

**Августовски испит по предметот  
Програмирање и алгоритми  
Термин 1 Група 1 17.08.2016**

**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:** Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број (повеќецифрен) и проверува дали секоја следна цифра е поголема од претходната (одејќи од десно на лево). Доколку бројот го исполнува условот, тогаш функцијата да врати 1, инаку да врати 0.

**Пример:**

Rek(7321) → враќа 1

Rek(73621) → враќа 0

**Задача 2:** Да се напише функција која како аргумент добива низа од цели броеви и должина на низата). Функцијата треба да провери дали елементите на низата алтернираат (парни-непарни-парни и т.н.). На екран да се отпечати дали периодично се менува. Потоа, функцијата да ја трансформира низата, така што најпрво ќе ги смести парните цифри, а потоа непарните (задржувајќи го редоследот). Да се земе во предвид дека нема дупликати.

Дозволени се помошни низи, но резултатната низа да се врати преку таа што се праќа како аргумент на функцијата.

**Пример:**

Niza[10]={1,4,7,2,13,8,3,12,5,14}

На екран: nizata alternira

Rez[10]={4,2,8,12,14,1,7,13,3,5}

**Задача 3.А :** Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензии за две матрици А и В. Потоа, од тастатура да се внесат елементите за матриците. Програмата треба да провери кои од редиците во двете матрици се исти и да ги отпечати на екран елементите на редиците кои што се појавуваат во двете матрици.

Програмата најпрво треба да провери дали можат да се споредуваат двете матрици (ист број на колони), а потоа, доколку можат да ја извршат споредбата. На крај, на екран да се отпечати колку редици биле пронајдени исти.

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 0 & 5 & 3 \\ 4 & -1 & -2 & 0 & 10 \\ 15 & 3 & 2 & 7 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{matrix} \quad B = \begin{matrix} 1 & 0 & 0 & 5 & 3 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 0 & 5 & 3 \\ 3 & 4 & 0 & 1 & 2 \end{matrix}$$

На екран: Pronajdeni se 2 isti redici

1 2 0 5 3  
0 1 2 3 4

**Задача 4:** Да се напише програма која како аргументи од командна линија добива имиња на две датотеки. Програмата треба да провери дали двете датотеки се идентични знак по знак. Доколку не се, во секој ред од датотеките да се испише во колку знаци се разликуваат.



**120 мин.**

**Августовски испит по предметот  
Програмирање и алгоритми  
Термин 1 Група 2 17.08.2016**

**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:** Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број (повеќецифрен) и проверува дали секоја следна цифра е помала од претходната (одејќи од десно на лево). Доколку бројот го исполнува условот, тогаш функцијата да врати 1, инаку да врати 0.

**Пример:**

Rek(1237) → враќа 1

Rek(12537) → враќа 0

**Задача 2:** Да се напише функција која како аргумент добива низа од цели броеви и должина на низата. Функцијата треба да провери дали елементите на низата не се менуваат периодичн (парни-непарни-парни и т.н.). На екран да се отпечати дали периодично се менуваат. Потоа, функцијата да ја трансформира низата, така што елементите ќе се менуваат периодично (парен-непарен-парен и т.н.). Да се земе во предвид дека нема дупликати.

Дозволени се помошни низи, но резултатната низа да се врати преку таа што се праќа како аргумент на функцијата.

**Пример:**

Niza[10]={4,2,8,12,14,1,7,13,3,5}

На екран: nizata ne alternira

Rez[10]={1,4,7,2,13,8,3,12,5,14}

**Задача 3.А :** Да се напише програма која ќе дозволи внесување на димензии за две матрици A и B. Потоа, од тастатура да се внесат елементите за матриците. Програмата треба да провери кои од колоните во двете матрици се исти и да ги отпечати на екран елементите на колоните кои што се појавуваат во двете матрици. Програмата

најпрво треба да провери дали можат да се споредуваат двете матрици (ист број на редици), а потоа, доколку можат да ја извршат споредбата. На крај, на екран да се отпечати колку колони не биле пронајдени исти.

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 0 & 5 & 3 \\ 4 & -1 & -2 & 0 & 10 \\ 15 & 3 & 2 & 7 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 3 & 4 \end{matrix} \quad B = \begin{matrix} 3 & 1 & 2 & 5 & 3 \\ 10 & 4 & -1 & 3 & 4 \\ 4 & 15 & 3 & 5 & 3 \\ 4 & 0 & 1 & 1 & 2 \end{matrix}$$

На екран: 2 koloni ne bee pronajdeni isti

1 4 15 0

2 -1 3 1

3 10 4 4

**Задача 4:** Да се напише програма која како аргумент од командна линија добива име на влезна датотека. Програмата треба да ги отпечати сите зборови од k-тиот ред (линија) од датотеката во обратен редослед. K се внесува од тастатура, додека пак се знае дека редовите (линиите) имаат најмногу 160 знаци и секој ред(линија) завршува со знакот '\n'. Зборовите се составени само од букви.



