

II. Tétel (30 pont)

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

1. Adott a mellékelt szomszédsági listával ábrázolt irányított gráf. Melyek a gráf azon csomópontjai, melyeknek kifoka 2? (4p.)
- | | |
|--------------|--------------|
| 1: (5, 6) | 4: (1, 2) |
| 2: (1, 5, 4) | 5: (2) |
| 3: (1, 5) | 6: (2, 4, 5) |
- a. 2 și 5 b. 1, 3 și 4 c. 6 d. 2 și 3
2. Tekintsünk egy 8 csomópontból álló irányítatlan gráfot (csomópontjai 1-től 8-ig vannak számozva), melyet a mellékelt szomszédsági mátrixal ábrázolunk. Melyik állítás igaz? (4p.)
- | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
- a. A gráf Hamilton-féle gráf b. A gráfnak nincs olyan csomópontja, melynek fokszáma 0
- c. A legnagyobb fokszám a gráfban 3 d. A gráfnak három összefüggő komponense van

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Egy várakozási sor típusú adatszerkezetbe a 3, 10, 2, 8 és 6 értékeket helyezték, ebben a sorrendben. Melyik volt az utoljára kiemelt elem, ha a következő műveleteket végezték:
- egy elem kiemelése
 - a 100 értékű elem hozzáadása
 - három elem kiemelése.
- A műveleteket a megadott sorrendben hajtották végre. (6)
4. A mellékelt műveletsorban *i*, *j* egész típusú változók, *a* változó pedig egy mátrix elemeit tárolja, mely első sorának és első oszlopának sorszáma 1. A műveletsor végrehajtása után a mátrix minden eleme értéket kap. Írjátok le a mátrix második során található elemek értékeit. A kiírást az első oszloppal kezdjétek és tartsátok be a sorrendet. (6p.)
- ```
for(j=1;j<=6;j++)
for(i=3;i>=1;i--)
a[i][j]=i+j
```
5. Írjatok egy C/C++ programot, amely a billentyűzetről beolvassa a *c1* és *c2* karaktereket (az angol abc különböző betűi), és egy legtöbb 250 karakterből álló szöveget (az angol abc különböző betűi és szóköz). A beolvasott szövegben csak az angol ábécé betűi, valamint szóközők találhatók. A program a képernyőre kiírja az eredeti szöveget, majd a következő sorba azt a szöveget, amelyet úgy állít elő, hogy helyettesít a szövegben minden egyes *c1* karaktert *c2* karakterre, illetve minden egyes *c2* karaktert *c1* karakterre. (10p.)

**Példa:** ha *c1*-nek *a* értéket, *c2*-nek *o* értéket olvass be, illetve a szöveg:

hocus pocus preparatus

a képernyőre kiírja :

hocus pocus preparatus

hacus pacus preporotus