

1. Grupa, I smer, Programiranje 2 2016/2017, ispit, JUN 1

Na Desktop-u napraviti direktorijum čije je ime u formatu **InicijaliAsistenta \_ ImeIPrezime \_ BrojIndeksa \_ 1**. Na primer, **AZ \_ PeraPeric \_ mi15231 \_ 1**. Sve zadatke sačuvati u ovom direktorijumu. Zadatke imenovati sa **1.c, 2.c, 3.c, 4.c, 5.c**. Za kompilaciju 4. i 5. zadatka koristiti naredbe **gcc 4.c liste.c** i **gcc 5.c stabla.c**

1. Napisati program koji kao argumente komandne linije dobija dva pozitivna cela broja  $a$  i  $b$  i ispisuje sve Armstrongove brojeve u intervalu  $[a, b]$ ,  $n$ -tocifreni broj je Armstrongov broj ako je jednak zbiru  $n$ -tih stepena svojih cifara. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške.

Pozivanje	<code>./a.out 350 400</code>	<code>./a.out 1 10</code>	<code>./a.out -5 50</code>	<code>./a.out 5</code>	<code>./a.out 340 345</code>
Izlaz	370 371	1 2 3 4 5 6 7 8 9			
Izlaz za greške			-1	-1	

2. Nakon odigrane Super lige Srbije potrebno je odrediti utakmice u kojima je postignuta odredena gol razlika. Sa standardnog ulaza se učitava ukupan broj odigranih duela i podaci o njima. Podaci o duelu se unose u sledećem redosledu: naziv kluba domaćina, naziv gostujućeg kluba (niske od najviše 20 karaktera), broj postignutih golova domaćina, broj postignutih golova gostujućeg kluba (nenegativni celi brojevi). Pretpostaviti da će naziv kluba uvek biti jedna reč. Sve podatke o duelima sortirati rastuće prema postignutoj gol razlici, ako su gol razlike nekih duela jednake onda ih sortirati po nazivu domaćina opadajuće a ako su i nazivi domaćina jednaki onda po nazivu gosta rastuće. Na standardni izlaz ispisati imena klubova iz duela sortiranih prema navedenim kriterijumima. U slučaju greške na standardni izlaz za greške ispisati -1.

Ulaz	3 Radnicki Metalac 0 2 Partizan Spartak 4 2 Vojvodina Radnicki 3 0	3 Radnicki Partizan 2 5 Radnicki Metalac 5 2 Borac Spartak 3 0	-5 Partizan Spartak 4 1 Vojvodina Metalac 0 1	2 Partizan Spartak 4 1 Spartak Metalac 0 -1
Izlaz	Radnicki Metalac Partizan Spartak Vojvodina Radnicki	Radnicki Metalac Radnicki Partizan Borac Spartak		
Izlaz za greške			-1	-1

3. Napisati program koji učitava neoznačen ceo broj  $x$  i na standardni izlaz ispisuje broj dobijen invertovanjem svakog trećeg bita broja  $x$  ukoliko je bit na traženoj poziciji 0. Bitovi se broje počevši od bita najmanje težine ka bitu najveće težine (sa desna na levo).

## Primer:

-> 00100100100100100100100100100100101 = 613566757

Ulaz	3	64	4	0
Izlaz	613566759	613566820	613566756	613566756

4. Iz datoteke *lista.txt* se učitava lista celih brojeva. Za svaki par susednih elemenata liste za koji važi da oba elementa imaju parnu vrednost dodati u listu novi element čija je vrednost jednaka zbiru vrednosti elemenata iz para na poziciju ispred prvog elementa para. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške.

lista.txt	1 2 4 5	2 2 2 2	1 5 7 3	-2 -2 7	Prazna datoteka
Izlaz	[1, 6, 2, 4, 5]	[4, 2, 4, 2, 4, 2, 2]	[1, 5, 7, 3]	[-4, -2, -2, 7]	

5. Iz datoteke *stablo.txt* se učitavaju se celi pozitivni brojevi i smeštaju u binarno pretraživačko stablo (binarno uredeno stablo). Odrediti broj čvorova stabla čiji su roditelji čvorovi sa parnim vrednostima. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške.

stablo.txt	4 3 6 1 2 5 7	1 2 3 4 5 6 7 8	1 1 1 1 1	4 2 -1 3 5 7	Prazna datoteka
Izlaz	4	3	0		0
Izlaz za greške				-1	

