}((H7-B1)*J5+2+\text{MIN}(A4;D5)) =$ _____

b) $f(x) = \text{MIN}(\text{MAX}(A5;A3)/B5-1+\text{SUM}(H3:I4);H6) =$ _____



7. (10 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- cijena prijevoza po kilogramu mase tereta prijevoznika DPD: $f(x) =$ _____
- prosječna masa tereta: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s dostavom kraćom od 48h (48h isključeno iz trajanja dostave): $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a * b - d)^{\frac{b}{x}} + 1}{\sqrt[x]{\frac{(d + 2)}{(c + 2)^d} + 1}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20,1$ te vrijednosti x , c i d unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . U slučaju unosa vrijednosti 0 za parametar x ponoviti unos. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagrami toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu rezultata sume članova niza S prikazanog funkcijom:

$$S = \sum_{i=m}^n \frac{i^2 + 3}{i + 1}$$

Korisnik unosi vrijednosti **m** i **n** pri čemu je potrebno implementirati zaštitu neispravnog unosa (**neispravan unos je m > n**) odnosno programskim kodom (**bez intervencije korisnika**) osigurati ispravne vrijednosti za koje vrijedi **m <= n**.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će prilikom rezervacije karata za let avionom ispisati podatak o mjestu polaska, mjestu dolaska te vremenu trajanja leta. Korisnik unosi oznaku mjesta, sat i minute polaska te oznaku mjesta, sat i minute dolaska te je potrebno izračunati vrijeme trajanja leta i ispisati poruku prema korisniku o istom. Povezanost oznake i naziva mjesta dana je u donjoj tablici. Putovanje ne može trajati duže od 24h.

Primjer unosa podataka (**podaci se unose jedan po jedan, svaki posebno**): ZAG 21 10 DBV 22 5

Primjer ispisa prema korisniku sukladno gore navedenim podacima: „Vaš let iz mjesta Zagreb do mjesta Dubrovnik traje 0:55.“.

Oznaka mjesta	Mjesto
DBV	Dubrovnik
ZAG	Zagreb



Pismeni ispit #21 (31.08.2020.)

1. (3 boda)

Objasnite što je Internet Protokol te navedite glavne značajke IP verzije 4. Napišite primjer IPv4 adrese računala.

2. (3 boda)

Objasnite logičku funkciju I uz prikaz tablice istinitosti i pripadne sheme sklopki i žaruljice.

3. (3 boda)

Objasnite model korisnik-poslužitelj (dijelovi modela i pripadna funkcija).

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $A_{16} + B_{16}$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvoriti u dekadski brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& B) \&\& !C$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = \text{SQRT}(H7-B1*J5+2+\text{MIN}(A5;D6)) =$ _____

b) $f(x) = \text{MAX}(\text{MIN}(A5;A3)/B3-1+\text{SUM}(H3;I4);H6) =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatok 6 **Troškovnik** Analiza

- cijena prijevoza po kilogramu mase tereta prijevoznika TISAK: $f(x) =$ _____
- prosječna masa tereta: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki s dostavom dužom od 48h: $f(x) =$ _____
- najskuplja cijena prijevoza: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a * b - d)^{\frac{b}{x}} + 1}{\sqrt[x]{\frac{(d + 2)}{(c + 2)^d}}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20,1$ te vrijednosti x , d i c unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . U slučaju unosa vrijednosti 0 za parametar x ponoviti unos. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagrami toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu rezultata sume članova niza S prikazanog funkcijom:

$$S = \sum_{i=m}^n i$$

Korisnik unosi vrijednosti **m** i **n** pri čemu je potrebno implementirati zaštitu neispravnog unosa (**neispravan unos je m > n**) odnosno programskim kodom (**bez intervencije korisnika**) osigurati ispravne vrijednosti za koje vrijedi **m <= n**.

10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun cestarine za kategorije vozila navedene u tablici korištenjem skretnice.

Pretpostavite da se radi o jednostavnoj dionici autoceste koja ima samo jedan ulaz i jedan izlaz.

Također je potrebno izračunati iznos naplaćenog PDV-a (25%) te ga ispisati u odgovarajućoj poruci operateru.

Primjer ispisa: „Za vaše vozilo kategorije II cijena cestarine iznosi 30,00 HRK. Iznos PDV-a u cijeni cestarine je 6,00 HRK.“

Kategorija vozila	Cijena (sa PDV-om)
IA	10,00 HRK
I	20,00 HRK
II	30,00 HRK
III	40,00 HRK
IV	50,00 HRK



Pismeni ispit #22 (09.09.2020.)

1. (3 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (3 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac koda.

3. (3 boda)

Objasnite što je IP adresa. Od koliko okteta se sastoji IPv4, a od koliko IPv6 adresa?

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $0101_2 + 100001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u oktalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& B)$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H5+B1)/(I5+1)+SUM(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1;B3)/B5-1=$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki jeftinijih od 120,00 kn: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najduže trajanje transporta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x}}}{1 + \sqrt[3]{(d + 2)/(c + 2)^2}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135.1$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22.5$ i vrijednost x s pomičnim zarezom unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume članova cijelih brojeva djeljivih sa brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a suma = 5 + 10 = 15“



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati površinu pravokutnog trokuta (opcija 1), opseg kružnice (opcija 2) ili broj sekundi proteklih od ponoći (opcija 3) ovisno o odabiru korisnika upisom pripadnog broja opcije u konzolu. Nakon odabira opcije (1, 2 ili 3), potrebno je od korisnika zatražiti unos potrebnih parametara za odabrani izračun:

- stranice trokuta u slučaju odabira opcije 1
- polumjer kružnice u slučaju odabrane opcije 2
- trenutno vrijeme (sati, minute i sekunde) u slučaju odabrane opcije 3

U slučaju upisa/odabira nepostojeće opcije potrebno je ispisati odgovarajuću poruku upozorenja prema korisniku i ponoviti upis.



Pismeni ispit #23 (04.02.2021.)

1. (3 boda)

Objasnite svojstva i navedite primjere ulaznih, izlaznih i ulazno-izlaznih jedinica računala.

2. (3 boda)

Čemu služi memorija računala? Navedite i ukratko opišite barem dvije različite vrste memorije.

3. (3 boda)

Objasnite ASCII standard za prikaz znakova.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi $71_8 + 25_8$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat pretvorite u binarni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& !B)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B1)*J5+2+SUM(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1:B3;A3)/B5-5 =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatok 6 **Troškovnik** Analiza (+)

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki sa prijevozom dužim od 48 h: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a * b - d)^{\frac{b}{x}}}{\sqrt[3]{(d + 2)/(c + 2)^d}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20.5$, $c = 125$, $d = 22.5$ i vrijednost x s pomičnim zarezom unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume članova cijelih brojeva djeljivih sa brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a suma = 5 + 10 = 15“



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis ocjena, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos unosom manjim od 1. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite ocjenu za 1. predmet. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj unesenih ocjena;
2. redak konzole: najviša ocjena; najniža ocjena;
3. redak konzole: prosjek ocjena;
4. redak konzole: broj vrlo dobrih ocjena; broj izvrsnih ocjena.



Pismeni ispit #24 (18.02.2021.)

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& (!(A \&\& IB) \&\& !C)$$

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a * b - d)^{\frac{b}{x}} + 1}{\sqrt{\frac{(d + 2)}{(c + 2)^d} + 1 + \pi}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre a=13 i b=20,5 te ostale vrijednosti unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza **y**. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji u skupu podataka prikazanih cijelim brojevima pronalazi najmanju i najveću vrijednost. Pronađene vrijednosti potrebno je ispisati na zaslonu računala nakon što je operater unio sve dostupne podatke. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Primjer ispisa: „Najmanja unesena vrijednost je 5, a najveća 1521.“



10. (30 bodova)

Vlasnik parkirališta želi da mu izradite programsko rješenje (tablica varijabli, dijagram toka i C# programski kod) koji će **svakom 3. vozilu** koje napušta parkiralište odrediti u koju kategoriju pripada **sukladno unesenoj masi istog od strane vlasnika** te ispisati pripadnu poruku o kategoriji na ekran konzole.

Primjer ispisa: „Izmjereno vozilo je rikša!“, ako je vozilo u kategoriji rikša. **U slučaju neispravnog unosa mase** ispisati poruku „Neispravan unos!“.

Nakon izmjerenih i kategoriziranih 30 vozila (radi jednostavnosti, neispravan unos se broji kao izmjereno i kategorizirano vozilo) potrebno je vlasniku ispisati ukupan broj vozila prema pojedinoj kategoriji, a koja su napustila parkiralište. **Primjer ispisa** (u slučaju bez neispravnog unosa): „Ukupan broj vozila prema kategoriji: rikša 9, automobil 11, kamion 10“.

