

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 1 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

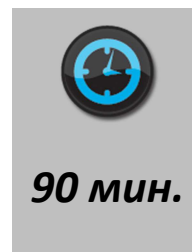
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе дозволи од тастатура корисникот да внесе еден датум во формат ДД-ММ-ГГГГ (пример: 20-12-2015). Програмата треба да го претвори датумот во вид на цел број во формат: гggгммдд, каде најпрво ќе се дојде годината, потоа месецот а потоа денот. На крај да се отпечати колку денови има до крајот на месецот и колку месеци има до нова година:

Месец	Денови
Јануари, март, мај, јули, август, октомври, декември	31
Април, септември, ноември	30
Февруари	28

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи од тастатура да бидат внесени непознат број на цели броеви (се додека внесува цели броеви). Програмата треба да креира нов повеќе-цифрен број земајќи ја последната цифра од секој внесен број од тастатура. Додавањето на цифрите во ново-креираниот број се прави од десно, така што цифрата од првиот број ќе дојде како најлева цифра во ново-крераниот број и т.н. На крај на екран да се отпечати ново-креираниот број

Пример: од тастатура се внесува 157 12 3382 4465 1 15 27 А
Резултат 7225157

Задача 3: Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива повеќе цифрен број и една буква. Функцијата треба на екран да ја отпечати буквата што се добива кога на внесената буква се додава цифрата од бројот. Најпрво да се почне од најлевата цифра, па потоа од таа пред неа и т.н.

Пример: rek(1234, 'А')

На екран:BCDE

Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 1 Група 2 08.11.2016

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

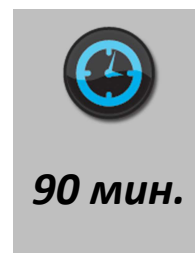
2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>
<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе дозволи од тастатура корисникот да внесе еден датум во вид на цел број во формат месец ден година (пример: 20-12-2015 се внесува како 12202015). Програмата треба прво да го отпечати датумот во формат: 20, Dekemvri – 2016, каде ќе се отпечати името на месецот според бројката а потоа да се отпечати дали е датумот во првата или во втората половина од месецот (пред 15ти во месецот). На крај да се провери дали датумот случајно е некој од празниците и да се отпечати на екран:

Датум	Празник
01 Јануари	Нова година
01 или 02 Мај	Ден на трудот
24 Април	Велигден
08 Септември	Ден на независност

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи да се внесуваат непознат број на едноцифрени и двоцифрени броеви. Од броевите што се внесуваат од тастатура да се формира нов број преку спојување на цифрите од десно (секој нов број се спојува со претходните преку додавање од десно). Внесувањето на цифрите прекинува кога ќе се внесе троцифрен број или доколку воопшто не се внесе цел број.

Пример: се внесува 1 17 23 15 110

Нов број 172315

Задача 3 : Да се напише рекурзивна функција која ќе добие како аргументи два цели броеви и ќе изврши собирање на цифрите на двата броеви на иста позиција и ќе креира нов број. Доколку сумата на цифрите од двата броеви надминува 9, во новиот број се запишува 1, инаку се запишува 0. Рекурзијата се извршува додека има цифри и во двата броеви.

Пример: rek (6728,5678)

На екран: 1101

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 1 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

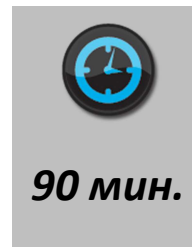
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе дозволи од тастатура корисникот да внесе кои и колку од следниве производи ги има купено: сок, кафе, леб и млеко. Врз основа на количината на производи што ги купил, програмата треба да пресмета колкава е сумата што треба да ја плати според следниов ценовник:

Производ	Цена
Кафе	32 денари (обично) 150 денари (инстант)
Леб	22 денари
Млеко	45 денари литро
Сок	1л 55 денари / 4 литри 200 денари

Задача 2: Да се напише програма која од тастатура внесува цел (повеќецифрен) број. Потоа, програмата дозволува да се внесат онолку букви од тастатура колку што има цифри бројот. На секоја буква што ќе биде внесена од тастатура се додава соодветната цифра и новата буква се печати на екран. Доколку има две или повеќе букви исти една до друга, се печати буквата само еднаш.

Пример: 1276642

ABCDEFG

На екран BDJKI

Задача 3 : Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива две букви. Функцијата треба да ги отпечати сите измеѓу букви помеѓу тие две букви почнувајќи од таа што е полево во азбуката кон таа што е подесно во азбуката (абecedата).

