

III. Tétel (30 pont)

Az 1-es feladat esetén a helyes válasz betűjelét írja a vizsgalapra.

1. A backtracking módszert alkalmazva, generáljuk az **info** szó összes permutációját. Ha az első három generált megoldás sorban: **fino**, **fion**, **fnio**, melyik lesz az ötödik megoldás? **(4p.)**
- a. **foin** b. **fnoi** c. **foni** d. **ifon**

Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.

2. Az mellékelt **f1** és **f2** függvények esetén határozza meg, hogy mennyi lesz az **f1(3)** értéke, és az **f2(41382)** értéke? **(6p.)**
- ```
long f1(int c)
{ if (c%2==1) return 1;
 else return 2;
}

long f2(long n)
{ if (n==0) return 0;
 else return f1(n%10)+f2(n/10);
}
```

```
long f1(int c)
{ if (c%2==1) return 1;
 else return 2;
}

long f2(long n)
{ if (n==0) return 0;
 else return f1(n%10)+f2(n/10);
}
```
3. A billentyűzetről beolvassuk az **n** ( $n \leq 500$ ) természetes számot, majd **n** számjegyet szóközzel elválasztva. Írassuk ki a képernyőre a beolvasott számjegyeket növekvő sorrendben, egy-egy szóközzel elválasztva.  
**Példa:** ha **n=19** és a számjegyek 3 3 0 9 2 1 2 1 3 7 1 5 2 7 1 0 3 2 3, a képernyőre kiírt értékek 0 0 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 3 5 7 7 9.  
a) Írjon le röviden egy, a végrehajtási idő és használt memória szempontjából egyaránt hatékony megoldási algoritmust, megmagyarázva, hogy miben áll a hatékonysága. **(4p.)**  
b) Írja meg a leírt algoritmusnak megfelelő **C/C++** programot. **(6p.)**
4. A **BAC.TXT** szöveges állomány minden sorában egy-egy, maximum 6 számjegyből álló természetes szám található.  
Írjon egy **C/C++** programot, amely beolvassa a **BAC.TXT** szöveges állományban található számokat, és a képernyőre írja őket ugyanebben a sorrendben, soronként 5 számot, egymástól egy-egy szóközzel elválasztva kivéve az utolsó sort, amely tartalmazhat 5 számnál kevesebbet is. Végül a program egy külön sorba kiírja, hogy az állományban hány olyan szám van, amely számjegyeinek összege páros.  
**Példa:** Ha az állománynak a mellékelt tartalma van, akkor a képernyőre az alábbi számok lesznek kiírva:
- ```
11 21 30 40 51
16 17 10 1
4
```

```
11
21
30
40
51
16
17
10
1
```

(10p.)