Masa vozila (kg)	manje od 50	[50 do 500>	[500 do 2500>	[2500 do 10000>	više od 10000
Kategorija	neispravan unos	rikša	automobil	kamion	neispravan unos



Pismeni ispit #25 (17.04.2021.)

1. (3 boda)

Objasnite ASCII i UNICODE kod.

2. (3 boda)

Objasnite ključne riječi programskog jezika C# i navedite nekoliko primjera.

3. (3 boda)

Objasnite C# metode Console.Read() i Console.ReadLine().

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $0101_2 + 111001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u oktalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \wedge B)) \&\& !((!A \&\& !B) \&\& !C)$$

6. (5 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B3)/J4-E1+MAX(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A5;A5)/B5-1+MIN(H3:I4) =$ _____



7. (6 bodova)

Na slici su prikazani sadržaji radnih listova „Kolegiji“ i „Statistika“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za svako polje označeno plavom bojom koji vrši izračun sukladno opisu pripadnog polja upotrebom ugrađenih funkcija u MS Excelu.

	A	B	C	D
1	R. br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10		Prosjek ocjena:	3,29	
11		Ukupno ECTS bodova:		23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		
7	Udio ocjene odličan u svim ocjenama:	14,29%
8		

8. (15 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koje računa površinu trokuta pri čemu duljine stranica trokuta a, b i c zadaje korisnik (nije potrebna provjera jesu li upisane vrijednosti veće od 0). Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Za izračun površine koristite Heronovu formulu $P = \sqrt{s * (s - a) * (s - b) * (s - c)}$

pri čemu je $s = \frac{a+b+c}{2}$.

9. (25 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji u skupu podataka prikazanih cijelim brojevima pronalazi najmanji i najveću vrijednost te računa prosjek svih upisanih vrijednosti. Pronađene vrijednosti, broj upisanih vrijednosti i izračunati prosjek potrebno je ispisati na zaslonu računala nakon što je operater unio sve dostupne podatke. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Primjer ispisa: „Najmanja unesena vrijednost je 22, a najveća 20154. Upisano je 23 vrijednosti i prosjek iznosi 8546.“



10. (30 bodova)

Vlasnik parkirališta želi da mu izradite programsko rješenje (tablica varijabli, dijagram toka i C# programski kod) koje će izračunati iznos za plaćanje parkiranja za vozilo pri napuštanju parkirališta. Cijena sata parkiranja za pojedinu kategoriju vozila dana je u tablici. Pri izlasku vozila s parkirališta operater upisuje oznaku kategorije vozila i broj sati koje je isto provelo na parkiralištu. Programsko rješenje na osnovu unesenih podataka ispisuje poruku operateru sa svim unesenim parametrima i izračunatom cijenom parkiranja.

Primjer poruka:

1. red ispisa: „Vozilo kategorije „kamion“ na parkiralištu je provelo 2 sata.“
2. red ispisa: „Cijena parkiranja za navedenu kategoriju iznosi 20,00 HRK/h, a ukupan iznos za platiti je 40,00 HRK.“

Operater završava sa unosom vozila odnosno prekida rad programskog rješenja upisom vrijednosti 0 (nula) pri upisu kategorije vozila te je na kraju potrebno ispisati poruku sa ukupnim brojem vozila koja su napustila parkiranje do tog trenutka uz ostvarenu zaradu.

Primjer zadnje poruke: „Ukupan broj vozila je 25, a ostvarena zarada iznosi 325,00 HRK.“

Kategorija vozila	rikša	automobil	kamion	kraj rada
Oznaka kategorije	1	2	3	0
Cijena parkiranja po satu	5,00 HRK	10,00 HRK	20,00 HRK	



Pismeni ispit #26 (28.06.2021.)

1. (3 boda)

Objasnite ASCII i UNICODE kod.

2. (3 boda)

Objasnite ključne riječi programskog jezika C# i navedite nekoliko primjera.

3. (3 boda)

Objasnite C# metode Console.Read() i Console.ReadLine(). Navedite C# primjer za svaku metodu.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $101_8 + 111001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u heksadecimalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „i“, „ili“ i „ne“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \wedge B)) \&\& !(A \&\& !B) \&\& !C)$$

6. (5 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B3)/J4-E1+MAX(A1:D4;G7:G10) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A5:A5)/B5-1+MIN(H3;I4) =$ _____



7. (6 bodova)

Na slici su prikazani sadržaji radnih listova „Kolegiji“ i „Statistika“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za svako polje označeno plavom bojom koji vrši izračun sukladno opisu pripadnog polja upotrebom ugrađenih matematičkih funkcija u MS Excelu.

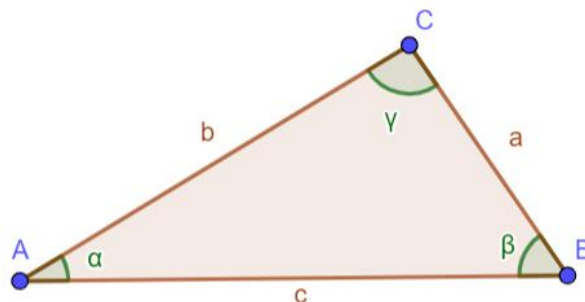
	A	B	C	D
1	R.Br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10	Prosjeak ocjena:		3,29	
11	Ukupno ECTS bodova:			23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		
7	Udio ocjene odličan u svim ocjenama	14,29%
8		
9		
10		

8. (15 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji računa duljinu treće stranice trokuta ako su poznate duljine ostalih dviju stranica i kut između njih u radijanima. Duljine i kut zadaje korisnik i potrebna je provjera jesu li upisane vrijednosti veće od 0. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Za izračun koristite kosinsov poučak: $c^2 = a^2 + b^2 - 2 * a * b * \cos \gamma$



9. (25 bodova)

Napiši tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koje računa opseg mnogokuta. Programsko rješenje mora biti univerzalno (za bilo koji mnogokut) i potrebno je provjeriti ispravnost unesenih podataka od strane korisnika potrebnih za izračun opsega mnogokuta. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Primjer ispisa rezultata: „Opseg mnogokuta s 5 stranica iznosi: 283.“



10. (30 bodova)

Portal **Najjeftiniji taxi** želi koristiti aplikaciju za preporuku najjeftinije vožnje. Start vožnje iznosi **X** HRK. Svaki km vožnje košta **Y** HRK (radi jednostavnosti, koriste se cjelobrojne vrijednosti cijena prijevoza).

Potrebno je izraditi aplikaciju koja će na osnovu unesene količine prijeđenih kilometara i vremena vožnje (koristiti cjelobrojne oznake iz tablice) izračunati cijenu vožnje te preporučiti najjeftinijeg taksi prijevoznika (vidi tablicu). Potrebno je ispisati naziv taksi prijevoznika te odvojeno prikazati cijenu vožnje.

Izraditi tablicu varijabli, pseudokod, C# i dijagram

Primjer ispisa: „Za vožnju 10 km (noć) najjeftiniji prijevoznik je **Rikša**. Cijena vožnje: **25** HRK.“

Taksi Prijevoznik	TurboTaxi	F&F	Rikša
Start vožnje	10 HRK	20 HRK	5 HRK

Vrijeme vožnje			
Prijepodne (1)	2 HRK/km	3 HRK/km	5 HRK/km
Poslijepodne (2)	5 HRK/km	3 HRK/km	10 HRK/km
Noć (3)	10 HRK/km	12 HRK/km	2 HRK/km



Pismeni ispit #27 (08.07.2021.)

1. (3 boda)

Navedite i objasnite korake općenitog ciklusa izvođenja naredbi računala.

2. (3 boda)

Opišite LAN odnosno WAN računalnu mrežu.

3. (3 boda)

Objasnite C# metode Console.Read() i Console.WriteLine(). Navedite C# primjer za svaku metodu.

4. (5 bodova)

Broj 28_{10} potrebno je prikazati u binarnom brojevnom sustavu pomoću metode brze pretvorbe.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \wedge B)) \&\& !(C \&\& !C) \&\& !C)$$

6. (5 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H6-B3)/(J4-E1)+MAX(A1:D4;G7:G10) =$ _____

b) $f(x) = AVERAGE(A5:A5)/B5-1+MAX(H3;I4) =$ _____



7. (6 bodova)

Na slici su prikazani sadržaji radnih listova „Kolegiji“ i „Statistika“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za svako polje označeno plavom bojom koji vrši izračun sukladno opisu pripadnog polja upotrebom ugrađenih matematičkih funkcija u MS Excelu.