2. Grupa, I smer, Programiranje 2 2016/2017, ispit, JUN 1

Na Desktop-u napraviti direktorijum čije je ime u formatu **InicijaliAsistenta \_ ImeIPrezime \_ BrojIndeksa \_ 2**. Na primer, **AZ \_ PeraPeric \_ mi15231 \_ 2**. Sve zadatke sačuvati u ovom direktorijumu. Zadatke imenovati sa **1.c, 2.c, 3.c, 4.c, 5.c**. Za kompilaciju 4. i 5. zadatka koristiti naredbe **gcc 4.c liste.c** i **gcc 5.c stabla.c**

1. Napisati program koji kao argumente komandne linije dobija dva pozitivna cela broja  $a$  i  $b$  i štampa sve savršene brojeve u intervalu  $[a, b]$ . U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za grešku.

Upustvo: Savršen broj je broj koji je jednak zbiru svojih delilaca (uključujući jedinicu, ali ne uključujući njega samog). Na primer: brojevi 6 i 28 su savršeni jer važi da je  $6 = 1 + 2 + 3$ ,  $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$ .

Pozivanje	./a.out 1 10	./a.out 400 500	./a.out -5 50	./a.out 5	./a.out 7 10
Izlaz	6	496			
Izlaz za greške			-1	-1	

2. Pred dan Matematičkog fakulteta potrebno je odrediti studente koji će dobiti nagradu. Sa standardnog ulaza se unosi minimalan prosek za dobijanje nagrade (realan broj jednostrukе tačnosti iz intervala [6, 10]), a zatim ukupan broj studenata i podaci o studentima. Podaci o studentu sadrže ime i prezime (niske od najviše 20 karaktera) i prosek (realan broj jednostrukе tačnosti iz intervala [6, 10]). Sve podatke o studentima sortirati po prospektu opadajuće, u slučaju istog prospektu sortirati ih leksikografski rastuće po prezimenu, a ako su i prezimena ista, sortirati ih leksikografski opadajuće po imenu. Na standardni izlaz ispisati: prezimena, imena i prospekt (zaokružen na dve decimale) svih studenata koji su dobitnici nagrade Matematičkog fakulteta sortirano na pomenuti način. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške, a u slučaju da nema dobitnika nagrade ispisati - na standardni izlaz.

Ulaz	9.8 3 Petrovic Milan 10 Maric Aleksandra 9 Antic Nikolina 9.2	9 4 Lazic Nikolina 9.22 Petrovic Mila 9.5 Jokic Ana 8.9 Lazovic Nikola 9.22	9.5 3 Peric Jovan 9 Peric Milena 9 Maric Aleksandra 9	10 2 Maric Aleksandra 7 Joksic Milena 10.2
Izlaz	Petrovic Milan 10.00	Petrovic Mila 9.50 Lazic Nikolina 9.22 Lazovic Nikola 9.22	-	
Izlaz za greške				-1

3. Napisati program koji učitava neoznačen ceo broj  $x$  i na standardni izlaz ispisuje broj dobijen komplementiranjem prva 4 bita najveće težine broja  $x$ , i postavljanjem poslednjih 4 bitova (bitovi sa najmanjim težinama) na 1001 (ostatak broja ostaje nepromenjen).

### Primer:

536870915 = 00100000000000000000000000000001

Ulaz	3	64	68	0
Izlaz	4026531849	4026531913	4026531913	4026531849

4. Iz datoteke *lista.txt* se učitava lista celih brojeva. Ako za susedna dva elementa liste važi da u zbiru daju 0 izbaciti prvi element takvog para iz liste. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške.

lista.txt	1 -1 1	1 2 3 4 5	-4 4 3 2 4	0 0 1 0 0 1	-4 4 -4 4	Prazna datoteka
Izlaz	[1]	[1, 2, 3, 4, 5]	[4, 3, 2, 4]	[0, 1, 0, 1]	[4]	[]

5. Iz datoteke *stablo.txt* se učitavaju se celi pozitivni brojevi i smeštaju u binarno pretraživačko stablo (binarno uređeno stablo). Odrediti broj čvorova stabla čiji je tačno jedan sin ima neparnu vrednost. U slučaju greške ispisati -1 na standardni izlaz za greške

stablo.txt	4 3 2 1 6 8	6 5 4 3 2 1	4 8 10 2	4 2 -1 3 5 7	Prazna datoteka
Izlaz	2	3	0		0
Izlaz za greške				-1	