Пример: rek('G','B')

На екран: B C D E F G

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 2 Група 2 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

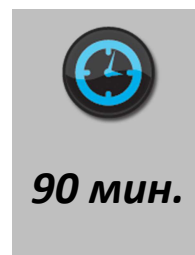
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX (X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c (X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе дозволи од тастатура корисникот да внесе кои и колку од следниве производи планира да ги купува (во килограми притоа $1\frac{1}{2}$ се внесува како 1.5): Банани, портокали, лимони, јаболка и кајсии. Врз основа на количината на производи што ќе ги купи, програмата треба да пресмета колкава е сумата што треба да ја плати според следниов ценовник:

Производ	Цена летна сезона	Цена зимска сезона
Банани	40	85
Портокали	25	70
Кајсии	55	20
Јаболка	25	20
Лимони	70	130

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи внесување на повеќецифрен цел број. Потоа, треба да дозволи внесување на онолку нови цифри од тастатура колку што има цифри оригиналниот број. Секоја цифра внесена од тастатура треба да ја замени соодветната цифра во оригиналниот број и да креира нов број. Доколку се внесе нула, не се менува цифрата од оригиналниот број.

Пример: Број 12702

Од тастатура 3 5 2 0 0

Нов Број 35202

Задача 3 : Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива голема буква. Функцијата треба да ги отпечати сите големи букви пред таа буква во азбуката. Доколку се внесе мала буква, да се отпечати на екран дека функцијата е грешно повикана.

Пример: rek('G')

На екран GFEDCBA

Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 3 Група 1 08.11.2016

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

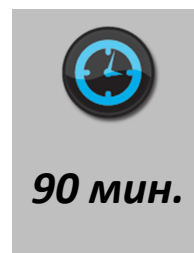
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која што ќе пресмета колкави се примањата на одредено лице. Лицето треба да ги внесе податоците за тоа колкава му е редовната плата, дополнителниот хонорар, доколку изнајмува стан колку кирија зема од станот, примања од дополнително држење на часови и доколку има депонирано пари на сметка, колку месечно зема камата од парите. Програмата при пресметката треба да ги земе следниве ограничувања во предвид:

- Доколку има дополнителен хонорар, тогаш може да добие најмногу половина од парите од дополнителни часови
- Доколку изнајмува и стан и има депонирано пари во банка, тогаш зема или само пари од изнајмувањето или само пари од банката (се зема поголемото од двете).

Задача 2: Да се напише програма која од тастатура внесува два броеви со повеќе цифри. Од двата броеви се земаат една по една цифра паралелно и се бара (од десно на лево) апсолутната вредност од разликата помеѓу секои пар цифри од двата броеви. Апсолутните вредности од разликите на секои пар цифри од двата броеви се собира и се креира сума на апсолутни разлики од броевите. Сумирањето се прави се додека имаат цифри и двата броеви. Откако ќе се сумираат, програмата бара од корисникот да ја погоди сумата што е добиена преку внесување на вредност. На екран се печати дали ја погодил сумата или не. Доколку не ја погоди, се печати точната сума.

Пример: Број1 = 12756 , Број2=7253112, Точна Сума = $|1-5| + |2-3| + |7-1| + |5-1| + |6-2| = 19$

Сума од корисник: 20

На екран: Vasata suma ne e toсна. Точната сума е 19

Задача 3 : Да се напише рекурзивна функција која ќе дозволи внесување на непознат број на броеви од тастатура (завршува кога ќе се внесе било што различно од цел број). Функцијата треба да врати како резултат колку парни броеви биле внесени.

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 3 Група 2 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

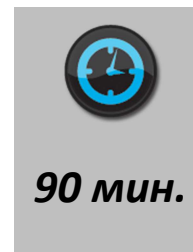
2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>
<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Треба да се напише програма која ќе пресмета колку пари ќе собере дете кое добило 5ки на училиште. Детето треба да собере пари од родителите и роднините, притоа внесува кој колку пари му дал. Пари добива од мајка му, татко му, баба му и тетка му. Дел од парите треба да ги врати назад, притоа пресметката колку и кои пари треба да ги врати назад се прави на следниов начин:

- Доколку добие пари од мајка му и од татко му, тогаш парите од тетка му треба да ги врати назад
- Доколку баба му му даде повеќе пари од мајка му, половина од парите од баба му треба да ги врати назад.