	A	B	C	D
1	R.Br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10		Prosjek ocjena:	3,29	
11		Ukupno ECTS bodova:		23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		
7	Udio ocjene odličan u svim ocjenama	14,29%
8		
9		
10		

8. (15 bodova)

Napišite tablicu varijabli, izradite pseudokod, nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod programskog rješenja koje će zatražiti od korisnika unos cjelobrojnog pozitivnog broja te će u ovisnosti o unesenom broju ispisati jednu od sljedeće četiri poruke:

- „Broj je djeljiv sa 4.“ ako je uneseni broj djeljiv sa 4;
- „Broj je djeljiv sa 6.“ ako je uneseni broj djeljiv sa 6;
- „Broj je djeljiv sa 4 i sa 6.“ ako je uneseni broj djeljiv sa 4 i 6;
- „Broj nije djeljiv sa 4 ni sa 6.“ ako uneseni broj nije djeljiv sa 4 i 6.

9. (25 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koje od korisnika traži upis dužina stranica pravokutnika i provjerava ispravnost unesenih vrijednosti u smislu može li se istima kreirati pravokutnik.

Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Primjer ispisa pozitivnog rezultata: „S unesenim vrijednostima stranica a, b, c i d može se kreirati pravokutnik.“

Primjer ispisa negativnog rezultata: „S unesenim vrijednostima stranica a, b, c i d ne može se kreirati pravokutnik.“

Varijable a, b, c i d zamijenite s upisanim vrijednostima od strane korisnika.



10. (30 bodova)

Potrebno je izraditi programsko rješenje koje računa cestarine za kategorije vozila navedene u tablici korištenjem skretnice.

Pretpostavite da se radi o jednostavnoj dionici autoceste koja ima samo jedan ulaz i jedan izlaz.

Također je potrebno izračunati iznos PDV-a (**postotak PDV-a unosi korisnik**) te ga ispisati u odgovarajućoj poruci operateru.

Potrebno je izvršiti provjeru ispravnosti unosa kategorije vozila te postotka PDV-a i ponoviti unos u slučaju nedozvoljenog unosa.

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programsko rješenje.

Primjer ispisa rezultata: „Za unesenu kategoriju vozila III cijena cestarine iznosi 30 HRK, pri čemu je iznos PDV-a 6 HRK.“

Kategorija vozila	Cijena (sa PDV-om)
IA	5 HRK
I	10 HRK
II	20 HRK
III	30 HRK
IV	40 HRK



Pismeni ispit #28 (02.09.2021.)

1. (3 boda)

Objasnite svojstva i navedite primjere ulaznih, izlaznih i ulazno-izlaznih jedinica računala.

2. (3 boda)

Čemu služi memorija računala? Navedite i kratko opišite barem **dvije** različite vrste memorije.

3. (3 boda)

Objasnite ASCII standard za prikaz znakova.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $71_8 + 28_8$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u binarni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = True i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& !(A \&\& !B)$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H7-B1)*J5+2+SUM(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1:B3;A3)/B5-5 =$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze za izračun sljedećih podataka.

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Analiza“.

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza (+)

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki sa prijevozom dužim od 48 h: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najmanja masa tereta: $f(x) =$ _____

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{b}{x}}}{\sqrt[3]{(d + 2)/(c + 2)^d}}$$

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 13$, $b = 20.5$, $c = 125$, $d = 22.5$ i vrijednost x s pomičnim zarezom unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume članova cijelih brojeva djeljivih sa brojem 5 iz intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Obje granice isključite iz zadanog intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 15, a suma = $5 + 10 = 15$ “



10. (30 bodova)

Napišite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod koji će vršiti upis ocjena, sve dok korisnik ne odluči prekinuti unos unosom manjim od 1. Prilikom unosa korisnika obavijestite na sljedeći način: „Upišite ocjenu za 1. predmet. Za završetak unosa ocjena upišite broj manji od 1“.

Nakon završetka svih unosa u konzolu ispisati sljedeće rezultate:

1. redak konzole: broj unesenih ocjena;
2. redak konzole: najviša ocjena; najniža ocjena;
3. redak konzole: prosjek ocjena;
4. redak konzole: broj vrlo dobrih ocjena; broj izvrsnih ocjena.



Pismeni ispit #29

1. (2 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac koda.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni C# program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $101_8 + 100001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u heksadecimalni brojevni sustav. Obavezno napisati postupak.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& (!A \&\& !B \text{ XOR } C)$$

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H5+B1)/(I5+1)+SUM(A1:D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1;B3)/B5-1+AVERAGE(J1:J3)=$ _____



7. (10 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza (+)

- ukupan broj tvrtki u troškovniku: $f(x) =$ _____
- najjeftinija cijena prijevoza: $f(x) =$ _____
- najveća masa tereta: $f(x) =$ _____
- broj tvrtki jeftinijih od 120,00 kn: $f(x) =$ _____
- prosječna cijena prijevoza: $f(x) =$ _____

Napomena: sve izraze potrebno je upisati u pripadni ćeliju lista „Troškovnik“.

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \frac{(a + b - d)^{\frac{1}{x}}}{\sqrt[3]{(d + 2) * (c + 2)^2}}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135.1$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22.5$ i cjelobrojne vrijednost x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti x ispišite poruku prema korisniku „Nedozvoljena vrijednosti x !“. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume neparanih članova cijelih brojeva koji se nalaze u intervalu $<DG, GG]$ pri čemu je DG donja granica, a GG donja granica intervala. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 7, a suma = $5 + 7 = 12$ “



10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati opseg kružnice (opcija 1), broj sekundi proteklih od ponoći (opcija 2) ili površinu pravokutnog trokuta (opcija 3) ovisno o odabiru korisnika upisom pripadnog broja opcije u konzolu. Nakon odabira opcije (1, 2 ili 3), potrebno je od korisnika zatražiti unos potrebnih parametara za odabrani izračun:

- polumjer kružnice u slučaju odabrane opcije 1
- trenutno vrijeme (sati, minute i sekunde) u slučaju odabrane opcije 2
- stranice trokuta u slučaju odabira opcije 3

U slučaju upisa/odabira nepostojeće opcije potrebno je ispisati odgovarajuću poruku prema korisniku i ponoviti upit za ponovni unos odabira. Za implementaciju rješenja u programskom kod C# potrebno je koristiti skretnicu.



Pismeni ispit #30

1. (2 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac koda.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni C# program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $101_2 + 10001_8$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u dekadski brojevni sustav. Obavezno napisati postupak.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „|“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B \wedge C))$$

6. (4 boda)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H5+B1)/(I5+1)+SUM(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = SUM(A1:B3)/B5-1+AVERAGE(J1:J3)=$ _____



7. (12 bodova)

Sukladno prikazanim tablicama izrađenim u Excel-u i **uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze** za izračun svakog polja označenog plavom bojom sukladno opisu polja s njegove lijeve strane.

	A	B	C	D
1	R.Br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10		Prosjek ocjena:	3,29	
11		Ukupno ECTS bodova:		23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		
7	Udio ocjene odličan u svim ocjenama	14,29%
8		
9		
10		

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x * \frac{a+b}{c-d}} & \text{za } x \geq 5 \\ \frac{x^2}{\sqrt[3]{c}} & \text{za } x < -5 \end{cases}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22$ i vrijednost x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza $f(x)$. U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti x ispišite poruku prema korisniku „Unesena vrijednost x nije iz zadanog intervala!“. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja parnih cijelih brojeva od unesenih N brojeva koji se nalaze u zadanom intervalu (DG,GG) pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala.

Primjer ispisa rezultata: „Od 23 unesena cijela broja, 7 brojeva je parno i nalazi se u zadanom intervalu.“



10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati $n!$. U slučaju nedozvoljenog unosa ispišite poruku prema korisniku „Nije moguće izračunati $n!$ za unesenu vrijednost!“ i ponovite upit prema korisniku za unos nove vrijednosti. Na kraju ispišite rezultat izračuna.



Pismeni ispit #31 (07.07.2022.)

1. (3 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (3 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac koda.

3. (3 boda)

Objasnite što je IP adresa. Od koliko okteta se sastoji IPv4, a od koliko IPv6 adresa?

