

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

### Zadatak 1 (5 bodova)

- a) Izračunajte bez prebacivanja u zapis u drugoj bazi

$$(AAA0)_{16} - (714E4)_{16} : (AA)_{16}.$$

- b) Za cijeli broj  $n \geq 0$ , označimo sa  $f(n)$  najljeviju znamenku broja  $2^n$  u bazi 3. Na primjer,  $f(6) = 2$  jer je  $2^6 = 64 = (221)_3$ .

Dokaži da za svaki par znamenki  $(x, y) \in \{(1, 1), (1, 2), (2, 1)\}$  postoji beskonačno mnogo prirodnih brojeva  $n$  za koje je  $f(n) = x$  i  $f(n+1) = y$ .

### Rješenje.

a)  $(AAA0)_{16} - AAA_{16} = (9FF6)_{16}$ .

- b) Primijetimo prvo da ako je najljevija znamenka od  $2^n$  jednaka 2, onda će najljevija znamenka od  $2^{n+1}$  biti 1. To slijedi iz algoritma zbrajanja u bazi 3, kad zbrajamo dva broja (u ovom slučaju  $2^n$  i  $2^n$ ), u svakom koraku zbrajanja možemo imati najviše "1 dalje", a u zadnjem koraku zbrajamo dvije dvojke i njima pribrajamo ili ne pribrajamo "1 dalje" otprije. U svakom slučaju, rezultat tog posljednjeg zbrajanja je 4 ili 5, pa na kraju dobivamo "1 dalje" koji postane najljevija znamenka od  $2^{n+1}$ .

Dokažimo sada da se beskonačno puta postiže par  $(2, 1)$ . Pretpostavimo suprotno. Onda zbog upravo dokazane tvrdnje samo konačno mnogo puta vrijedi  $f(n) = 2$  (jer za sve takve  $n$  vrijedi  $f(n+1) = 1$ ). Onda je od nekog  $n$  nadalje

$$f(n) = f(n+1) = \dots = 1.$$

Međutim, ako je  $f(n) = f(n+1) = 1$ , onda je broj znamenaka od  $2^{n+1}$  strogo veći od broja znamenki od  $2^n$ . Međutim, primijetimo da broj znamenaka od  $2^{n+4}$  ne može biti za 4 veći od broja znamenki od  $2^n$  jer je  $2^{n+4} < 3^3 \cdot 2^n$ , pa je broj znamenaka mogao narasti najviše za 3, kontradikcija. Dakle, par  $(2, 1)$  se postiže beskonačno mnogo puta.

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

### Zadatak 2 (7 bodova)

a) Neka su  $a, b$  i  $c$  logičke varijable koje se pojavljuju u izrazu  $f$ . Izraz  $f$  je istinit ako i samo ako je parno mnogo varijabli koje se pojavljuju u njemu istinito (podsjećamo da je nula paran broj!). Odredite tablicu istinitosti te konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu izraza  $f$ .

b) Pojednostavite izraz  $g = a \cdot \overline{(a \cdot b + c)} \cdot \overline{(a \cdot b + c)} + c \cdot (\bar{b} + \bar{c}) \cdot b$  te skicirajte odgovarajući logički sklop.

**Napomena:** Obavezno napišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačna rješenja!

### Rješenje:

a)

a	b	c	f
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0

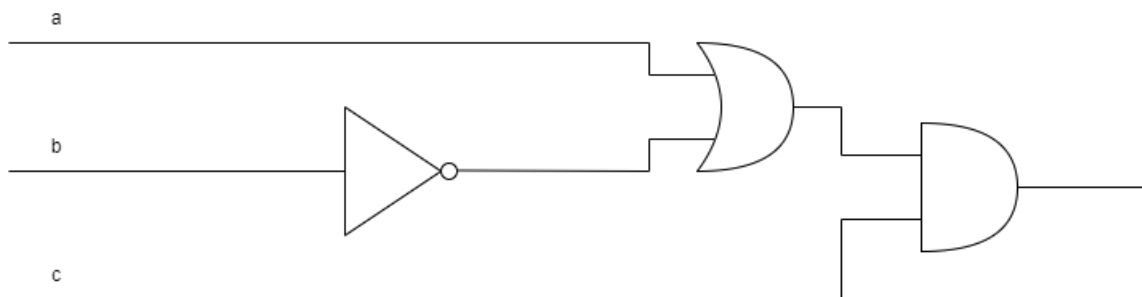
KNF:  $(a + b + \bar{c}) \cdot (a + \bar{b} + c) \cdot (\bar{a} + b + c) \cdot ((\bar{a} + \bar{b} + \bar{c}))$ ;

