

## 2. Karakter dekódoló

40 pont

Ebben a feladatban karaktereket kell dekódolnia egy karakterbankban megadott adatok felhasználásával!

- *Megoldását választása szerint Java vagy C# programozási nyelven kell elkészítenie! Az Ön által választott programozási nyelvet jelölje meg a feladatlap fedőlapján! A javítás során csak a megjelölt nyelven készült megoldás lesz értékelve!*
- *A program készítése során törekedjen az objektum orientált (OOP) megoldásra, amire a feladatsor ajánlásokat is tartalmaz. Amennyiben a programot ilyen módon nem tudja elkészíteni, akkor a feladatokat saját osztály létrehozása nélkül is megoldhatja, de így kevesebb pontot ér a megoldása. Ebben az esetben, ha a feladat jellemző vagy metódus létrehozását kéri, akkor Önnek saját alprogramot (függvényt, eljárást) kell készítenie, amely **paramétereken keresztül** kommunikál a hívó programmal!*
- *A képernyőre írást igénylő részfeladatok eredményének megjelenítése előtt írja a képernyőre a feladat sorszámát (például: 5. feladat)!*
- *Az egyes feladatokban a kiírásokat a minta szerint készítse el!*
- *Az ékezetmentes kiírások is elfogadottak!*
- *Az azonosítókat kis- és nagybetűkkel is kezdheti!*
- *A program megírásakor az állományban lévő adatok helyes szerkezetét nem kell ellenőriznie, feltételezheti, hogy a rendelkezésre álló adatok a leírtaknak megfelelnek!*
- *A megoldását úgy készítse el, hogy az azonos szerkezetű, de tetszőleges bemeneti adatok mellett is helyes eredményt adjon!*

A bank.txt forrásállomány tartalmazza a jobboldali ábra szerint a dekódoláshoz szükséges angol nagybetűs karaktereket és a karakterek 4x7-es mátrixait, melyekből **karakterbankot** hozunk létre. A karakterbankban nem tároltuk az összes angol nagybetűt, viszont feltételezheti, hogy legalább két karakter megtalálható benne!

1. Készítsen konzolos alkalmazást a következő feladatok megoldására, melynek a projektjét KarakterDekodolo néven mentse el!
2. Hozzon létre saját osztályt Karakter azonosítóval!
3. A Karakter osztály konstruktora tárolja el a paraméterekben átadott karaktert és a hozzá tartozó mátrixot! Az adatokat a feladatok megoldásához célszerűen megválasztott típusú adattagokban (például: karakter, karakterlánc lista, karakterlánc vektor, karakter mátrix, stb.) tárolja a Karakter osztályban! A feladat megoldásához vizsgálja meg a bank.txt állomány felépítését!
4. Olvassa be a bank.txt állományban található karaktereket és mátrixaikat! A beolvasott adatokat (karakter és mátrix) tárolja a Karakter osztály példányaiban egy célszerűen megválasztott adatszerkezetben (például: Karakter osztály típusú listában)
5. Írja ki a képernyőre a minta szerint, hogy hány karakter található a karakterbankban!

1.	A						
2.	0	1	1	0			
3.	1	0	0	1			
4.	1	0	0	1			
5.	1	0	0	1			
6.	1	1	1	1			
7.	1	0	0	1			
8.	1	0	0	1			
9.	B						
10.	1	1	1	0			
11.	1	0	0	1			
12.	1	0	0	1			
13.	1	1	1	0			
14.	1	0	0	1			
15.	1	0	0	1			
16.	1	1	1	0			
17.	...						