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $101_2 + 100001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u heksadecimalni brojevni sustav. Rješenja bez postupka neće se bodovati.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“. Rješenje bez postupka neće se bodovati.

$$D = !(B || (A \&\& C)) \&\& (!A \&\& !B) || C$$

6. (5 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = (H5 + B1) / (I5 + 1) + \text{SUM}(A1:D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{MIN}(\text{SUM}(A2; B3) / B5 - J10; J10) =$ _____



7. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici izrađenoj u Excel-u i **uporabom ugrađenih Excel funkcija korištenih na laboratorijskim vježbama napišite izraze** za izračun sljedećih podataka (**Napomena: sve izraze je potrebno upisati u pripadnu ćeliju lista „Troškovnik“**):

	A	B	C	D	E
1	R. br.	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	1	DPD	50	100,00 kn	48
3	2	UPS	100	250,00 kn	24
4	3	DHL	80	140,00 kn	48
5	4	TISAK	60	90,00 kn	24
6	5	HP	40	60,00 kn	96
7	6	FEDEX	120	300,00 kn	24
8					
9					
10					

Zadatak 6 **Troškovnik** Analiza (+)

- udio cijene prijevoza FEDEX-a u ukupnoj cijeni prijevoza svih prijevoznika
- najjeftinija cijena prijevoza
- najveća masa tereta
- broj tvrtki s cijenom prijevoza većom od 99,00 kn
- prosječna cijena najjeftinijeg i najskupljeg prijevoza

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$y = \begin{cases} \frac{(a+b-d)^{\frac{1}{x}}}{\sqrt[3]{(d+2) * (c+2)^2}} & \text{za } x > 0 \\ \frac{(a+b-d)^{\frac{1}{x}}}{\sqrt[3]{(d+2) * (c+2)^2}} & \text{za } x < 0 \\ 0 & \text{za } x = 0 \end{cases}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22$ i proizvoljne vrijednost x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.



9. (25 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kod za izračun i ispis u konzolu sume neparnih članova cijelih brojeva između intervala zadanog donjom granicom (DG) i gornjom granicom (GG). Objе granice isključite iz zadanog intervala. U slučaju neispravnog unosa granica ($DG > GG$) ponavljajte upit prema korisniku do ispravnog unosa. U konzolu ispišite cijeli tekst sa svim članovima koji se pribrajaju i sumu tih članova.

Primjer ispisa: „Donja granica je 3, gornja granica je 12, a suma = $5 + 7 + 9 + 11 = 32$ “.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati površinu pravokutnog trokuta (opcija 1), opseg kružnice (opcija 2) ili broj sekundi proteklih od ponoći (opcija 3) ovisno o odabiru korisnika upisom pripadnog broja opcije u konzolu. Nakon odabira opcije (1, 2 ili 3), potrebno je od korisnika zatražiti unos potrebnih parametara za odabrani izračun:

- stranice trokuta u slučaju odabira opcije 1
- polumjer kružnice u slučaju odabrane opcije 2
- trenutno vrijeme (sati, minute i sekunde) u slučaju odabrane opcije 3

U slučaju upisa/odabira nepostojeće opcije potrebno je ispisati odgovarajuću poruku prema korisniku i ponavljati upit do ispravnog unosa.



Pismeni ispit #32 (08.09.2022.)

Napomena: rok je gotovo identičan roku koji se pisao 28.06.2021.

1. (3 boda)

Objasnite ASCII i UNICODE kod.

2. (3 boda)

Objasnite ključne riječi programskog jezika C# i navedite nekoliko primjera.

3. (3 boda)

Objasnite C# metode Console.Read() i Console.ReadLine(). Navedite C# primjer za svaku metodu.

4. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $101_{10} + 111001_{10}$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u heksadecimalni brojevni sustav.

5. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli:

A = False, B = False i C = False.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačite vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \wedge B)) \&\& !(A \&\& !B) \&\& !C)$$

6. (5 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10

a) $f(x) = H7 - B3 / (J4 - E1) - \text{MAX}(A1; D4; G5; G6) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:A3) / \text{AVERAGE}(B6:B6) - (1 + \text{MIN}(H3; I4)) =$ _____



7. (6 bodova)

Na slici su prikazani sadržaji radnih listova „Kolegiji“ i „Statistika“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za svako polje označeno plavom bojom koji vrši izračun sukladno opisu pripadnog polja upotrebom ugrađenih matematičkih funkcija u MS Excelu.

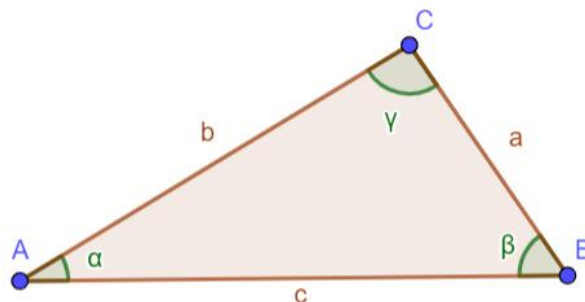
	A	B	C	D
1	R.Br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10		Prosjek ocjena:	3,29	
11		Ukupno ECTS bodova:		23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		
7	Udio ocjene odličan u svim ocjenama:	14,29%
8		
9		

8. (15 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koji računa duljinu treće stranice trokuta ako su poznate duljine ostalih dviju stranica i kut između njih u radijanima. Duljine i kut zadaje korisnik i potrebno je ponoviti unos u slučaju upisanih vrijednosti manjih ili jednakih 0. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Za izračun koristite kosinusev poučak: $c^2 = a^2 + b^2 - 2 * a * b * \cos \gamma$



9. (25 bodova)

Napišite tablicu varijabli i pseudokod programskog rješenja koje računa opseg mnogokuta. Programsko rješenje mora biti univerzalno (za bilo koji mnogokut) i potrebno je provjeriti ispravnost unesenih podataka od strane korisnika potrebnih za izračun opsega mnogokuta. Nastavno na pseudokod nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

Primjer ispisa rezultata: „Opseg mnogokuta s 5 stranica iznosi: 283.“



10. (30 bodova)

Portal **Najjeftiniji taxi** želi koristiti aplikaciju za preporuku najjeftinije vožnje. Start vožnje iznosi **X** HRK. Svaki km vožnje košta **Y** HRK (radi jednostavnosti, koriste se cjelobrojne vrijednosti cijena prijevoza).

Potrebno je izraditi aplikaciju koja će na osnovu unesene količine prijeđenih kilometara i vremena vožnje (koristiti cjelobrojne oznake iz tablice) izračunati cijenu vožnje te preporučiti najjeftinijeg taksi prijevoznika (vidi tablicu). Potrebno je ispisati naziv taksi prijevoznika te odvojeno prikazati cijenu vožnje.

Izraditi tablicu varijabli, pseudokod, C# i dijagram

Primjer ispisa: „Za vožnju 10 km (noć) najjeftiniji prijevoznik je **Rikša**. Cijena vožnje: **25** HRK.“

Taksi Prijevoznik	TurboTaxi	F&F	Rikša
Start vožnje	10 HRK	20 HRK	5 HRK

Vrijeme vožnje			
Prijepodne (1)	2 HRK/km	3 HRK/km	5 HRK/km
Poslijepodne (2)	5 HRK/km	3 HRK/km	10 HRK/km
Noć (3)	10 HRK/km	12 HRK/km	2 HRK/km



Pismeni ispit #33 (02.02.2023. i 15.06.2023.)

1. (2 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac koda.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni C# program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || (A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B \wedge C))$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i ispisuje površinu pravokutnog trokuta u konzolu. Pretpostavka je da metoda prima duljine stranica trokuta kao parametre pri pozivu iz *Main* metode. Nije potrebno pisati kôd poziva metode iz *Main* metode.

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = (H5 + B1) / (I5 - E1) + \text{SUM}(A1; D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:B3) / B5 - 1 + \text{AVERAGE}(J1:J3) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase *Goriva* s pripadajućim privatnim atributima *nazivgoriva* i *cijenagoriva*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadane vrijednosti pri kreiranju objekta i javnom metodom *IspisPodataka* koja ispisuje podatke upisane za gorivo u formatu „Naziv goriva: *nazivgoriva*, Cijena goriva: *cijenagoriva*“.

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x * \frac{a+b}{c-d}} & \text{za } x \geq 5 \\ \frac{x^2}{\sqrt[3]{c}} & \text{za } x < -5 \end{cases}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti x ispišite poruku prema korisniku „Unesena vrijednost x nije iz zadanog intervala!“. Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja parnih cijelih brojeva od unesenih N brojeva koji se nalaze u zadanom intervalu (DG, GG) pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala.

Primjer ispisa rezultata: „Od 23 unesena cijela broja, 7 brojeva je parno i nalazi se u zadanom intervalu“.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati $n!$. U slučaju nedozvoljenog unosa ispišite poruku prema korisniku „Nije moguće izračunati $n!$ za unesenu vrijednost!“ i ponovite upit prema korisniku za unos nove vrijednosti. Na kraju ispišite rezultat izračuna.



Pismeni ispit #34 (16.02.2023.)

1. (2 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac kôda.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = False, B = True i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !B || !(A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B \wedge C)$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i ispisuje sumu tri cjelobrojna broja u konzolu. Pretpostavka je da metoda prima vrijednosti brojeva kao parametre pri pozivu iz *Main* metode. Nije potrebno pisati kôd poziva metode iz *Main* metode.