DNF:  $(\bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}) + (a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}) + (\bar{a} \cdot b \cdot \bar{c}) + (\bar{a} \cdot b \cdot c)$ .

b)

$$\begin{aligned} g &= a \cdot \overline{(a \cdot b + c)} \cdot \overline{(a \cdot b + c)} + c \cdot (\bar{b} + \bar{c}) \cdot b \\ &= a \cdot \overline{a \cdot b \cdot c} \cdot \overline{a \cdot b \cdot c} + (c \cdot \bar{b} \cdot \bar{b} + c \cdot \bar{c} \cdot \bar{b}) \\ &= a \cdot (a \cdot b \cdot c + \bar{a} \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}) + c \cdot \bar{b} \\ &= a \cdot (a + \bar{a}) \cdot b \cdot c + c \cdot \bar{b} \\ &= a \cdot b \cdot c + c \cdot \bar{b} \\ &= c \cdot (a \cdot b + \bar{b}) \\ &= c \cdot (a + \bar{b}) \end{aligned}$$

Sklop koji odgovara pojednostavljenom izrazu:



# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

**Zadatak 3** (5 bodova) Koji prikaz u tipu float (IEEE binary32) ima realan broj 2023.8 (odnosno njegova odgovarajuća aproksimacija ako nije egzaktno prikaziv)?

**Napomena:** Obavezno pišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačno rješenje!

**Rješenje:**

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	

2023	1	↑	137	1	↑
1011	1		68	0	
505	1		34	0	
252	0		17	1	
126	0		8	0	
63	1		4	0	
31	1		2	0	
15	1		1	1	
7	1		0		
3	1				
1	1				
0					

$$(0.1)_{10} = (0.00011001100110011\dots)_2$$

$$0.8 = 2^3 \cdot (0.1)_{10} = (0.11001100110011001\dots)_2$$

$$2023.8 = (11111100111.110011001100110011001\dots)_2 \approx (-1)^0 \cdot (1.11111001111100110011010)_2 \cdot 2^{10}$$

$$10 + 127 = 137 = (10001001)_2$$

## Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

### Rješenja zadataka

#### Zadatak 4 (4+4+4=12 bodova)

Hrvatski nogometni izbornik nije zadovoljan nedavnim izvedbama svoje momčadi, te je ovih dana nemiran, naročito zbog lijeve strane. Zbog toga su mu članovi stručnog stožera priredili registar lijevih bekova. U registru se nalaze podaci o svim potencijalnim lijevim bekovima hrvatske reprezentacije, tako da je zapis o svakom igraču sljedećeg oblika:

Ime\_PREZIME\_Dob\_BrojNastupa[BrojGolova]\_€TržišnaVrijednost

Ime se sastoji od jedne riječi koja počinje velikim slovom, a ostala slova (ako ih ima) su mala.

Prezime se sastoji od jedne ili više riječi koje su pisane velikim slovima i odvojene znakom '-' ili razmakom.

Dob je dvoznamenkasti prirodan broj.

Broj nastupa je nenegativan cijeli broj koji predstavlja koliko puta je igrač nastupio za reprezentaciju. Ako je igrač zabio barem jedan gol za reprezentaciju, tada je nakon broja nastupa u uglatim zagradama naveden prirodan broj koji predstavlja broj golova koje je igrač zabio. Ako igrač nije zabio nijedan gol, taj dio zapisa (uglate zagrade i broj) je izostavljen.

Tržišna vrijednost sastoji se od znaka '€' i prirodnog broja, zapisanog tako da su trojke znamenki odvojene zarezom, npr. ako igrač vrijedi 12345678 eura, to se zapisuje kao €12,345,678.