**120 мин.**

**Августовски испит по предметот  
Програмирање и алгоритми  
Термин 2 Група 1 17.08.2016**

**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:** Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број (повеќецифрен) и треба да провери дали цифрите на бројот периодично се менуваат парна-непарна. Доколку функцијата наиде на две парни или две непарни цифри една до друга, функцијата треба да врати 0. Доколку сите цифри алтерираат, тогаш функцијата треба да врати 1.

**Пример:**

Rek(123456) → враќа 1

Rek(112345) → враќа 0

**Задача 2:** Да се напише функција која како аргумент добива текстуална низа (низа од знаци). Функцијата од тастатура треба да прочита збор од најмногу 20 знаци (букви). Функцијата треба да провери дали од буквите во текстуалната низа може да го формира зборот. Доколку да, враќа како резултат 1, во спротивно враќа 0.

**Пример:**

Niza[15]={‘a’,’k’,’o’,’t’,’i’,’!’,’e’,’a’,’o’,’u’,’Z’,’k’,’l’,’?’};

Zbor[4]={‘a’,’t’,’a’,’K’};

funk(niza) → враќа 1

**Задача 3.А :** Да се напише програма која што ќе дозволи внесување на димензиите и елементите на една квадратна матрица A. Потоа, програмата треба да провери дали просекот од елементите од главната дијагонала е еднаков на поеднинечниот просек на малите дијагонали (над и под главната дијагонала). Потоа, на екран да се отпечатат елементите од малите дијагонали кои што го исполнуваат условот.

Пример:

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 5 & 3 \\ 4 & 1 & 0 & 10 \\ 5 & 3 & 7 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \end{matrix}$$

Просекот на главната дијагонала е 3.

На екран:

3  
4 3 2  
5 1

**Задача 4:** Да се напише програма која како аргументи од командна линија добива имиња на две датотеки. Програмата треба да провери дали двете датотеки имаат ист број на редови. Доколку не, да се отпечати содржината на датотеката со помал број на редови.



**120 мин.**

**Августовски испит по предметот  
Програмирање и алгоритми  
Термин 2 Група 2 17.08.2016**

**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:** Да се напише рекурзивна функција која како аргумент добива цел број (повеќецифрен) и треба да провери дали цифрите на бројот не се менуваат периодично парна-непарна т.е. дали се прво само парни па непарни или обратно. Доколку функцијата наиде на повеќе од едно менување, функцијата треба да врати 0. Доколку ги измине сите цифри и наиде на најмногу едно менување, тогаш функцијата враќа 1.

**Пример:**

Rek(1331024) → враќа 1

Rek(22403317) → враќа 1

Rek(2234) → враќа 0

**Задача 2:** Да се напише функција која како аргумент добива текстуална низа (низа од знаци). Функцијата од тастатура треба да прочита најмногу 4 знаци (букви). Функцијата треба да го отстрани првото појавување на буквите кои што се внесуваат од тастатура од текстуалната низа. Текстуалната низа треба да го задржи редоследот на останатите букви по отфрлувањето. Функцијата треба да врати 1, доколку има сеуште букви во низата по трансформацијата, или 0 доколку не остане ниту една буква.

**Пример:**

Niza[15]={‘a’,’k’,’o’,’t’,’i’,’!’,’e’,’a’,’o’,’u’,’Z’,’k’,’l’,’?’};

Zbor[4]={‘a’,’t’,’a’,’k’};

funk(niza) → враќа 1

По трансформација: Niza[11]={‘o’,’i’,’!’,’e’,’a’,’o’,’u’,’Z’,’k’,’l’,’?’};

**Задача 3.А** : Да се напише програма која што ќе дозволи внесување на димензиите и елементите на една квадратна матрица A. Потоа, програмата треба да провери дали бројот на нули од главната дијагонала е еднаков на поеднинечниот број на нули на малите дијагонали (над и под главната дијагонала). Потоа, на екран да се отпечатат елементите од малите дијагонали кои што го исполнуваат условот.

Пример:

$$A = \begin{matrix} 1 & 2 & 5 & 3 \\ 4 & 1 & 0 & 10 \\ 5 & 3 & 0 & 4 \\ 0 & 1 & 2 & 4 \end{matrix}$$

Бројот на нули на главната дијагонала е 1.

На екран:

2 0 4

0

**Задача 4:** Да се напише програма која што како аргумент од командна линија добива имиња на две датотеки. Програмата треба да ги отпечати линиите од поголемата датотека што се вишок. Тоа значи, доколку едната датотека има 10 линии, а другата има 14 линии, да се отпечатат на екран линиите од 11 до 14 од поголемата датотека.



**120 мин.**