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = (H5 + B1) / (I5 + 1) + \text{SUM}(A1:A4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1;B3) / B5 - 1 + \text{AVERAGE}(J1;J3) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase *Student* s pripadajućim privatnim atributima *ime* i *prezime*, javnim atributom *jmbag*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadane vrijednosti pri kreiranju objekta te javnom metodom *IspisPodataka* koja ispisuje podatke upisane za studenta u formatu „Ime studenta: *ime*, prezime studenta: *prezime*, JMBAG: *jmbag*.“.

8. (15 bodova)

Oplošje (P) i volumen (V) pravilnog tetraedra računaju se sljedećim izrazima:

$$P = a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{1}{12}\sqrt{2}a^3$$

pri čemu je a duljina stranice pravilnog tetraedra.

Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koje uz duljinu stranice a unesene od strane korisnika računa i ispisuje vrijednost oplošja i volumena tetraedra.

U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti a ispišite poruku prema korisniku „Za unesenu duljinu stranice nije moguće izvršiti izračun!“.

Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja nepranih cijelih brojeva od unesenih 100 brojeva koji se nalaze u zadanom intervalu [DG, GG] pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala. Vrijednosti granica i brojeve unosi korisnik.

Primjer ispisa rezultata: „Od 100 unesenih cijelih brojeva, 7 brojeva je neparno i nalazi se u zadanom intervalu“.

10 (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd 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 manja od dozvoljene, potrebno je ispisati poruku „Prolaz dopušten!“.



Pismeni ispit #35 (XX.03.2023.)

1. (2 boda)

Objasnite hijerarhijski sustav datoteka operativnog sustava.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac kôda.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = False, B = True i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !B || !(A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B \wedge C)$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i vraća kao rezultat umnožak tri broja u *Main* metodu. Pretpostavka je da metoda prima vrijednosti brojeva kao parametre pri pozivu iz *Main* metode. Napišite i primjer kôda poziva metode iz *Main* metode.

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = (H5 + B1) / ((I5 + 1) + \text{SUM}(A1;A4)) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1;B3) / (B5 - 1) + \text{AVERAGE}(J1;J3) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase Student s pripadajućim javim atributima *ime* i *prezime*, privatnim atributom *jmbag*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadana vrijednosti pri kreiranju objekta te javnom metodom *IspisPodataka* koja ispisuje podatke upisane za studenta u formatu: „*Ime studenta: ime, Prezime studenta: prezime, JMBAG: jmbag.*“.

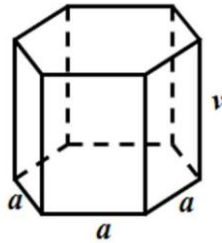
8. (15 bodova)

Oplošje (O) i volumen (V) pravilne šesterostrane prizme računaju se sljedećim izrazima:

$$O = 3a^2\sqrt{3} + 6av$$

$$V = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2} * v$$

pri čemu je *a* duljina stranice, a *v* visina pravilne šesterostrane prizme.



Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koje uz duljinu stranice *a* i visine *v* unesene od strane korisnika računa i ispisuje vrijednost oplošja i volumena prizme.

U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti *a* i *v* ispišite poruku prema korisniku „Za unesene vrijednosti nije moguće izvršiti izračun!“.

Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja parnih cijelih brojeva od unesenih 100 brojeva koji se nalaze izvan zadanog intervala [DG, GG] pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala.

Vrijednosti granica i brojeve unosi korisnik.

Primjer ispisa rezultata: „Od 100 unesenih cijelih brojeva, 7 brojeva je parno i nalazi se izvan zadanog intervala“.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd koji će u petlji po izboru provjeravati je li masa vozila veća od zadane dozvoljene mase vozila. Ukupan broj vozila za provjeru, dozvoljenu masu vozila te vrijednosti 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 manja od dozvoljene, potrebno je pisati poruku „Prolaz dopušten!“



Pismeni ispit #36 (06.07.2023. – grupa F)

1. (2 boda)

Objasnite što je deklaracija varijable i napišite primjer u C# programskom jeziku.

2. (2 boda)

Objasnite što je inicijalizacija varijable i napišite primjer u C# programskom jeziku.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = False, B = True i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „II“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B || !(A \&\& C)) \&\& ((!A \&\& !B) \wedge C)$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i ispisuje duljinu hipotenuze pravokutnog trokuta u konzolu. Pretpostavka je da metoda prima vrijednosti kateta kao parametre pri pozivu iz *Main* metode. Nije potrebno pisati kôd poziva metode iz *Main* metode.

6. (6 bodova) – napomena: nemam ovaj zadatak uslikan pa sam samo prekopirao iz prošlog roka

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = (H5 + B1) / I5 + 1 + \text{SUM}(A1:A4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:B3) / B5 - 1 + \text{MAX}(J1;J3) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase *Vozilo* s pripadajućim javnim atributima *marka* i *model*, privatnim atributom *boja*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadane vrijednosti pri kreiranju objekta te javnom metodom *IspisVozila* koja ispisuje podatke upisane za vozilo u formatu „Marka vozila: marka, Model vozila: model, Boja vozila: boja.“.

8. (15 bodova)

Oplošje (P) i volumen (V) pravilnog tetraedra računaju se sljedećim izrazima:

$$P = a^2\sqrt{3}$$

$$V = \frac{1}{12}\sqrt{2}a^3$$

pri čemu je a duljina stranice pravilnog tetraedra. Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koje uz duljinu stranice a unesene od strane korisnika računa i ispisuje vrijednost oplošja i volumena tetraedra.

U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti a ispišite poruku prema korisniku „Za unesenu duljinu stranice nije moguće izvršiti izračun!“.

Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kod.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja parnih cijelih brojeva od 100 unesenih brojeva koji se nalaze izvan zadanog intervala [DG, GG] pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala. Vrijednosti granica i brojeve unosi korisnik.

Primjer ispisa rezultata: „Od 100 unesenih cijelih brojeva, 7 brojeva je parno i nalazi se izvan zadanog intervala“.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd 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 „Prolaz dopušten!“.

U slučaju unosa mase vozila -1 potrebno je odmah prekinuti beskonačnu petlju i ispisati poruku „PREKID!“ te ispisati prosječnu masu svih vozila kojima je dopušten prolaz.



Pismeni ispit #37 (XX.03.2023. i 22.02.2024.)

7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase Student s pripadajućim javnim atributima *ime* i *prezime*, privatnim atributom *jmbag*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadana vrijednosti pri kreiranju objekta te javnom metodom *IspisPodataka* koja ispisuje podatke upisane za studenta u formatu: „**Ime studenta:** ime, **Prezime studenta:** prezime, **JMBAG:** jmbag.“.

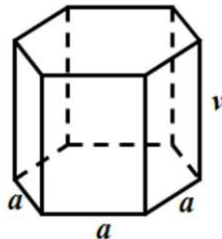
8. (15 bodova)

Oplošje (O) i volumen (V) pravilne šesterostrane prizme računaju se sljedećim izrazima:

$$O = 3a^2\sqrt{3} + 6av$$

$$V = \frac{3a^2\sqrt{3}}{2} * v$$

pri čemu je a duljina stranice, a v visina pravilne šesterostrane prizme.



Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koje uz duljinu stranice a i visine v unesene od strane korisnika računa i ispisuje vrijednost oplošja i volumena prizme.

U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti a i v ispišite poruku prema korisniku „Za unesene vrijednosti nije moguće izvršiti izračun!“.

Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja cijelih brojeva djeljivih s 5 od unesenih 100 brojeva koji se nalaze **izvan** zadanog intervala <DG, GG> pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala.

Vrijednosti granica i brojeve unosi korisnik.

Primjer ispisa rezultata: „Od 100 unesenih cijelih brojeva, 7 brojeva je djeljivo s 5 i nalazi se izvan zadanog intervala“.



10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd koji će u petlji po izboru provjeravati je li masa vozila veća od zadane dozvoljene mase vozila. **Ukupan broj vozila za provjeru, dozvoljenu masu vozila te vrijednosti 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 manja od dozvoljene, potrebno je pisati poruku „Prolaz dopušten!“. U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti mase vozila ispisati pripadnu poruku i ponoviti upit za unos mase.

Za provjeru mase vozila implementirati pripadnu metodu koja vraća logičku vrijednost *istina* ukoliko je masa vozila veća od dozvoljene mase odnosno *laž* ako je masa vozila manja od dozvoljene. Pretpostavka je da metoda prima vrijednosti dozvoljene mase i mase vozila kao parametre pri pozivu iz *Main* metode.



Pismeni ispit #38 (07.09.2023. i 08.02.2024.)

1. (2 boda)

Objasnite što su ključne riječi i navedite jedan primjer u programskom jeziku C#.

2. (2 boda)

Objasnite čemu služi prevodilac kôda.