Primjer jednog zapisa je sljedeći:

Ivan\_STRINIC\_36\_49\_€1,000,000

Kroz cijeli zadatak podrazumijevamo da nema vodećih nula u zapisima prirodnih brojeva.

Registar je tekstualna datoteka u kojoj je lista ovakvih zapisa. Zapisi su međusobno odvojeni točno jednim znakom '+'. Na početku i na kraju datoteke nema znaka '+'.  
Napišite regularni izraz koji prepoznaje:

- a) Zapis o jednom igraču.

Odgovor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- b) Zapis o jednom igraču čije ime **nije** Borna.

Odgovor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

- c) Neprazne nizove zapisa u registru takve da svi igrači u nizu imaju manje od 30 godina i tržišnu vrijednost barem 1 milijun eura.

Odgovor: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

U vašem rješenju smijete kraće označiti dijelove regularnih izraza koje više puta koristite umjesto da ih prepisujete, no pazite da onda vaše rješenje bude jasno i da nije dvosmisleno.

## RJEŠENJE:

- a)  $[A-Z][a-z]^*\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $[1-9]\backslash d\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}[1-9]\backslash d\{,2\}(\backslash d\{3\})^*$
- b)  $(([A-Z][a-z]\{5,\})|([A-Z][a-z]\{0,3\})|([A-Z][a-z]\{4\})|(B[a-np-z][a-z]\{3\})|(Bo[a-ps-z][a-z]\{2\})|(Bor[a-mo-z][a-z])|(Born[b-z]))\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $[1-9]\backslash d\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}[1-9]\backslash d\{,2\}(\backslash d\{3\})^*$
- c)  $[A-Z][a-z]^*\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $[1-2]\backslash d\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}[1-9]\backslash d\{,2\}(\backslash d\{3\})\{2,\}$   
 $(+[A-Z][a-z]^*\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $[1-2]\backslash d\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}[1-9]\backslash d\{,2\}(\backslash d\{3\})\{2,\})^*$
- d)  $[A-Z][a-z]^*\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $([1-9]\backslash d)\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}([1-9]| [1-9]\backslash d\{1,2\})(\backslash d\{3\})^*$   
 $(+[A-Z][a-z]^*\backslash s$   
 $([A-Z](\backslash s|-))^*[A-Z]\backslash s$   
 $\backslash 3\backslash s$   
 $(0|[1-9]\backslash d^*)(\backslash [1-9]\backslash d^*\backslash)?\backslash s$   
 $\text{€}[1-9]\backslash d\{,2\}(\backslash d\{3\})^*)^*$

## Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

### Rješenja zadatka

**Zadatak 5** (15 = 5+5+5 bodova) Napišite cijeli program u programskom jeziku C koji će učitati prirodni broj  $n \geq 2$  i za taj broj ispisati:

a) sve dvočlane podskupove od  $\{1, 2, \dots, n\}$  koji sadrže broj 1. Napomena: skup  $\{1, 1\}$  nije dvočlani pa se ne ispisuje.

b) sve dvočlane podskupove od  $\{1, 2, \dots, n\}$ .

c) sve proste faktore od  $(n+1)!$ , svakog točno jednom.