На екран да се отпечати колку пари ќе останат за него а колку треба да врати.

Задача 2: Да се напише програма која ќе дозволи да се внесуваат N парови од броеви од тастатура (N исто така се внесува од тастатура). Програмата треба да формира број од цифрите кои се вишок од поголемиот од двата броеви (да се отстранат онолку цифри од поголемиот колку што има цифри во помалиот). Потоа, од сите ново-креирани броеви да се најде најголемиот креиран број.

Задача 3: Да се напише рекурзивна функција која ќе дозволи да се внесат непознат број на букви од тастатура. Функцијата ќе врати колку од буквите кои што биле внесени се големи букви. Внесувањето прекинува кога ќе се внесе било што различно од буква или знак.

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 4 Група 1 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

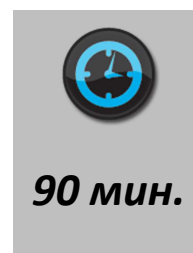
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе отпечати какво е времето надвор, врз основа на некои мерења на воздухот. Корисникот треба да внесе информации за тоа дали надвор има сонце (S), колкава е температурата (T), колкава е влажноста на воздухот (V) и дали има облаци (O). Времето се одредува според следнава табела:

Индикатор	Состојба
T>50 V>3	Жешко
Сонце нема, облаци има	Врнежливо
Сонце и облаци има	Летен дожд
0<T<15 облаци има	Ладно и мрачно

Доколку има сонце, температурата се зголемува за 10% од таа што ја има внесено корисникот, а доколку има облаци влажноста се зголемува за 15%.

Задача 2: Да се напише програма која од тастатура внесува два броеви со повеќе цифри. Програмата треба да ги споредува цифрите една по една од двата броеви на иста позиција во бројот и да одреди колку од цифрите се поголеми кај првиот број а колку се поголеми кај вториот број. Програмата на крај да отпечати кој број има повеќе поголеми цифри од кој друг број. Потоа да се превртат цифрите на бројот со помалку цифри и новиот број да се отпечати.

Пример: Број1= 12756, Број2=20348 Цифри1=3, Цифри2=2

Се превртува Број2 бидејќи има помалку цифри Број1=12756, Број2=84302

Задача 3 : Да се напише **рекурзивна функција** која пресметува модифициран збир на цифри на даден цел број кој се пренесува како аргумент, но според следниов алгоритам: на цифрата на единици се додава 1, на цифрата на десетки се додава 4, на цифрата стотки се додава 9, итн.

Пример: модифицираниот збир на 76531 е $(7 + 25) + (6 + 16) + (5+9) + (3+4) + (1+ 1)$

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 4 Група 2 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

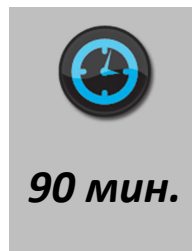
2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>
<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX** (**X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c** (**X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе пресмета дали времето е полезно за градење куќа, врз основа на некои мерења и состојба на времето. Корисникот треба да внесе информации за тоа дали надвор има сонце (S), колкава е температурата (T), колкава е влажноста на воздухот (V) и дали има ветер (O) и дали врне (D). Полезноста се одредува според следнава табела:

Индикатор	Полезност
Ако има сонце и $T > 15$	Може да се гради
Ако има сонце и $T \leq 15$ или Облачно е и влажноста е поголема од 10	Може да се сида внатре
Ако врне и дува	Не може ништо да се гради
Ако само врне	Може да се бетонира

Задача 2: Да се напише програма која од тастатура внесува два броеви со повеќе цифри. Програмата треба да ги споредува цифрите една по една од двата броеви на иста позиција во бројот и да одреди колку од цифрите се парни кај првиот број а непарни кај вториот број и обратно (ако се исти парни или непарни тогаш не се брои ништо). Програмата на крај да отпечати кој број има повеќе парни цифри. Потоа да се превртат цифрите на бројот со помалку парни цифри и новиот број да се отпечати.

Пример: Број1= 12756, Број2=21348 Цифри1=1, Цифри2=2

Се превртува Број1 бидејќи има помалку парни цифри

Број1=65721, Број2=84302

Задача 3: Да се напише **рекурзивна функција** која пресметува модифициран збир на цифри на даден цел број кој се пренесува како аргумент, но според следниов алгоритам: цифрата на единици се множи со 1, цифрата на десетки се множи со 4, цифрата стотки се множи со 9, и тн.

