

**2. feladat****40 pont****Keresztrejtvény**

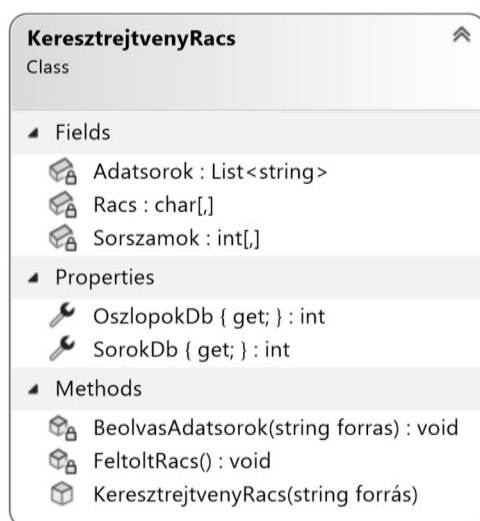
A keresztrejtvény a nyomtatott sajtóban megjelenő egyik legnépszerűbb játéktípus. Hagyományos változatában a rácsba írandó szavak meghatározásait különválasztva vízszintesen és függőlegesen, beszámozva sorolja fel a készítő. A szavakat egymástól fekete négyzetek választják el. A számok a megfejtendő szavak első betűjét jelölik, ahonnan akár vízszintesen, vagy akár függőlegesen indul a megfejtés.

1	2	3			4	5	6	
7				8				
9			10					11
		12			13		14	
15	16				17	18		
19			20	21				
		22		23			24	
	25		26			27		
28					29			

A következő feladatban egy szöveges állományban keresztrejtvényt kódoltunk karakterekkel mátrix-szerűen. Egy-egy fekete mezőt a hashmark („#”) karakter, az üres mezőket a kötőjel („-”) karakter jelöli. A keresztrejtvény méretét nem ismerjük, de feltételezheti, hogy maximum 15x15-ös méretű és **legalább 2 karakter** hosszúságúak a megfejtendő szavak. Megoldásában vegye figyelembe a következőket:

- *Megoldását elkészítheti saját osztály definiálása és alkalmazása nélkül is, de úgy az nem lesz teljes értékű.*
- *A képernyőre írást igénylő feladatok 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 állományokban 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.*

1. Készítsen **konzolos alkalmazást** a következő feladatok megoldására, melynek projektjét `Keresztrejtveny` néven mentse el!
2. Projektjében hozzon létre saját osztályt `KeresztrejtvenyRacs` azonosítóval, melynek kód- és adattagjait az osztálydiagram szemlélteti! A privát adattagokat egy lakat szimbólum különbözteti meg a publikusaktól. A saját osztályt **tetszőlegesen bővítheti** a feladatok megoldása során.



*A feladat a következő oldalon folytatódik*

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

3. A `KeresztrejtvenyRacs` osztály konstruktora kapja paraméterül a forrásállomány nevét! A konstruktor a következő feladatokat végezze:
  - a. A `BeolvasAdatsorok()` metódus definiálásával és hívásával töltse be az `Adatsorok` azonosítójú, lista vagy vektor típusú adatszerkezetbe a forrásállomány sorait! Javasolt a forrásállomány (`kr1.txt`) szerkezetét tanulmányozni.
  - b. A `SorokDb` és `OszlopokDb` jellemzőkkel/függvényekkel határozza meg a rács méretét, majd inicializálja a `Racs` és a `Sorszamok` azonosítójú mátrixokat a megfelelő mérettel! Célszerű lehet két sorral és két oszloppal **nagyobb méretű** mátrixokat inicializálni.
  - c. Az inicializálás után töltse fel a `Racs` adattagot a `FeltoltRacs()` metódus hívásával a hashmark („#”) és kötőjel („-”) karakterekkel az `Adatsorok` adattagot használva forrásként!
4. A főprogramban hozzon létre egy osztálypéldányt (objektumot) a `KeresztrejtvenyRacs` osztályból, forrásként a `kr1.txt` vagy a `kr2.txt` állományt adja meg!
5. Írja a képernyőre a keresztrejtvény méreteit!
6. Jelenítse meg a beolvasott keresztrejtvényt! Az üres mezőket a szögletes zárójelpárral („[]”), a fekete mezőket 2 darab hashmark karakterrel („##”) jelölje a megjelenítésnél!
7. Határozza meg és írassa ki a képernyőre a legtöbb karakterből álló **függőleges** szó hosszát!
8. Készítsen és jelenítsen meg a **vízszintes** megfejtendő szavak hosszáról statisztikát! A kategóriákat a szavak hossza szerint növekvő rendben írja ki!
9. Minden olyan mező számot kap, ahol vízszintesen vagy függőlegesen megfejtés kezdődik. Már a bevezetőben olvashatta, hogy a keresztrejtvények egybetűs szavakat nem tartalmaznak. Ha egy mező vízszintes és függőleges megfejtés első betűjét is tartalmazza, akkor is csak egy számot kap. Kódolja a `Sorszamok` mátrixban az egyes mezők számait, majd jelenítse meg a keresztrejtvényt ezekkel a számokkal a mintának megfelelően! Az algoritmus elkészítéshez tanulmányozza a bevezető ábráját!