**Rješenje.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(void)
{
    int n,i,j;
    scanf("%d",&n);
    printf("Dvočlani podskupovi koji sadrže 1 su:\n");
    for(i=2;i<=n;i++){
        printf("{1,%d}\n",i);
    }
    printf("Dvočlani podskupovi su:\n");
    for(i=1;i<n;i++){
        for(j=i+1;j<=n;j++){
            printf("{%d,%d}\n",i,j);
        }
    }
    int fakt=1;
    for(i=1;i<=n+2;i++){
        fakt*=i;
    }
    i=2;
    printf("Prosti faktori od (n+2)! su: \n");
    while(fakt>1){
        if(!(fakt%i)){
            printf("%d\n",i);
            while(!(fakt%i)){
                fakt/=i;
            }
        }
        i++;
    }
}
```

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

### Zadatak 1 (3+5=8 bodova)

a) Izračunajte bez prebacivanja u zapis u drugoj bazi

$$(AAA2)_{16} - (B56C)_{16} : (11)_{16}.$$

b) Za cijeli broj  $n \geq 0$ , označimo sa  $f(n)$  najljeviju znamenku broja  $2^n$  u bazi 3. Na primjer,  $f(6) = 2$  jer je  $2^6 = 64 = (2201)_3$ .

Dokažite da postoji beskonačno mnogo prirodnih brojeva  $n$  za koje je  $f(n) = 2$  i  $f(n+1) = 1$ .

### Rješenje.

a)  $(AAA2)_{16} - AAC_{16} = (9FF6)_{16}$ .

b) Primijetimo prvo da ako je najljevija znamenka od  $2^n$  jednaka 2, onda će najljevija znamenka od  $2^{n+1}$  biti 1. To slijedi iz algoritma zbrajanja u bazi 3, kad zbrajamo dva broja (u ovom slučaju  $2^n$  i  $2^n$ ), u svakom koraku zbrajanja možemo imati najviše "1 dalje", a u zadnjem koraku zbrajamo dvije dvojke i njima pribrajamo ili ne pribrajamo "1 dalje" otprije. U svakom slučaju, rezultat tog posljednjeg zbrajanja je 4 ili 5, pa na kraju dobivamo "1 dalje" koji postane najljevija znamenka od  $2^{n+1}$ .

Dokažimo sada da se beskonačno puta postiže par  $(2, 1)$ . Pretpostavimo suprotno. Onda zbog upravo dokazane tvrdnje samo konačno mnogo puta vrijedi  $f(n) = 2$  (jer za sve takve  $n$  vrijedi  $f(n+1) = 1$ ). Onda je od nekog  $n$  nadalje

$$f(n) = f(n+1) = \dots = 1.$$

Međutim, ako je  $f(n) = f(n+1) = 1$ , onda je broj znamenaka od  $2^{n+1}$  strogo veći od broja znamenki od  $2^n$ . Međutim, primijetimo da broj znamenaka od  $2^{n+4}$  ne može biti za 4 veći od broja znamenki od  $2^n$  jer je  $2^{n+4} < 3^3 \cdot 2^n$ , pa je broj znamenaka mogao narasti najviše za 3, kontradikcija. Dakle, par  $(2, 1)$  se postiže beskonačno mnogo puta.

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