3. (5 bodova)

Objasnite što je petlja, navedite vrste petlji korištene u programskom jeziku C# i glavne razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „|“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(B | (A \&\& C) \&\& (!A \&\& !B) \wedge C)$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i ispisuje površinu pravokutnog trokuta u konzolu. Pretpostavka je da metoda prima duljine stranica trokuta kao parametre pri pozivu iz Main metode. Nije potrebno pisati kôd poziva metode iz Main metode.

6. (6 bodova) – napomena: nemam ovaj zadatak uslikan pa sam samo prekopirao iz prošlog roka

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte (uz postupak):

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = \text{MIN}((H5 + B1) / (I5 + 2); D1) + \text{MAX}(A1; D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1; B3) / B5 - 1 + \text{AVERAGE}(J1:J3) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase *Gorivo* s pripadajućim privatnim atributima *nazivgoriva* i *cijenagoriva*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadane vrijednosti pri kreiranju objekta i javnom metodom *IspisPodataka* koja ispisuje podatke upisane za gorivo u formatu „Naziv goriva: nazivgoriva, Cijena goriva: cijenagoriva“.

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x * \frac{a+b}{c-d}} & \text{za } x \geq 5 \\ \frac{x^2}{\sqrt[3]{c}} & \text{za } x < -5 \end{cases}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza y . U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti x ispišite poruku prema korisniku „Unesena vrijednost x nije iz zadanog intervala!“. Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati $n!$. U slučaju nedozvoljenog unosa ispišite poruku prema korisniku „Nije moguće izračunati $n!$ za unesenu vrijednost!“ i ponovite upit prema korisniku za unos nove vrijednosti. Na kraju ispišite rezultat izračuna.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli i C# programski kôd koji će svakom 20. vozilu izmjeriti masu i sukladno izmjerenoj masi vozilo je potrebno kategorizirati u jednu od tri kategorije:

		Donja granica mase	Gornja granica mase
1	Motocikl	100 kg	500 kg
2	Automobil	501 kg	2500 kg
3	Kamion	2501 kg	10000 kg

Kategorizaciju je potrebno izvršiti posebnom metodom „Kategorija“ koja se poziva u glavnoj „Main“ metodi te kao parametar koristi izmjerenu masu vozila. Rezultat koji metoda vraća u glavnu metodu je broj 1 za motocikl, 2 za automobil, 3 za kamion te -1 za vozila nepoznate kategorije.

Nastavno na dobiveni rezultat metode „Kategorija“ u glavnoj metodi potrebno je ispisati poruku kojoj kategoriji pripada vozilo, npr. „Vozilo je motocikl!“ te ispisati poruku „Prolaz dozvoljen!“ u slučaju da je vozilo iz kategorije 1 i 2, odnosno „Prolaz nije dozvoljen!“ u slučaju da je vozilo iz kategorije 3. U slučaju nepoznate kategorije vozila potrebno je ispisati poruku „Nepoznata kategorija! Stop!“.



Pismeni ispit #39 (06.04.2024. – grupa I)

1. (2 boda)

Objasnite što je deklaracija varijable i napišite primjer u C# programskom jeziku.

2. (2 boda)

Objasnite što je inicijalizacija varijable i napišite primjer u C# programskom jeziku.

3. (5 bodova)

Koje C# metode smo koristili za unos podataka iz konzole u izrađeni C# program? Opišite glavne značajke tih metoda odnosno objasnite razlike.

4. (5 bodova)

Izračunajte vrijednost danog logičkog izraza (logičke varijable D) uz zadane vrijednosti logičkih varijabli (obavezno napisati postupak):

A = True, B = False i C = True.

Napomena: zadatak riješiti po koracima i naznačiti vrijednost međurezultata. Oznake „&&“, „||“ i „!“ označavaju logičke operatore „I“, „ILI“ i „NE“, a smiju se koristiti simboli iz Boole-ove algebre za logičke operacije poput „*“ i „+“ te „0“ i „1“ za logičke vrijednosti „False“ i „True“.

$$D = !(!(B || (A \&\& C)) \&\& ((!A \&\& !B) || C))$$

5. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd metode koja računa i ispisuje površinu pravokutnog trokuta u konzolu. Pretpostavka je da metoda prima duljine stranica trokuta kao parametre pri pozivu iz *Main* metode. Nije potrebno pisati kôd poziva metode iz *Main* metode.

6. (6 bodova)

Sukladno prikazanoj tablici u Excel-u izračunajte:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
2	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
5	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
6	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
7	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
9	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
10	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

a) $f(x) = H5 + B1 / I6 - 8 + \text{SUM}(A1;D4) =$ _____

b) $f(x) = \text{SUM}(A1:B3) / B5 - 1 + \text{SQRT}(J1 + J1 + J6) =$ _____



7. (10 bodova)

U programskom jeziku C# napišite kôd javne klase *Trokut* s pripadajućim javnim atributima *stranicaA* i *stranicaB*, konstruktorom koji postavlja attribute na zadane vrijednosti pri kreiranju objekta i javnom metodom *IspisPovrsine* koja u konzolu ispisuje površinu trokuta zadanog duljinama stranica *a* i *b* u formatu „**Površina trokuta iznosi:** površina“.

8. (15 bodova)

Zadan je sljedeći matematički izraz:

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x * \frac{a+b}{c-d}} & \text{za } x \geq 5 \\ \frac{x^2}{\sqrt[3]{c+1}} + 1 & \text{za } x < -5 \end{cases}$$

Izradite tablicu varijabli i pseudokôd programskog rješenja koji uz zadane parametre $a = 135.5$, $b = 3$, $c = 125$, $d = 22.5$ i vrijednosti x unesene od strane korisnika ispisuje rezultat izraza $f(x)$. U slučaju nedozvoljenog unosa vrijednosti x ispišite poruku prema korisniku „Unesena vrijednost x nije iz zadanog intervala!“. Nastavno na pseudokôd nacrtajte pripadni dijagram toka i napišite C# programski kôd.

9. (20 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokôd, dijagram toka i C# programski kôd za provjeru i ispis u konzolu ukupnog broja neparnih cijelih brojeva od unesenih N brojeva koji se nalaze u zadanom intervalu $[DG, GG]$ pri čemu je DG donja granica, a GG gornja granica intervala.

Primjer ispisa rezultata: „Od 23 unesena cijela broja, 7 brojeva je neparno i nalazi se u zadanom intervalu“.

10. (30 bodova)

Izradite tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# programski kôd koji će izračunati $n!$. U slučaju nedozvoljenog unosa ispišite poruku prema korisniku „Nije moguće izračunati $n!$ za unesenu vrijednost!“ i ponovite upit prema korisniku dok ne unese ispravnu vrijednost. Na kraju ispišite rezultat izračuna u sljedećem formatu – primjer za 5!:

$$5! = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 = 120$$



Usmeni ispiti

Usmeni ispit #1

1. (5 bodova)

Objasnite funkciju I (AND). Koja je oznaka funkcije u Raptoru i C# programu.

2. (5 bodova)

Zbrojite oktalne brojeve 707_8 i 111_8 te dobiveni broj pretvorite u dekadski brojevni sustav. Rješenja bez prikaza svih koraka se neće uvažiti.

3. (10 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji će učitati 300 realnih brojeva i ispisati umnožak negativnih učitanih brojeva.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.

Usmeni ispit #2

1. (5 bodova)

Što je rasterski, a što vektorski prikaz slike?

2. (5 bodova)

Koliko iznosi zbroj $111_2 + 11001_2$? U kojem brojevnom sustavu su zapisani navedeni brojevi? Rezultat zbroja pretvorite u dekadski brojevni sustav.

3. (10 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji će zatražiti od korisnika i učitati N cijelih brojeva (pitati korisnika N), te nakon što korisnik unese brojeve ispisati koliko njih je bilo veće od 10.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #3

1. (5 bodova)

Navedite i objasnite dijelove osnovnog ciklusa rada računala.

2. (5 bodova)

U Varijablu se želi spremi realna vrijednost 111.111. Koji se sve tipovi podataka mogu koristiti za tu namjenu? Objasnite odgovor.

3. (10 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji će učitati N realnih brojeva i ispisati broj učitanih realnih brojeva koji su veći od 0 (nula).

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.

Usmeni ispit #4

1. (5 bodova)

Što je IP adresa? Napišite primjer IP adrese.

2. (5 bodova)

Objasnite kako se pohranjuje slika u boji.

3. (10 bodova)

Napravite dijagram toka koji od prometnog policajca zatraži ograničenje brzine na prometnici te učitava brzinu pojedinog vozila sve dok se ne upiše 0.

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 tako da se brzina umanjuje za 10 km/h ako je ispod 100 km/h, odnosno za 10% ako je iznad 100 km/h.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #5

3. (10 bodova)

Napišite dijagram toka koji će zatražiti od korisnika i učitati 50 cijelih brojeva te ispisati najmanji cijeli broj.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.

