**Programiranje I**

**Drugi parcijalni - 18.02.2017.**

**Zadatak 1:**

**Poštujući sve faze procesa programiranje**, napisati program će odrediti i ispisati zadnje tri cifre broja . Unos brojeva *x* i *n* vršiti u glavnoj funkciji uz uslov 10<*x*<100 i 2<*n*<10, a funkciju za određivanje zadnje tri cifre napraviti zasebno.

*Primjer izlaza:*

Unesite brojeve x i n: 64 i 5

Zadnje tri cifre broja su: 824

***30 bodova***

**Zadatak 2:**

Napisati program koji će učitati prirodni broj n ≤ 10, a zatim n prirodnih trocifrenih brojeva koje treba pospremiti u odgovarajući niz.Taj niz brojeva treba sortirati uzlazno po srednjoj cifri. Nakon sortiranja treba ispisati dobiveni niz. Za sortiranje koristiti zasebnu funkciju kojoj se proslijeđuje nesortiran niz.

***25 bodova***

**Zadatak 3:**

Napisati program koji će omogućiti:

* Unos 2D niza od 10x10 elemanata vodeći računa da su svi elementi **dvocifreni** (ukoliko unos nekog elementa ne zadovoljava uslov, ponavljati unos tog elementa dok se ne zadovolji uslov) – Koristiti funkciju **unos**
* Izvršiti transpoziciju niza tako što će se zamjeniti redovi i kolone – Koristiti funkciju transpose, a zatim na osnovu izmijenjenog 2D niza:
* Izračunati aritmetičku sredinu svih prostih brojeva ispod sporedne dijagonale – Koristiti dvije funkcije: **aritmeticka** i **prost\_broj** (pozivati će se iz funkcije aritmeticka)
* Napisati funkciju **simpatican** koja će provjeriti da li su brojevi iznad sporedne dijagonale simpatični\*.

Obavezno koristiti navedene funkcije, a parametre i eventualne povratne vrijednosti definisati prema potrebi. U main() funkciji napisati testni program koji će omogućiti izvršenje svih funkcija navedenim redoslijedom.

***45 bodova***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

Transpozicija 2D niza od 4x4 elementa

*Pomoć***:** Broj je simpatičan ukoliko je zbir cifara njegovog kvadrata jednak kvadratu zbira njegovih cifara. Broj **21** je simpatičan jer je s(421) = s(21) \* s(21) pri čemu je s(n) zbir cifara prirodnog broja *n*.