### Zadatak 2 (7 bodova)

a) Neka su  $a, b$  i  $c$  logičke varijable koje se pojavljuju u izrazu  $f$ . Izraz  $f$  je istinit ako i samo ako je parno mnogo varijabli koje se pojavljuju u njemu neistinito (podsjećamo da je nula paran broj!). Odredite tablicu istinitosti te konjunktivnu ili disjunktivnu normalnu formu izraza  $f$ .

b) Pojednostavite izraz  $g = b \cdot \overline{(b \cdot c + \bar{a})} \cdot \overline{\overline{(b \cdot c + \bar{a})}} + a \cdot (\bar{c} + \bar{a}) \cdot c$  te skicirajte odgovarajući logički sklop.

**Napomena:** Obavezno napišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačna rješenja!

### Rješenje:

a)

a	b	c	f
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	0
1	0	0	1
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1

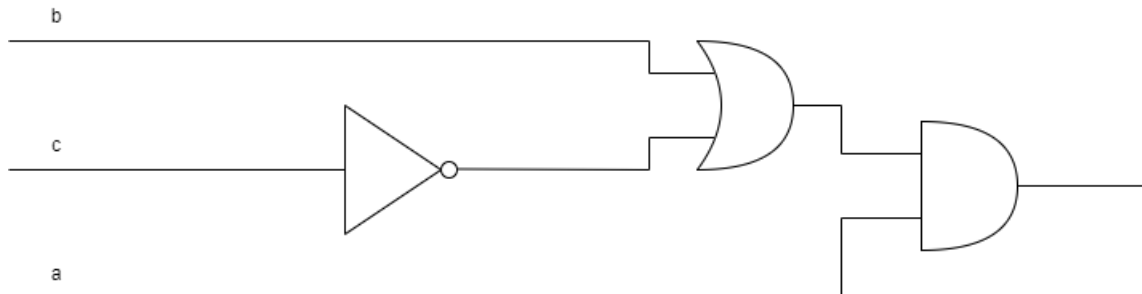
KNF:  $(a + b + c) \cdot (a + \bar{b} + \bar{c}) \cdot (\bar{a} + b + \bar{c}) \cdot ((\bar{a} + \bar{b} + c));$

DNF:  $(\bar{a} \cdot \bar{b} \cdot c) + (\bar{a} \cdot b \cdot \bar{c}) + (a \cdot \bar{b} \cdot \bar{c}) + (a \cdot b \cdot c).$

b)

$$\begin{aligned} g &= b \cdot \overline{(b \cdot c + \bar{a})} \cdot \overline{\overline{(b \cdot c + \bar{a})}} + a \cdot (\bar{c} + \bar{a}) \cdot c \\ &= b \cdot \overline{b \cdot c + \bar{a}} \cdot (b \cdot c + \bar{a}) + (a \cdot \bar{c} \cdot \bar{c} + a \cdot \bar{a} \cdot \bar{c}) \\ &= b \cdot (b \cdot c \cdot a + \bar{b} \cdot c \cdot a) + a \cdot \bar{c} \\ &= b \cdot (b + \bar{b}) \cdot c \cdot a + a \cdot \bar{c} \\ &= b \cdot c \cdot a + a \cdot \bar{c} \\ &= a \cdot (b \cdot c + \bar{c}) \\ &= a \cdot (b + \bar{c}) \end{aligned}$$

Sklop koji odgovara pojednostavljenom izrazu:





# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

**Zadatak 3** (5 bodova) Koji prikaz u tipu float (IEEE binary32) ima realan broj  $-2024.4$  (odnosno njegova odgovarajuća aproksimacija ako nije egzaktno prikaziv)?

**Napomena:** Obavezno pišite i **cijeli postupak**, a ne samo konačno rješenje!

**Rješenje:**

31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	

2024	0	↑	137	1	↑
1012	0		68	0	
506	0		34	0	
253	1		17	1	
126	0		8	0	
63	1		4	0	
31	1		2	0	
15	1		1	1	
7	1		0		
3	1				
1	1				
0					

$$(0.1)_{10} = (0.00011001100110011\dots)_2$$

$$0.4 = 2^2 \cdot (0.1)_{10} = (0.011001100110011\dots)_2$$

$$-2024.4 = (-1) \cdot (11111101000.0110011001100110011\dots)_2 \approx (-1)^1 \cdot (1.11111010000110011001101)_2 \cdot 2^{10}$$

$$10 + 127 = 137 = (10001001)_2$$

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadataka

### Zadatak 4 (2+3+3+4+3=15 bodova)

Podaci o znanstvenom časopisu zapisani su na sljedeći način:

