

---

**Gazdasági rendszerek szimulációja II.**  
**Vizsga, 6. feladatsor**

1. A `birthdays.txt` fájl egy (elképzelt) társaság tagjainak nevét és születési dátumát tartalmazza. Készíts Octave függvényt **szulnap** néven, amely a következőket tudja:

- (a) Octave adatszerkezetekbe tölti be a `birthdays.txt` fájlban található adatokat. (4)
- (b) Kiírja az év azon napjait, amelyeken legalább két embernek van születésnapja. (2)
- (c) Életkor szerint csökkenő sorrendben listázza ki a társaság tagjait. (2)

Példa futási eredmény:

```
> szulnap('birthdays.txt')
05-17: 2 szuletésnapos
03-16: 2 szuletésnapos
...
Életkor szerinti sorrend:
1.      Orsós Zsombor   1995-03-16
2.      Kelemen Csaba  1995-06-06
...
```

2. Készíts Octave függvényt **cikcakk** néven, amely készít egy 3 sorból és  $n$  oszlopból álló (2) mátrixot ( $n$  értéke paraméter), és kitölti az alábbi séma szerint:

```
1 2 1 2 1 2 1 2
2 2 2 2 2 2 2 2 ...
2 1 2 1 2 1 2 1
```

3. Egy valós számokból álló négyzetes mátrixot ortogonálisnak nevezünk, ha a transzponáltja (2) megegyezik az inverzével. Készíts Octave függvényt **orto** néven, amely egy paraméterként kapott mátrixról eldönti, hogy ortogonális-e!

Példa futási eredmény:

```
> orto([0 1; 1 0]);
> Ortogonalis matrix!
```

4. Készíts Octave függvényt **arany** néven, amely ábrázolja az egység magasságú henger fel- (2) színének és térfogatának arányát az alap sugarának függvényében!