

II. Tétel (30 pont)

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

1. Egy egyszeresen láncolt dinamikus lista minden elemének **ref** mezőjében, a következő listaelem címét tároljuk, vagy **NULL**-t az utolsó elem esetén, az **inf** mezőjében pedig egy egész számot.

A lista első elemének címét a **prim** változóban tároljuk, a **p** változó pedig a **prim** változóval azonos típusú. Mit ír ki a képernyőre a mellékelt programrész végrehajtás után? **(6p.)**

```
p=prim;
while ((p->inf%2==0) && (p!=NULL))
    p=p->ref;
if (p!=NULL)
    cout<<(p->inf);
    | printf("%d",p->inf);
else
    cout<<"NU"; | printf("NU");
```

- a. A lista minden páratlan elemét, ha van ilyen és a **NU** üzenetet, ha nincs ilyen.
b. A lista minden páros elemét, ha van ilyen és a **NU** üzenetet, ha nincs ilyen.
c. A lista első páratlan elemét, ha ez létezik és a **NU** üzenetet, ellenkező esetben.
d. A lista első páros elemét, ha ez létezik és a **NU** üzenetet, ellenkező esetben.
2. Hány testvére van az 1-es csomópontnak, abban a gyökeres fában, amely 7 csomópontú, csomópontjait 1-től 7-ig jelöljük, és az "apák" tömbje: (5,1,5,1,0,7,5)? **(4p.)**
- a. 3 b. 1 c. 0 d. 2

Írjátok a vizsgalapra a következő kérdések mindegyikének megoldását.

3. Mi jelenik meg a képernyőn a mellékelt programrész végrehajtása után, ha az **s** egy legtöbb 10 karaktert tartalmazó karakterlánc, **i** pedig egész típusú? **(4p.)**

```
i=0; char s[10]="abaemeiut";
cout<<strlen(s); | printf("%d",strlen(s));
while (i<strlen(s))
    if (strchr("aeiou",s[i])!=NULL)
    { strcpy(s+i,s+i+1); i++; }
else
    i+=2;
cout<<" "<<s; | printf(" %s",s);
```

4. Adott egy 8 csomópontból álló irányítatlan gráf, melynek csomópontjait 1-től 8-ig számozzuk, és amelynek élei: [1,2], [1,6], [1,7], [2,3], [2,6], [3,6], [3,4], [4,5], [4,8], [5,6], [7,8]. Mennyi a gráfban a minimális fokszám értéke? Melyek azok a csomópontok, amelyeknek a fokszáma minimális? **(6p.)**

5. Írjatok C/C++ programot, amely beolvas a billentyűzetről egy pontosan 5 számjegyből álló természetes számot, majd felépít a memóriában egy 6 sorból és 6 oszlopból álló mátrixot, melynek sorait és oszlopait 1-től 6-ig sorszámozzuk, a következőképpen:

- a főátló elemei mind nullák.

- az **első** sor, minden főátló felett elhelyezkedő eleme, valamint az **első** oszlop, minden főátló alatt elhelyezkedő eleme, a beolvasott ötjegyű szám egyesek helyén álló számjegye lesz;

- a **második** sor, minden főátló felett elhelyezkedő eleme, valamint az **második** oszlop, minden főátló alatt elhelyezkedő eleme, a beolvasott ötjegyű szám tízesek helyén álló számjegye lesz, és így tovább, amint a példában látszik.

Az így felépített mátrixot írjátok ki a képernyőre, a mátrix minden sorát a képernyő külön sorába, egy sor elemeit szóközzel elválasztva egymástól.

Például: ha a beolvasott szám 28731, akkor a következő mátrixot kell kiírni: **(10p.)**

0	1	1	1	1	1
1	0	3	3	3	3
1	3	0	7	7	7
1	3	7	0	8	8
1	3	7	8	0	2
1	3	7	8	2	0