Usmeni ispit #6

3. (10 bodova)

Napišite dijagram toka koji upita korisnika broj članova N, te izračuna sumu N članova prema formuli:

$$S = 1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 35 + 64 + \dots$$

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #7

1. (5 bodova)

Objasnite funkciju isključivo ILI (XOR). Po čemu se ista razlikuje od uključivo ILI (OR). Koja je oznaka funkcije u Raptoru i C# programu.

2. (5 bodova)

Broj u heksadecimalnom formatu CAFFE₁₆ pretvorite u dekadski format.

3. (10 bodova)

Napišite dijagram toka koji upita korisnika broj članova N, te izračuna sumu N članova prema formuli:

$$S = \sum_{i=1}^N (-1)^i \frac{1}{i} = -1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \dots + (-1)^i \frac{1}{N}$$

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.

Usmeni ispit #8

1. (5 bodova)

Navedite i objasnite logičke (boole-ove) operatore koji se mogu koristiti za slaganje upita kod pretraživanja sadržaja interneta. Svaki operator potkrijepite primjerom.

2. (5 bodova)

Broj u heksadecimalnom formatu CAFFE₁₆ pretvorite u dekadski format.

3. (10 bodova)

Nacrtajte dijagram toka koji će učitati 300 realnih brojeva te ispisati broj negativnih brojeva.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #9 (22.04.2015. – grupa C)

1. (5 bodova)

Objasnite dvojni komplement na primjeru 4 bitnog broja. Koji tip varijable C# programu predstavlja dvojni komplement?

2. (5 bodova)

Dekadski broj 1234_{10} pretvorite u binarni broj.

3. (10 bodova)

Napišite dijagram toka koji upita korisnika broj članova N, te izračuna sumu N članova prema formuli:

$$S = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9} - \frac{1}{11} + \frac{1}{13} - \dots + (-1)^{N+1} \frac{1}{2N-1}$$

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanim u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.

Usmeni ispit #10

1. (5 bodova)

Objasnite dvojni komplement na primjeru 4 bitnog broja. Koji tip varijable C# programu predstavlja dvojni komplement?

2. (5 bodova)

Dekadski broj 1234_{10} pretvorite u binarni broj.

3. (10 bodova)

Napišite dijagram toka koji traži unos 35 cijelih brojeva i ispisuje sumu brojeva većih od 12.

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanim u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #11

1. (5 bodova)

Objasnite ASCII i UNICODE kod. Za što se koriste?

2. (5 bodova)

Broj u dekadskoj bazi 124_{10} pretvorite u oktalni zapis. Koje sve znamenke ima oktalni brojevni sustav?

3. (10 bodova)

Taxi tvrtka ima u vlasništvu ukupno N vozila od kojih su neka vozila iz skupina limuzina, a druga skupina su kombi vozila.

Nacrtajte dijagram toka koji će na osnovu unesenih oznaka vozila (npr. „0“ – limuzina, „1“ – kombi vozilo) izbrojati te ispisati količinu pojedinih vozila kao i pripadnu poruku kojih vozila ima više (npr.: „Ima više limuzina od kombi vozila“ i obrnuto).

4. (10 bodova)

Napišite program u programskom jeziku C# prema dijagramu toka nacrtanom u zadatku 3.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina kreirala glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo kod glavne metode.



Usmeni ispit #12

1. (3 boda)

Na primjeru objasnite razliku između operatora „=“ i „==“.

2. (ukupno 22 boda)

Vozilo ima spremnik goriva zapremnine N litara i na prijeđenih 100 kilometara troši X litara goriva. Izradite programsko rješenje koje će ispisat doseg vozila uz unesene vrijednosti zapremnine spremnika i potrošnje goriva od strane korisnika:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli i prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #13

3. (ukupno 22 boda)

U proceduri izrade programskog rješenja, koje će za učitane vrijednosti varijabli x , y i n izračunati vrijednost funkcije:

$$f(x, y) = \sum_{k=1}^n \frac{x - k}{y + k}$$

potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod te metode.



Usmeni ispit #14

1. (3 boda)

Što je deklaracija, a što inicijalizacija varijable.

3. (ukupno 22 boda)

Izradite programsko rješenje koje će učitati N cijelih brojeva od strane korisnika, ispisati učitane cijele brojeve i ispisati koliko ih je većih od 10. Primjer ispisa „Upisani brojevi su 2,55,38,5,7. Brojeva većih od 10: 2“.

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #15 (08.02.2021.)

2. (5 bodova)

Na slici su prikazani sadržaji radnih listova „Kolegiji“ i „Statistika“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za svako polje označeno plavom bojom koji vrši izračun sukladno opisu pripadnog polja.

	A	B	C	D
1	R.Br.	Kolegij	Ocjena	ECTS
2	1	IGID	4	5
3	2	Matematika	4	3
4	3	Tjelesni	3	0
5	4	Elektrotehnika	5	4
6	5	Računalstvo	2	5
7	6	Fizika	2	5
8	7	Izborni	3	1
9				
10		Prosjek ocjena:	3,29	
11		Ukupno ECTS bodova:		23
12				
13				

	A	B
1	Najveća ocjena:	5
2		
3	Ukupan broj ocjena:	7
4		
5	Broj kolegija s 5 ECTS bodova:	3
6		

3. (22 boda)

Izradite programsko rješenje koje će učitati N cijelih brojeva i ispisati koliko ih je većih od 0, koliko manjih od 0 i koliko ih je jednakih 0. Potrebno je ispisati i sumu učitanih cijelih brojeva većih od 0.

a) (2 boda)

izraditi tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtaati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

Napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #16 (22.04.2021. i 13.07.2021.)

1. (3 boda)

Navedite vrste usluga vezane za računalstvo u oblaku te objasnite svaku od navedenih usluga.

2. (5 bodova)

Na slici je prikazan sadržaj radnog lista „Podaci“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraze (funkcije) u pripadnim poljima radnog lista „Obrada“ koji će automatski izračunati najkraće trajanje prijevoza tereta, broj prijevoznika koji mogu prevesti više od 50 kg te prosječnu cijenu prijevoza svih prijevoznika. Prilikom izračuna u radnom listu „Obrada“ potrebno je koristiti podatke s radnog lista „Podaci“ i osigurati automatsko ažuriranje svih izračunatih parametara.

	A	B	C	D
1	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	DPD	50	100,00 kn	48
3	UPS	100	250,00 kn	24
4	DHL	80	140,00 kn	48
5	TISAK	60	90,00 kn	24
6	HP	40	60,00 kn	96
7	FEDEX	120	300,00 kn	24
8				

< > Podaci Obrada Sheet3 +



3. (22 boda)

U proceduri izrade programskog rješenja, koje će za učitane vrijednosti varijabli x , y i n izračunati vrijednost funkcije:

$$f(x, y) = \sum_{k=1}^n \frac{\sqrt[3]{x+k}}{y-k}$$

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

Napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #17 (14.06.2021.)

1. (3 boda)

Na primjeru napisanom C# programskim jezikom objasnite razliku između operatora = i ==.

2. (5 bodova)

Koje C# funkcije smo koristiti za čitanje/unos korisničkih podataka iz konzole u program? Navedite razlike između tih funkcija i napišite primjer u programskom jeziku C# za svaku od funkcija.

3. (22 boda)

Izradite C# programsko rješenje koje će učitavati prirodne brojeve i ispisati broj parnih, odnosno neparnih, brojeva nakon što korisnik za kraj unosa upiše 0.

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

Napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #18 (30.06.2021.)

1. (3 boda)

Navedite vrste sabirnica prema funkciji i objasnite čemu služe.

2. (5 bodova)

Napišite primjer „for“ petlje te objasnite istu korak po korak.

3. (22 boda)

Izradite programsko rješenje koje će odrediti i ispisati najmanji parni broj u nizu od N upisanih prirodnih brojeva od strane korisnika.

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtaati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

Napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #19 (07.09.2021.)

1. (3 boda)

Na primjeru objasnite razliku između operatora `=` i `==`.

2. (5 bodova)

Koje C# funkcije smo koristili za čitanje/unos podataka iz konzole u program? Navedite razlike između tih funkcija.

3. (ukupno 22 boda)

Vozilo ima spremnik goriva zapremnine N litara i na prijeđenih 100 kilometara troši X litara goriva. Izradite programsko rješenje koje će ispisat doseg vozila uz unesene vrijednosti zapremnine spremnika, potrošnje na 100 km i do tada potrošene količine goriva od strane korisnika:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli i prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #20

1. (3 boda)

Objasnite logičku funkciju „I“. Navedite definiciju, operator u pseudokodu, dijagramu toka i programskom jeziku C# te tablicu istinitosti.