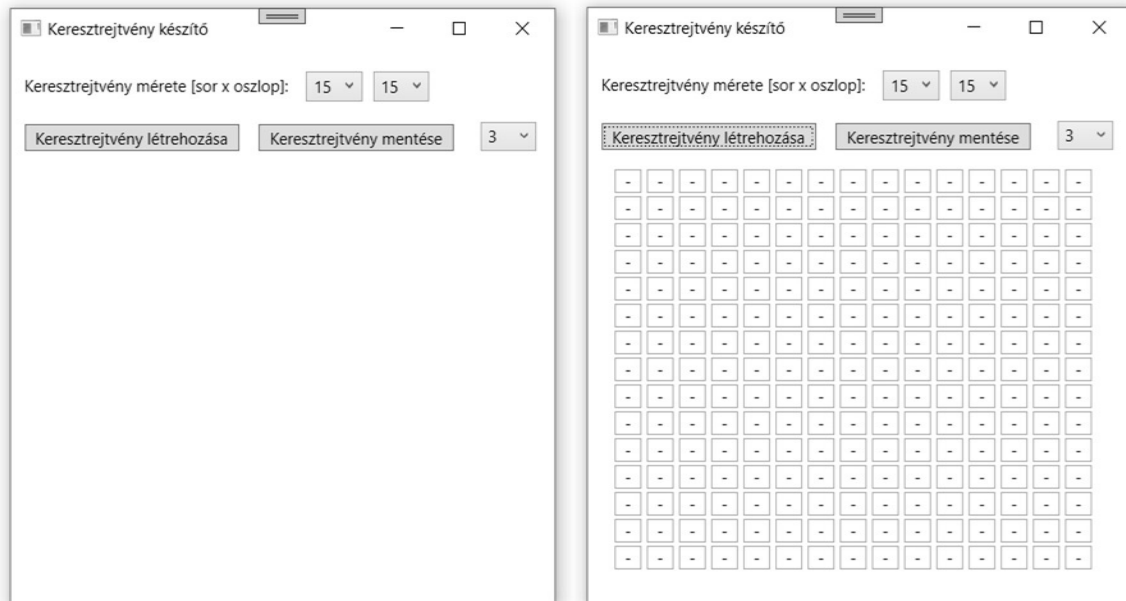
**Konzolos alkalmazás minták** (`kr1.txt` - bal oldalon, `kr2.txt` - jobb oldalon):

```
5. feladat: A keresztrejtvény mérete
Sorok száma: 9
Oszlopok száma: 9
6. feladat: A beolvasott keresztrejtvény
[] [] [] [] [] [] [] [] []
[] [] [] ## [] [] [] [] []
[] [] ## [] [] [] [] [] []
[] ## [] [] [] [] [] [] []
[] ## [] [] [] [] [] [] []
[] [] [] [] ## [] [] [] []
[] [] [] [] [] [] [] [] []
[] [] ## [] [] [] [] [] []
[] ## [] [] [] [] [] [] []
## [] [] [] [] ## [] [] []
[] [] [] [] ## [] [] [] []
7. feladat: A leghosszabb függ.: 7 karakter
8. feladat: Vízszintes szavak statisztikája
2 betűs: 6 darab
3 betűs: 2 darab
4 betűs: 10 darab
9. feladat: A keresztrejtvény számokkal
010203[]##040506[]
07[] [] ##08[] [] [] ##
09[] ##10[] ##[] ##11
[] ##12[] [] 13##14[]
1516[] [] ##1718[] []
19[] ##2021[] [] ##[]
[] ##22##23[] ##24[]
##25[] 26[] ##27[] []
28[] [] [] ##29[] [] []
```

```
5. feladat: A keresztrejtvény mérete
Sorok száma: 8
Oszlopok száma: 11
6. feladat: A beolvasott keresztrejtvény
[] [] [] [] [] ## [] [] [] [] []
[] ## [] ## [] ## [] ## [] ## []
[] [] [] [] [] [] [] ## [] [] []
[] ## [] ## [] ## [] ## [] [] []
## [] [] [] [] ## [] [] [] [] ##
[] ## [] [] [] ##### [] [] []
[] [] [] [] [] [] [] [] [] ##
[] [] [] ## [] ## [] ## [] [] []
7. feladat: A leghosszabb függ.: 8 karakter
8. feladat: Vízszintes szavak statisztikája
3 betűs: 6 darab
4 betűs: 2 darab
5 betűs: 2 darab
7 betűs: 1 darab
10 betűs: 1 darab
9. feladat: A keresztrejtvény számokkal
01[] 02[] 03##04[] 05[] 06
[] ## [] ## [] ## [] ## [] ## []
07[] [] [] [] [] [] ##0809[]
[] ## [] ## [] ## [] ##10[] []
##11[] 12[] ##13[] [] [] ##
14##15[] [] #####16[] []
1718[] [] [] [] 19[] [] [] ##
20[] [] ## [] ## [] ##21[] []
```

