

Gazdasági rendszerek szimulációja II. vizsga 2009. június 2.

1. feladat

A <http://www.sze.hu/~gtakacs/octave/waz2005.txt> fájl a 2005-ös wijk aan zee-i sakkverseny eredményeit tartalmazza. Készíts Octave függvényt „sakk” néven, amely a következőket tudja:

- A) [2 pont]: Octave adatszerkezetekbe tölts be a waz2005.txt fájlban található adatokat.
- B) [4 pont]: Kírja a verseny állását az n . forduló után (n értéke paraméter). A tabella sorainak a helyezést, a nevet és a pontszámot kell tartalmaznia.
- C) [2 pont]: A program kezelje a holtversenyt is! Ha például a legjobb 3 versenyző azonos pontszámot ért el, akkor mindegyiküknek 1-3. legyen a helyezése!

Példa futási eredmény:

```
> sakk('waz2005.txt', 13)
> 1. P. Leko 8.5
> 2. V. Anand 8.0
> 3. V. Topalov 7.5
> 4- 7. A. Grischuk 7.0
> 4- 7. M. Adams 7.0
> 4- 7. V. Kramnik 7.0
> 4- 7. J. Polgar 7.0
> ...
```

2. feladat [2 pont]

Készíts Octave függvényt „egyenlet” néven, amely paraméterként megkap egy 3×3 -as A mátrixot valamint egy 3×1 -es b vektort, és meghatározza az $Ax = b$ lineáris egyenletrendszer megoldását. A függvény ellenőrizze, hogy megfelelő méretű A mátrixot ill. b vektort adtak-e meg neki! Feltételezheted, hogy A nem szinguláris.

3. feladat [2 pont]

Készíts Octave függvényt „haromszog” néven, amely megkap egy n sorból és n oszlopból álló A mátrixot, és eldönti, hogy A felső háromszög mátrix-e. Feltételezheted, hogy a függvénynek mindig négyzetes mátrixot adnak meg.

Példa futási eredmény:

```
> haromszog([1 2 3; 0 1 2; 0 0 0]);
> Felso haromszog matrix.
```

4. feladat [2 pont]

Készíts Octave függvényt „henger” néven, amely (egy 3 dimenziós felülettel) ábrázolja az

$$f(r, m) = \begin{cases} r^2 \pi m, & \text{ha } 2r^2 \pi + 2r \pi m > 70 \\ 0, & \text{egyébként} \end{cases}$$

képletű kétváltozós függvényt a $-0 \leq r \leq 4$, $-0 \leq m \leq 4$ tartományon! (A kapott ábráról a 70-nél nagyobb felszínű hengerek térfogata olvasható le a sugár és a magasság függvényében.)