2. (5 bodova)

Na slici je prikazan sadržaj radnog lista „Podaci“ u programu MS Excel. Potrebno je napisati izraz (funkciju) za pripadno polje radnog lista „Obrada“ koji će automatski izračunati prosječnu cijenu prijevoza tereta. Prilikom izračuna u radnom listu „Obrada“ potrebno je koristiti podatke s radnog lista „Podaci“ i osigurati automatsko ažuriranje prosječne cijene prijevoza tereta u slučaju promjene cijene prijevoza.

	A	B	C	D
1	Naziv tvrtke	Najveća masa tereta [kg]	Cijena prijevoza	Trajanje prijevoza [h]
2	DPD	50	100,00 kn	48
3	UPS	100	250,00 kn	24
4	DHL	80	140,00 kn	48
5	TISAK	60	90,00 kn	24
6	HP	40	60,00 kn	96
7	FEDEX	120	300,00 kn	24
8				

Podaci Obrada Sheet3

3. (ukupno 22 boda)

U proceduri izrade programskog rješenja, koje će učitati N cijelih brojeva te ispisati broj učitanih cijelih brojeva istovremeno većih od učitane donje granice i manjih ili jednakih učitanoj gornjoj granici, potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli i prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #21 (07.02.2023.)

Napomena: rok nije prepisan od riječi do riječi jer ga nisam vidio uslikanog. Napisan je prema onome što sam čuo da je bilo na usmenom.

1. (3 boda)

Deklarirajte tri proizvoljne varijable različitih tipova podataka i inicijalizirajte ih. Objasnite tipove podataka koje ste koristili.

2. (5 bodova)

Na primjeru prikažite i objasnite neku od petlji. Potrebno je napraviti tablicu varijabli, pseudokod, dijagram toka i C# za odabrani primjer.

3. (ukupno 22 boda)

U proceduri izrade programskog rješenja, koje će od ukupnog broja kamiona unesenih od vođitelja parkinga ispisati broj kamiona mase veće od 5000 kilograma, potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokod korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli i prema napravljenom pseudokodu;

d) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokodu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #22 (22.02.2023. i 19.06.2023.)

1. (3 boda)

Deklarirajte i inicijalizirajte varijable za sljedeće vrijednosti: 5, 5.51, Računalstvo.

2. (5 bodova)

U programskom jeziku C# napišite primjer koda *for* petlje i objasnite rad iste korak po korak.

3. (ukupno 22 boda)

Izradite C# programsko rješenje koje će od **ukupnog broja studenata** zadanog od prodekana za nastavu ispisati **broj studenata** čiji je **prosjek ocjena** (također zadan od prodekana za svakog studenta) manji od 3,50. Potrebno je:

a) (4 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (12 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #23 (11.07.2023. – grupa O)

1. (3 boda)

Objasnite logičku funkciju „**!l!**“. Navedite definiciju, operator u pseudokôdu, dijagramu toka i programskom jeziku C# te tablicu istinitosti.

2. (5 bodova)

Napišite primjer „**for**“ petlje u programskom jeziku C# s pripadnim tijelom petlje po izboru i objasnite korak po korak izvršavanje napisanog primjera.

3. (ukupno 22 boda)

Izradite programsko rješenje koje će od **ukupnog broja kamiona** zadanog od strane vođitelja voznog parka ispisati **broj kamiona** čija se **masa** nalazi u **intervalu** zadanim **minimalnom i maksimalnom dopuštenom masom** od strane vođitelja voznog parka.

Primjer konačnog ispisa: „Od ukupnih 33 kamiona voznog parka zadani interval dopuštene mase od 3000 do 5000 kg zadovoljava 21 kamion.“

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokôd korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu;

c) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #24 (27.02.2024. – grupa X)

1. (3 boda)

Navedite vrste usluga vezane za računalstvo u oblaku te objasnite svaku od navedenih usluga.

2. (5 bodova)

Napišite C# programski kôd metode koja iz glavne *Main* metode prihvaća vrijednosti stranica pravokutnika, računa površinu pravokutnika i vraća izračunatu vrijednost nazad u *Main* metodu. Nije potrebno pisati primjer poziva metode u glavnom *Main* metodi.

3. (ukupno 22 boda)

U proceduri izrade programskog rješenja, koje će za vrijednosti varijabli x , y i n izračunati vrijednosti funkcije:

$$f(x, y) = \sum_{k=1}^n \frac{x - k}{y + k}$$

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokôd korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu;

c) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Usmeni ispit #25 (11.04.2024. – grupa N)

1. (3 boda)

Objasnite logičku funkciju „I“. Navedite definiciju, operator u pseudokôdu, dijagramu toka i programskom jeziku C# te tablicu istinitosti.

2. (5 bodova)

Napišite primjer „for“ petlje u programskom jeziku C# s pripadnim tijelom petlje po izboru i objasnite korak po korak izvršavanje napisanog primjera.

3. (ukupno 22 boda)

Izradite programsko rješenje koje će učitati **N** cijelih brojeve te ispisati broj učitanih cijelih brojeva koji pripadaju intervalu **[dg, gg>** zadanog donjom granicom „**dg**“ i gornjom granicom „**gg**“ od strane korisnika pri čemu je potrebno ispraviti pogrešan unos vrijednosti donje i gornje granice u slučaju **gg < dg** bez intervencije korisnika.

Potrebno je:

a) (2 boda)

napraviti tablicu varijabli;

b) (4 boda)

napisati pseudokôd korištenjem varijabli iz tablice varijabli;

c) (6 bodova)

nacrtati dijagram toka korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu;

c) (10 bodova)

napisati program u programskom jeziku C# korištenjem varijabli iz tablice varijabli te prema napravljenom pseudokôdu i nacrtanom dijagramu toka.

Napomena: pretpostavite da je razvojna okolina automatski izradila klasu programa, pripadnu glavnu metodu te uključila potrebne imeničke prostore. Napišite samo programski kod glavne metode.



Komisijski ispiti

Komisijski ispit #1

1. Edouard Ivanjko

Objasnite „while“ petlju i napišite jednostavan program (pseudokod i dijagram toka) koji će koristiti navedenu petlju te analizirajte napisani program korak po korak.

2. Hrvoje Gold

Napravite dijagram toka koji će napraviti umnožak svih pozitivnih neparnih brojeva do gornje granice koju unosi korisnik. U slučaju unosa 0 (nula) za gornju granicu potrebno je završiti program.

3. Dino Čakija

Napravite C# za neki jednostavni program koji koristi skretnicu „switch“.

Komisijski ispit #2 (11.09.2020.)

1. Edouard Ivanjko

Objasnite „for“ petlju. Potrebno je skicirati dijagram toka, napisati programski kod i analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

2. Hrvoje Gold

Napravite dijagram toka i napišite C# programski kod „while“ i „do-while“ petlji i objasnite razlike.

3. Dino Čakija

Izradite tablicu varijabli, nacrtajte dijagram toka i napišite programski kod u C#-u koji će ispisivati prvih 10 prirodnih brojeva.

Komisijski ispit #3 (11.06.2021.)

1. Edouard Ivanjko

Objasnite „for“ petlju. Potrebno je skicirati dijagram toka, napisati programski kod i analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

2. Hrvoje Gold

Napravite dijagram toka i napišite C# programski kod „while“ i „do-while“ petlji i objasnite razlike.

3. Dino Čakija

Izradite tablicu varijabli, nacrtajte dijagram toka i napišite programski kod u C#-u koji će koristiti skretnicu „switch“.



Komisijski ispit #4 (30.06.2021.)

1. Edouard Ivanjko

Objasnite „for“ petlju. Potrebno je napisati pseudokod, skicirati dijagram toka, napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

2. Martin Gregurić

Na proizvoljnom primjeru objasnite razlike između kontrolnih naredba „break“ i „continue“ za upravljanje tijeka izvođenja programa.

3. Dino Čakija

Skicirajte dijagrame toka za petlje „while“, „do-while“ i „for“.

Komisijski ispit #5 (10.07.2023.)

1. Dino Čakija

Objasnite „for“ petlju. Potrebno je napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

2. Martin Gregurić

Na proizvoljnom primjeru objasnite ugniježdenu petlju i napišite primjer u C# programskom jeziku.

3. Edouard Ivanjko

Objasnite „do-while“ petlju. Potrebno je skicirati dijagram toka i napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

Komisijski ispit #6 (XX.08.2023.)

1.

Objasnite „for“ petlju. Potrebno je napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

2.

Objasnite uvjetno grananje. Potrebno je napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

3.

Objasnite ugniježdenu uvjetno grananje. Potrebno je skicirati dijagram toka i napisati programski kod te analizirati izvršavanje jednostavnog primjera.