A feladat a következő oldalon folytatódik

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Kérje be a felhasználótól az angol ábécé egy nagybetűjét a minta szerint! Az adatbevitelt ismétlje mindaddig, amíg az input adat nem az angol ábécé nagybetűje! Ügyeljen rá, hogy hibás adat esetén ne szakadjon meg a program futása!
7. Keresse meg a karakterbankban az előző feladatban bekért karaktert, majd a Karakter osztályban létrehozott metódus segítségével jelenítse meg mátrixát a képernyőn a minta szerint! Ha a karakter nem található, akkor a „Nincs ilyen karakter a bankban!” felirat jelenjen meg! Ha az adatbevitelt nem tudta megoldani, akkor dolgozzon a „B” karakterrel!
8. A `dekodol.txt` állományban egy szót kódoltunk a `bank.txt` állomány felépítése szerint, azonban itt a karaktermátrixok felett egy-egy kérdőjel található. Olvassa be és tárolja el az állományban található szó adatait egy új változóban a 4. feladathoz hasonlóan!
9. Végezze el ez előző feladatban beolvasott szó dekódolását a minta szerint! A dekódoláshoz hozzon létre a Karakter osztályban egy metódust `Felismer` azonosítóval, mely a paraméterében átadott Karakter osztály típusú objektum karaktermátrixát hasonlítja össze a saját (`this`) osztálypéldány mátrixával! A mátrixok teljes tartalmi egyezése esetén a metódus igaz, egyébként pedig hamis értékkel térjen vissza! Ha a dekódolandó szó mátrixában olyan karakter szerepel, ami nem található meg a karakterbankban, akkor egy kérdőjel jelenjen meg a helyén!

Példa a metódusfejre: `publikus logikai Felismer(Karakter felismerendo)`

10. Készítsen grafikus alkalmazást, melynek a projektjét `KarakterDekodoloGUI` néven mentse el!

A grafikus alkalmazásban a következő feladatokat végezze el:

- a. Alakítsa ki a statikus felhasználói felületet a minta szerint egy címkével és egy beviteli mezővel!
- b. A program indulása után hozzon létre **dinamikusan** (futási időben) 4 x 7 darab beviteli mezőt a minta szerint! Az így létrehozott mezők tartalma alapértelmezetten „0” legyen!
- c. Oldja meg, ha a dinamikusan létrehozott beviteli mezőkbe az egyes érték kerül, akkor azonnal változzon a beviteli mező háttérszíne világosszürkére, minden más esetben fehérre váltson!

JavaFX választása esetén az `-fx-control-inner-background: lightgray` stílust alkalmazza (vagy törölje) a mező háttérszínének változtatásához!

- d. Készítsen a szimpla vagy a dupla kattintás eseményéhez eseménykezelőt a dinamikusan létrehozott beviteli mezőkhöz, ami a „0”-ás érték helyére a „1”-et írja, egyéb érték esetén a „0” legyen a mező új tartalma!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

**Konzolos minta találat esetén:**

```
5. feladat: Karakterek száma: 12
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: Alma
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: a
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: ,.ß
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: A
7. feladat:
  XX
X  X
X  X
X  X
XXXX
X  X
X  X
9. feladat: Dekódolás
ERET?SEGI
```

**Konzolos minta, ha nincs találat:**

```
5. feladat: Karakterek száma: 12
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt:
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: Anna
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: Bence
6. feladat: Kérek egy angol nagybetűt: N
7. feladat:
Nincs ilyen karakter a bankban!
9. feladat: Dekódolás
ERET?SEGI
```

**Grafikus minta  
(statikus felület):**

A static graphical user interface window titled 'Karakter'. It contains a single text input field with a small square icon to its left. The window has standard Windows-style title bar controls (minimize, maximize, close).

**Grafikus minta  
(statikus és dinamikus felület működés közben):**

A dynamic graphical user interface window titled 'Karakter'. It features a text input field with a small square icon to its left. Below the input field is a 4x4 grid of buttons. The buttons contain the following values: Row 1: 0, 1, 1, 0; Row 2: 1, 0, 0, 1; Row 3: 1, 0, 0, 1; Row 4: 1, 0, 0, 1; Row 5: 1, 1, 1, 1; Row 6: 1, 0, 0, 1; Row 7: 1, 0, 0, 1. The window has standard Windows-style title bar controls.