10. Készítsen **grafikus alkalmazást**, melynek a projektjét KeresztrejtvenyGUI néven mentse el!

A grafikus alkalmazásban a következő feladatokat végezze el:



- Alakítsa ki a felhasználói felületet a fenti, bal oldali minta szerint! Az alkalmazás címsorában megjelenő felirat „Keresztrejtveny készítő” legyen! A mátrix méretét a legördülő listák segítségével lehessen kiválasztani, mely listák értékeit töltsse fel az alkalmazás indulásakor 6-tól 15-ig terjedő számokkal! Oldja meg, hogy mindkét listában a 15-ös érték legyen az alapértelmezett! A „Keresztrejtveny mentése” parancsgomb melletti legördülő listában legyen beállítható az állománynévben szereplő index 1 és 10 között, az alapértelmezett érték 3 legyen!
- A „Keresztrejtveny létrehozása” feliratú parancsgomb lenyomása után hozzon létre programjával beviteli mezőket, mátrix-szerűen elrendezve, a kiválasztott méretnek megfelelően, a fenti, jobb oldali minta szerint! A beviteli mezők alapértelmezetten a kötőjel karaktert tartalmazzák! Ha korábban már volt létrehozott beviteli mező mátrix a felhasználói felületen, akkor az új létrehozása előtt törölje a régit!
- Oldja meg, hogy bármelyik beviteli mezőre duplán kattintunk, akkor az értéke kötőjellel („-”) számjellel („#”), illetve számjellelről kötőjellelre változzon! Szintén állítsa be, hogy a beviteli mezőkbe maximum egy karakter hosszú adat kerülhessen!

*A feladat a következő oldalon folytatódik*

Azonosító  
jel:

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

- d. A „Keresztrejtvény mentése” parancsgomb lenyomása után hozzon létre szöveges állományt, melyben a keresztrejtvény sorait tárolja! (Feltételezheti, hogy már létrehozott keresztrejtvényt.) Az állomány azonosítója `kr{index}.txt` legyen, ahol az `index` 1-től 10-ig terjedő értéke a legördülő listából kerüljön beszúráásra! Sikeres mentés esetén jelenítse meg a mintán látható üzenetet! Ha a mentéskor hiba jelentkezik, akkor a hiba szövege jelenjen meg a felugró ablakban!

