

II. Tétel (30 pont)

Az 1-es és 2-es kérdések esetén a helyes megoldás betűjelét írjátok a vizsgalapra.

1. Egy legalább négy elemet tartalmazó egyszer láncolt dinamikus listában minden elem az urm mezőben a következő elem címét tárolja, vagy **NULL**-t, ha nincs következő elem. Ha a p, q és r változók a lista három elemének címét tartalmazzák úgy, hogy $p \rightarrow urm = q \rightarrow urm \rightarrow urm$ és $r \rightarrow urm = q$, akkor a lista elemeinek logikus sorrendje (az elemeket a címekkel azonosítjuk):

(4p.)

- | | |
|------------|------------|
| a. r, q, p | b. p, r, q |
| c. p, q, r | d. q, r, p |

2. A következő tulajdonságok közül, melyik igaz egy n csomópontú és n élű ($n > 3$) irányított gráfban, amelyben van egy n hosszúságú irányított zárt séta: **(6p)**

- a létezik egy csomópont, amely fokszáma $n-1$
- b bármely csomópontra a be-fokszám egyenlő a ki-fokszámmal
- c a gráf nem tartalmaz olyan irányított sétát, amelynek hossza szigorúan nagyobb, mint 2
- d bármely csomópont be-fokszáma 2

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Az s verem és a c sor egész számokat tárol. Mindkettőbe betesszük az 1, 2, 3, 4 számokat, ebben a sorrendben. Jelöljük $s \rightarrow c$ -vel azt a műveletet, amely kivesz egy elemet az s veremből és beteszi a c sorba, és $c \rightarrow s$ -sel azt a műveletet, amely kivesz egy elemet a c sorból és beteszi az s verembe.

Mennyi lesz az s verembe utolsónak betett elem értéke, és mennyi lesz a c sor végére betett utolsó elem értéke, ha a következő műveletsort hajtjuk végre: $s \rightarrow c$; $c \rightarrow s$; $c \rightarrow s$; $s \rightarrow c$; $c \rightarrow s$; **(4p.)**

4. Írjátok egy C/C++ utasítássort, amely feltölt egy n sorból és n oszlopból, $1 < n \leq 100$, álló kétdimenziós tömböt, az $1, 2, \dots, n$, természetes számokkal úgy, hogy minden sorban és minden oszlopban szerepeljen mindenik eleme az $\{1, 2, \dots, n\}$ halmaznak. **(6p.)**

5. Írjátok C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről két legtöbb 100, az angol ábécé kisbetűit tartalmazó karakterláncot és kiírja a képernyőre a két karakterlánc leghosszabb közös utótagját. Ha a két karakterláncnak nincs közös utótagja, akkor a képernyőre a **NU EXISTĂ** szöveget írja ki.

Például: ha a karakterláncok: **marina** és **elena** a kiírt utótag: **na** **(10p.)**