

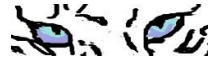
## Tömbök bevezető feladatsor

1. Egyszer volt, hol nem volt, élt egyszer egy programozás tanárnő, akinek nagyon sok teendője volt. Túlerhelte tanárként nem maradt ideje a dolgozatok kijavítására, ezért úgy döntött, hogy az utolsó dolgozatokra véletlenszerűen ad egy osztályzatot. Viszont elégtelent nem szeretne adni, mivel ha egy diák jegye nem éri el az elégséges szintet, akkor lehet, hogy reklamál miatta. Úgy döntött, hogy ír egy programot, amely véletlenszerűen legenerálja az osztály érdemjegyeit. Azonban erre sincs most ideje, ezért segíts neki, írd meg helyette a programot!
2. Egy DVD áruház úgy döntött, hogy megnyitásának 15. évfordulóját 15%-os árengedménnyel ünnepli meg. Az áruház 5 különböző ár kategóriájú DVD-t árul. Az első kategória 1 000 Ft-ba, a második 1 500 Ft-ba, a harmadik 2 000 Ft-ba, a negyedik 2 500 Ft-ba, az ötödik pedig 3 500 Ft-ba kerül. Készíts az áruház vezetőségének egy olyan programot, amely megadja számára, hogy melyik kategóriának mennyi volt a régi, és mennyi lesz az új ára!
3. Készíts programot, amely 50 db dobókocka dobást szimulál véletlenszerűen, és az értékeket eltárolja egy tömbben! Írd ki a dobásokat, és amennyiben 6-ost sikerült dobni, írd mellé, hogy újra dobhat!
4. Írj programot, amely egy tömbben eltárolja a csoportodban járó diákok neveit, majd véletlenszerűen kisorsolja, és megjeleníti, hogy melyik diáknak az órai munkája legyen a mai napon osztályozva!
5. Egy szoftverfejlesztő cég piacra dobott egy olyan szoftvert, amelyben nagyon sok funkció nem működik tökéletesen, ezért az ügyfélszolgálati munkatársakhoz naponta nagyon sok hibabejelentő e-mail érkezik. Az ügyfélszolgálati munkatársak munkájának segítésére készíts egy olyan programot, amely legalább 5 féle kifogást vagy válasz üzenetet eltárol, és gombnyomásra véletlenszerűen megjelenít egyet közülük. Lehetséges válaszok például: „Dolgozunk a probléma megoldásán, türelmüket kérjük.”, „Ez a funkció csak a következő verzióban lesz elérhető.”, „Kipróbáltuk, nekünk működik. Kérjük, olvassa el figyelmesebben a dokumentációt!”, „Ez a funkció technikai okok miatt nem megvalósítható.”, „Kérjük, pontosítsa a hibabejelentését, a hibajelenségről küldjön egy képernyő képet is!”
6. A Fibonacci-számok a matematikában az egyik legismertebb másodrendben rekurzív sorozat elemei. A nulladik eleme 0, az első eleme 1, a további elemeket az előző kettő összegeként kapjuk. Képletben:

$$F_n = \begin{cases} 0, & \text{ha } n = 0; \\ 1, & \text{ha } n = 1; \\ F_{n-1} + F_{n-2}, & \text{ha } n \geq 2. \end{cases}$$

Készíts programot, amely beolvassa egy  $n$  szám értékét, és előállítja az első  $n$  Fibonacci számot.

7. Készíts bináris számokat decimálisba átváltó programot!
  - a. Készíts egy 10 elemű tömböt, amelyet véletlenszerűen feltöltesz 1 és 0 értékekkel! (Lényegében egy bináris számot állítasz elő.)
  - b. Készíts egy másik 10 elemű tömböt is úgy, hogy az utolsó helyre 1, az utolsó előtti helyre 2, az előtte lévő helyre 4, és így tovább, minden helyre a mögötte lévő érték kétszerese kerül!
  - c. Készíts egy harmadik 10 elemű tömböt is, amelyben minden indexű helyre bekerül az előző két tömb ugyanazon indexű elemeinek a szorzata!
  - d. Add össze a 3. tömb elemeit!
  - e. Jelenítsd meg az átváltást úgy, hogy kiírod, hogy a tömbök értékeinek felhasználásával láthatóvá válik az átváltás menete!



8. Egy trafipax 6 autó sebességét mérte meg. Az eredményeket olvasd be egy tömbbe. Később kiderült, hogy a sebességmérő rosszul volt beállítva, emiatt a tömb értékeit csökkentsd 10%-kal, és tárold el egy másik tömbbe az új értékeket. Írasd ki az új értékeket, és ha ez 65 km/h feletti, akkor írd mellé, hogy „büntetés”.
9. A török szultán börtönében 100 rab sínylődik egyszemélyes cellákban. A cellák zárja körbeforgatható (egy forgatás nyit, egy forgatás zár.) A cellák mind zárva vannak. A szultán elküldi a szolgálait (1. szolga, 2. szolga, ..., 100. szolga), hogy az 1. szolga mindegyik ajtó zárján, a 2. minden másodikon, ..., a századik szolga a századikon fordítson egyet. Írj programot, amely kiírja, hogy melyik sorszámú rabok szabadultak ki!
10. Egy internetbankos rendszerben új ügyfél esetén, vagy amennyiben valaki elfelejti a jelszavát, akkor a személyes adatain kívül egy e-PIN kódot tartalmazó kártyán lévő számsorral azonosítják. Az e-PIN kód 6 számjegyből áll.  
Készíts programot, amely előállít egy ilyen számsort, majd írd ki külön-külön sorba a számjegyeket egymás után a sorszámukkal!  
/Pl.:    1. számjegy: 3  
          2. számjegy: 6  
... /