

## Tíz kérdés (amelyből 3–5-re kell majd válaszolnod laboron, papíron)

1. Mi az 1-dimenziós tömb definiálás szintaxisa? Adj példát!
2. Adj példát 1-dimenziós tömb definiálásra értékadással!
3. A `long x[50]={0};` definiálás nyomán mennyi lesz az `x[49]` érték?
4. A `long x[]={1,2,3};` definiálás nyomán mennyi lesz a `sizeof(x)` érték?
5. Mi a 2-dimenziós tömb definiálás szintaxisa? Adj példát!
6. Adj példát 2-dimenziós tömb definiálásra értékadással!
7. A `short y[50][100];` definiálás nyomán mennyi lesz a `sizeof(y)` érték?
8. A `short y[][2]={1,2,3,4,5,6};` definiálás nyomán mennyi lesz a `sizeof(y)` érték?
9. Egy  $n \times n$  méretű mátrix  $(i, j)$  pozíciójának, melyek a szimmetrikus pozíciói a főátlóra, illetve a mellékátlóra nézve?
10. Mi jellemzi egy  $n \times n$  méretű mátrix mellékátló menti elemeit?

## LABOR–feladatok (Debugging!!!)

1. Írj programot, amely bementi állományból beolvas egy  $n$  elemű számsorozatot, és kiírja kimeneti állományba a fordított sorozatot.
2. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times m$  méretű mátrixot, és kiírja az oszloponkénti összegeket.
3. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times n$  méretű mátrixot, és kiírja a képernyőre a főátlóra tükrözött mátrixot.
4. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times n$  méretű mátrixot, és kiírja a képernyőre, hogy hány eleme prímszám a mellékátló alatt (használd függvényt a prímszám-tesztre).

## HÁZI–feladatok:

1. Írj programot, amely bementi állományból beolvas egy  $n$  elemű számsorozatot, és kiírja kimeneti állományba, fordított sorrendben, egymás alá, az elemeket, illetve ezek számjegyösszegeit (használd függvényt a számjegyösszeg-számításra).
2. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times m$  méretű mátrixot, és kiírja az oszloponkénti minimumokat, illetve maximumokat.
3. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times n$  méretű mátrixot, és kiírja a képernyőre a mellékátlóra tükrözött mátrixot.
4. Írj programot, amely állományból beolvas egy  $n \times n$  méretű mátrixot, és kiírja a képernyőre egy megfelelő üzenetet annak függvényében, hogy a főátlón vagy a mellékátlón van több teljes négyzet (használd függvényt a teljes-négyzet-tesztre).

## 7. feladatsor közép-haladóknak:

1. Implementáld Eratószthenész szitáját  $n$ -nél kisebb prímszámok meghatározására.
2. Készíts törzstényezőkre bontót.

3. Készíts prím előfordulási statisztikát 1000-ig, százas bontásban.
4. Készíts statisztikát 1000-ig arról, hogy hány 0-ra, 1-re, ..., 9-re végződő prím van.
5. A 15 éves Gauss az  $x/\ln x$  értékkel becsülte az  $x$ -nél kisebb prímek számát. Ellenőrizd a becslés pontosságát 1000-ig.
6. (Ikerprím sejtés) Határozd meg az ikerprímeket (egymást követő prímek, amelyek közt csak páros szám van)  $n$ -ig. Hány százalékát teszik ki  $n$ -nek az ikerprímeket elválasztó páros számok?
7. (Goldbach sejtés) Írj fel minden  $n$ -nél kisebb (2-nél nagyobb) páros számot az összes lehetséges módon két prím összegeként.
8. (A numerológusok kedvence) Határozd meg az első hét prím összegét. Mennyi az  $1^3+2^3+\dots+(n-1)^3+n^3+(n-1)^3+\dots+2^3+1^3$  palindrom köb-összeg  $n=6$  bemenetre?