

### **III. Tétel (30 pont)**

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

1. A backtracking módszert alkalmazva az  $A=\{a,b,c,d,e\}$  halmazból lexikografikus sorrendben olyan négybetűs szavakat generálunk, amelyekben nem szerepelnek magánhangzók egymás mellett. Sorrendben az első nyolc szó a következő: **abab**, **abac**, **abad**, **abba**, **abbb**, **abbc**, **abbd**, **abbe**. Hány szó kezdődik **b** betűvel és végződik **e** betűvel? (4p.)
- a. 9                                      b. 15                                      c. 12                                      d. 20

**Az alábbi feladatok esetén a válaszát írja a vizsgalapra.**

2. Az **f** alprogram alábbi definíciója esetén mit fog kiírni az **f(121,1)**; hivatkozás során? (6p.)

<pre>//C void f(long n, int i) { if(n==0)   if(n%3&gt;0)     { printf("%d",i); f(n/3,i+1); } }</pre>	<pre>//C++ void f(long n, int i) { if(n==0)   if(n%3&gt;0)     { cout&lt;&lt;i; f(n/3,i+1); } }</pre>
--	---

3. A **bac.txt** szöveges állomány egyetlen sora legtöbb 1000, nullától különböző, egyenként legfeljebb 4 számjegyből álló természetes számot tartalmaz, egymástól egy-egy szóközzel elválasztva. Írjon egy C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvassa az **n**, nullától különböző természetes számot ( $n \leq 999$ ), valamint a **bac.txt** állományban levő számokat, és a képernyőre szóközzel elválasztva kiírja azokat a számokat az állományból, amelyek oszthatók **n**-el. Ha az állomány nem tartalmaz ilyen számot, akkor a képernyőre a **NU EXISTA** üzenetet kell kiíratni.

**Példa:** ha a **bac.txt** állomány tartalma: 3 100 40 70 25 5 80 6 3798,  $n=10$  esetén a képernyőre kiírt értékek: 100 40 70 80 (10p.)

4. A **sub**, háromparaméteres alprogramnak a következő formális paraméterei vannak:
- **v** egy legtöbb 100 elemű, maximum 4 számjegyű egész számokat tartalmazó egydimenziós tömb
  - **n** egy 100-nál kisebb vagy egyenlő, nullától különböző természetes szám, amely a **v** paraméterben megkapott egydimenziós tömb elemeinek tulajdonképpeni számát jelenti
  - **a** egy maximum 4 számjegyű egész szám

A **sub** alprogram visszatéríti a **v** paraméterben megkapott tömb azon elemeinek számát, amelyek szigorúan kisebbek, mint az **a** paraméter értéke.

**Példa:** a paraméterek  $n=5$ ,  $v=(\underline{1}, 21, \underline{9}, 21, 403)$ ,  $a=20$  értékeire, hivatkozás után a **sub** alprogram által visszatérített érték 2.

a) Írja le a **sub** alprogram teljes definícióját. (4p.)

b) Írjon egy C/C++ programot, amely billentyűzetről beolvassa az **n** ( $n \leq 100$ ) nullától különböző természetes számot, valamint **n** darab egész számot, amelyek maximum négy számjegyet tartalmaznak. A program a **sub** alprogram célszerű meghívásaival írja ki a **DA** üzenetet, ha a beolvasott **n** egész szám közül bármelyik két szám különböző egymástól, vagy a **NU** üzenetet ellenkező esetben.

**Példa:** az  $n=6$  és az **n** billentyűzetről beolvasott szám: 47 183 69 8 134 -56 esetén a képernyőre kiírt üzenet **DA** (6p.)