```
Ime_Kvartil_h-index_ProsječnaCitiranost_Država
```

Ime predstavlja naziv časopisa. Ime se može sastojati od više riječi međusobno razdvojenih razmakom ili znakom '-', pri čemu svaka riječ počinje velikim slovom. Ime se sastoji od barem jedne riječi, a svaka riječ od barem jednog slova. Ime ne smije završiti sa znakom '-'. Kvartil se sastoji od velikog slova Q i broja između 1 i 4. Jedan časopis može pripadati u najviše dva kvartila. U tom slučaju su oni odvojeni znakom '\ ' (bez razmaka između). h-index je ispravno zapisani prirodni broj (ili nula) proizvoljne veličine. Prosječna citiranost je ispravno zapisani decimalni broj sa točno dva decimalna mjesta. Država predstavlja oznaku države koja može biti troznamenasti nenegativni cijeli broj ili tri velika slova. Na primjer:

```
Caso-pis P_Q1\Q2_156_186.02_HRV
```

Promatramo tekstualnu datoteku u kojoj je lista ovakvih zapisa. Časopisi su međusobno odvojeni točno jednim znakom '+'. Na početku i na kraju datoteke nema znaka '+'.  
Napišite regularni izraz koji prepoznaje:

- a) Zapis o jednom časopisu.

Odgovor: \_\_\_\_\_

- b) Časopise koji pripadaju Q3 kvartilu (samo tom ili u kombinaciji sa nekim drugim).

Odgovor: \_\_\_\_\_

- c) Časopise iz države s oznakom ITA (odnosno 380) sa prosječnom citiranošću barem 70.

Odgovor: \_\_\_\_\_

- d) Nizove od barem dva časopisa u kojem svi imaju isti h-index.

Odgovor: \_\_\_\_\_

- e) Odredite što izraz iz podzadatka d) prepoznaje, te koje vrijednosti poprimaju njegove grupacije, ako ga primijenimo na tekstu:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
B	Q	2		1	4	8		1	8	9	.	0	5		I	T	A	+	C	-	F		Q	1	\	Q	2		1	4	8		1	5	3	.	0	7		I	N	D	+	

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65
L	a		Q	4		6	8	7		1	4	.	9	9		H	R	V	+

Smijete i samo navesti (po navedenim rednim brojevima) koje znakove izraz prepoznaje, odnosno koji znakovi pripadaju kojoj grupaciji.

- a)  $([A-Z][a-z]*(\s|-))*[A-Z][a-z]*\sQ[1-4](\Q[1-4])?\s([1-9]\d*|0)\s([1-9]\d*|0)\.\d\d\s([A-Z]{3}|\d{3})$
- b)  $([A-Z][a-z]*(\s|-))*[A-Z][a-z]*\s(Q3(\Q[1-4])?(Q[1-4]\Q)?Q3)\s([1-9]\d*|0)\s([1-9]\d*|0)\.\d\d\s([A-Z]{3}|\d{3})$
- c)  $([A-Z][a-z]*(\s|-))*[A-Z][a-z]*\sQ[1-4](\Q[1-4])?\s([1-9]\d*|0)\s([7-9]\d+|[1-9]\d\d+)\.\d\d\s(ITA|380)$
- d)  $([A-Z][a-z]*(\s|-))*[A-Z][a-z]*\sQ[1-4](\Q[1-4])?\s([1-9]\d*|0)\s([1-9]\d*|0)\.\d\d\s([A-Z]{3}|\d{3})(\+([A-Z][a-z]*(\s|-))*[A-Z][a-z]*\sQ[1-4](\Q[1-4])?\s\4\s([1-9]\d*|0)\.\d\d\s([A-Z]{3}|\d{3}))+$
- e)     \1:  
           \2:  
           \3:  
           \4: 148  
           \5: 189  
           \6: ITA  
           \7: +C-F Q1\Q2 148 153.07 IND  
           \8: C-  
           \9: -  
           \10: \Q2  
           \11: 153  
           \12 IND

# Programiranje 1 – prvi kolokvij, 2. 12. 2021.

## Rješenja zadatka

**Zadatak 5** (15 = 3+2+10 bodova)

Napišite cijeli program u programskom jeziku C koji će učitati prirodni broj  $n \geq 2$  i za taj broj ispisati:

a) sve dvočlane podskupove od  $\{1, 2, \dots, n\}$  koji sadrže broj  $n$ . Napomena: skup  $\{n, n\}$  nije dvočlani pa se ne ispisuje.

b) sve dvočlane podskupove od  $\{1, 2, \dots, n\}$ .

c) sve proste faktore od  $(n + 1)!$ , svakog točno jednom.

**Rješenje.**

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(void)
{
    int n,i,j;
    scanf("%d",&n);
    printf("Dvočlani podskupovi koji sadrže %d su:\n",n);
    for(i=1;i<n;i++){
        printf("{%d,%d}\n",i,n);
    }
    printf("Dvočlani podskupovi su:\n");
    for(i=1;i<n;i++){
        for(j=i+1;j<=n;j++){
            printf("{%d,%d}\n",i,j);
        }
    }
    int fakt=1;
    for(i=1;i<=n+1;i++){
        fakt*=i;
    }

    i=2;

    printf("Prosti faktori od (n+1)! su: \n");
    while(fakt>1){
        if(!(fakt%i)){
            printf("%d\n",i);
            while(!(fakt%i)){
                fakt/=i;
            }
            i++;
        }
    }
    return 0;
}
```