Пример: модифицираниот збир на 76531 е $(7*25) + (6*16) + (5*9) + (3*4) + (1*1)$

Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 5 Група 1 08.11.2016

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А

1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

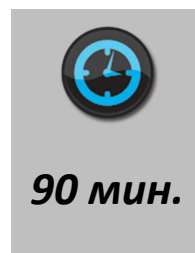
3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>

<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX (X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c (X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**



Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе му дозволи на корисникот да внесе од тастатура што има во неговиот фрижидер и во колкава количина. Програмата бара од корисникот да ги внесе следниве работи: Брашно (грамови), јајца (количина), Леб (Да/Не), Џем (Да/Не) и Салама (грамови). Потоа, програмата печати на екран што може корисникот да направи според намирниците што ги има во фрижидер според следнава табела:

Намирници	Јадење
Брашно (300г) , 2 јајца и џем	Палачинки
4 јајца, леб	Пржени лепчиња
Салама (250г) Леб и 3 јајца	Омлет
Брашно (350г), салама (400г)	Пица

Задача 2: Да се напише програма која што ќе дозволи внесување на непознат број на букви од тастатура и истите се печатат на екран. Доколку по ред се внесат две големи букви или две согласки, втората не се печати, но првата се печати. Исто така, ако се внесат знаци кои што не се букви, истите не се печатат на екран. Се прекинува со внесување на знаци кога ќе се внесе низата "(S)".

Пример: од тастатура 1 a b C D e a p z . K I O & (S)

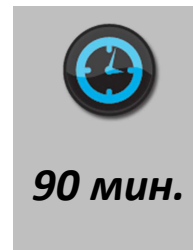
На екран: a b C e a p K I S

Задача 3: Да се напише **рекурзивна функција** која ќе го пресмета следниов математички израз за даден аргумент N:

$$\left(\frac{3}{25}\right)^2 * \left(\frac{5}{49}\right)^3 * \left(\frac{7}{81}\right)^4 * \dots * \left(\frac{2 * N - 1}{(2 * N + 1)^2}\right)^N$$

**Прв колоквиум по предметот
Програмирање и алгоритми
Термин 5 Група 2 08.11.2016**

УПАТСТВО ЗА ЧУВАЊЕ НА ЗАДАЧИТЕ: 322Б, 121А



1. Најавете се на системот:

корисничко име: **ispit**
лозинка: **ispit123**

2. Отворете Eclipse (во командна линија напишете: **eclipse &**)

3. Сменете ја работната патека:

File -> Switch workspace -> патеката е следнава:
/home/ispit/ispit/<indeks_godina>
<indeks_godina> е вашиот индекс и година

4. Проектите именувајте ги како **PiAZadX (X** е бројот на задачата), додека датотеките именувајте ги како **PiAZadX.c (X** е бројот на задачата).

5. Во секоја датотека, на почеток напишете **коментар со вашето име и презиме и индекс!!!**

Задача 1: Потребно е да се напише програма која ќе му дозволи на корисникот да внесе од тастатура што има во неговиот фрижидер и во колкава количина. Програмата бара од корисникот да ги внесе следниве работи: Брашно (грамови), јајца (количина), Леб (колку), Банани (Да/Не), Марула (Да/Не) и Млеко (литри). Потоа, програмата проверува дали недостасува нешто од фрижидерот според следнава табела (не треба да се купи доколку е задоволен минимумот според табелата):

Намирници	Најмалку
Банани	Да / Не
Млеко	Најмалку 1 Л
Јајца	Најмалку 5
Леб	Најмалку 2
Брашно	Најмалку 500 гр
Марула	Да/Не

Задача 2: Да се напише програма која што ќе дозволи внесување на непознат број на цели броеви од тастатура и истите се печатат на екран. Доколку по ред се внесат два позитивни или два негативни, вториот не се печати, но првиот се печати. Се прекинува со внесување на броеви кога ќе се внесат три нули.

Пример: од тастатура 1 -2 7 8 -3 -9 0 0 -7 12 0 0 0

На екран: 1 -2 7 -3 0 -7 12 0 0

Задача 3: Да се напише **рекурзивна функција** која ќе го пресмета следниов математички израз за даден аргумент N:

$$\left(\frac{2}{4}\right)^2 + \left(\frac{4}{16}\right)^3 + \left(\frac{6}{36}\right)^4 + \dots + \left(\frac{2*(N-1)}{(2(N-1))^2}\right)^N$$