

Računalniški praktikum 2009/10, Fiziki UNI

2. kolokvij, skupina A (sreda)

Naloga 1:

Sestavi program, ki bo prebral matematični izraz (niz), v katerem znak $^$ pomeni, da je naslednji znak eksponent. Program naj matematični izraz izpiše v dveh vrsticah tako, da bodo v prvi vrstici samo ustrezno razmaknjeni eksponenti, v drugi vrstici pa vsi ostali znaki, razen znaka $^$. Eksponent je vedno samo en znak.

Vnesi izraz: $a^2 + b^2 = c^2$
2 2 2
a + b + c

Vnesi izraz: $\sin x^3 - \cos^2 x^5$
3 2 5
sin x - cos x

Naloga 2:

Matriki velikosti $n \times m$ rečemo, da je sploščena, če so vsi njeni elementi zapisani po vrsticah v običajni tabeli. Prvih m elementov tabele tako predstavlja prvo vrstico matrike, naslednjih m elementov drugo vrstico, ...

Sestavi funkcijo, ki izračuna in vrne produkt sploščene matrike velikosti $n \times m$ z vektorjem dolžine m . Funkcija dobi za parametre sploščeno matriko, vektor ter števili n in m , vrne pa vektor dolžine n .

Primer: če zmnožimo matriko $\{1, 5, 2, -2, 0, 1, -1, 3, 2, -4, 0, 1\}$ in vektor $\{1, 3, -2, 1\}$, pri čemer je $n = 3$ in $m = 4$, dobimo vektor $\{10, 8, -9\}$.

Sestavi tudi funkcijo `main`, s katero boš preveril delovanje tvoje funkcije. Z branjem podatkov se ni treba obremenjevati, dovolj je, če definiraš tabeli, velikosti n in m pa določiš pri klicu tvoje funkcije. Seveda moraš izpisati dobljeni vektor.

Naloga 3:

Na datoteki imamo zapisana naravna števila večja od 1, vsako v svoji vrstici. Sestavi program, ki bere števila iz datoteke ter vsako prebrano število izpiše na zaslon, skupaj z vsemi razcepi na produkt dveh faktorjev, pri čemer je prvi faktor večji od 1 in manjši ali enak drugemu faktorju. Izpis naj bo takšne oblike, kot je prikazano na primeru.

Vnesi ime datoteke: **stevila.txt**
2
25 = 5*5
10 = 2*5
30 = 2*15 = 3*10 = 5*6
17
20 = 2*10 = 4*5
16 = 2*8 = 4*4
60 = 2*30 = 3*20 = 4*15 = 5*12 = 6*10

stevila.txt

2
25
10
30
17
20
16
60