

Síkölcsönző

A téli szezonban kinyitnak a sípályák és a kölcsönzők. Ebben a feladatban egy kölcsönző nyilvántartó szoftverének egy részét kell elkészíteni. Kölcsönözni csak 2024. december 2. és 2025. április 21-ig lehet a szezonban.

Hozz létre egy mappát a saját neveddel a számítógép asztalán! A feladat megoldását ebben a mappában készítsd el!

A feladat megoldásához használhatod a <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/> hivatalos dokumentációt!

A feladathoz szükséges interfész és az osztályok külön osztály könyvtárba (Class Library) kerüljenek! A feladat megoldásánál törekedj az **OOP elvek** és a **clean code** szabályok betartására!

A leírásban meghatározott osztályokat a feladatok végrehajtása során szükség szerint kiegészítheted, és új osztályokat is létrehozhatsz. Az eredmények megjelenítésénél kövesd a megadott mintát!

1. Készíts egy interfészt **IBerles** néven, amely a következő tulajdonságokat deklarálja: a csak olvasható, szöveges típusú `SporteszkozID`, a `DateOnly` típusú `BerlesKezdet` és az egész típusú `NapokSzama`.
2. A kölcsönző működési időszakán kívüli dátum (2024.12.02. - 2025.04.21) esetén a **HibasDatumException** osztályon keresztül küldj hibaüzenetet „A megadott napokon a síkölcsönző nincs nyitva!” szöveggel!
3. Készítsd el a **Berles** osztályt, amely implementálja az **IBerles** interfészt!
 - a. A konstruktor kapja meg paraméterként a bérelni kívánt sporteszköz azonosítóját, a bérlet kezdő időpontját és hosszát napokban, valamint a bérlő nevét.
 - b. Ha a bérleti időszak bármelyik napja kívül esik a kölcsönző működési időszakán, akkor a **HibasDatumException** osztályon keresztül küldj üzenetet.
 - c. Az osztálynak legyen `Tostring` metódusa, amely visszaadja a bérlet első és utolsó napját és a bérlő nevét.
4. Készítsd el a **HibasFoglalasException** osztályt, amely az **Exception** osztályból származik, és „A kért időszakban a sporteszköz nem szabad!” szöveggel hibaüzenetet küld!
5. Készíts osztályt **Foglalas** néven, amelyben egy adott sporteszközhöz tartozó bérleti időszakokat tárolhatjuk.
 - a. Az osztálynak legyen egy `SzabadE` metódusa, amely a bérlet első napját és hosszát kapja meg. Logikai értékkel tér vissza: ha a sporteszköz szabad az adott időszak minden napján, akkor a visszatérési érték igaz.
 - b. Legyen egy `FoglaltIdoszakok` tulajdonsága, amely a bérleti időszakok sorozatát adja vissza.
 - c. Az osztályban definiáld felül a `+` operátort, amely egy új bérleti időszakot tud az eddigi foglalásokhoz hozzáadni. Ha az eszköz a megadott időszakban nem szabad, az operátor váltson ki **HibasFoglalasException** kivételt.
 - d. Legyen `Tostring` metódusa az osztálynak, amely idő szerint sorrendben megjeleníti a minta szerint a foglalt időpontokat.
6. Írd meg a **Sporteszkoz** osztályt, amely a sporteszköz azonosítóját, leírását, méretét tárolja, valamint a bérlet időszakait!
 - a. Az osztály létrehozásakor a sporteszköz foglalásai üresek.
 - b. Az `UjBerles` metódus a foglalásokhoz egy új bérleti időszakot ad hozzá.
 - c. A `Bevetel` metódus nem tartalmaz megvalósítást.
 - d. Készíts egy indexert, amely egy nap dátuma alapján visszaadja logikai értéként, hogy azon a napon a sporteszköz szabad-e!

7. Készíts egy **Silec** osztályt, amely a **Sporteszkoz** osztály leszármazottja és belőle nem származhat további osztály.
 - a. Ebben az osztályban a **Bevetel** metódus a következő módon adja meg a kölcsönző várható bevételét:
 - Ha a bérleti időszak nem haladja meg a 7 napot, akkor az első nap 8.000 Ft, minden további nap 3.000 Ft / nap
 - Ha a bérleti idő több, mint egy hét, akkor az árból 10 % kedvezményt adnak.
 - b. Az osztály **ToString** metódusa adja vissza szöveggént a sporteszköz leírását és azt, hogy a foglalások alapján összesen hány napra bérlik, valamint a bérlelőktől várható bevételt!
8. Készíts egy **Snowboard** osztályt, amely a **Sporteszkoz** osztály leszármazottja, belőle viszont nem származhat további osztály.
 - a. Az osztálynak legyen olyan adattagja, amely logikai értéként tárolja, hogy cipővel együtt kölcsönözhető, amelyet kapjon meg paraméterként az osztály konstruktora.
 - b. Ebben az osztályban a **Bevetel** metódus algoritmusa :
 - Az első nap 9.000 Ft, minden további nap 3.500 Ft / nap
 - Ha cipővel bérlik a snowboardot, akkor az ár az első nap 13.000 Ft, minden további nap 4.500 Ft / nap.
 - c. Az osztály **ToString** metódusa adja vissza szöveggént a sporteszköz leírását, hogy cipővel együtt kölcsönözték-e és hogy hány napra bérlik, valamint a bérlelőktől várható bevételt!
9. Készíts egy **SporteszkozFactory** osztályt, amely a sporteszközök előállítására szolgál!
 - a. Az osztály kialakításához tanulmányozd a **sporteszkozok.txt** állományt!
 - b. Az osztály **Factory** metódus kapja paraméterül az állomány egyik sorát, mely elkészíti a megfelelő sporteszköz példányt. Az adatsor adatai pontosvessző karakterrel vannak egymástól elválasztva.
 A sporteszköz típusa (L: síléc, B:snowboard), azonosítója, leírása, mérete található a sorban. A végén opcionálisan megadott érték jelzi, ha cipővel együtt bérelhető.
 Pl.: L;NDS;Nordica Dobermann Spitfire TI X;168
 B;DC1;DRAKE Charm;147;c
10. Készíts egy **Kolcsonzesek** osztályt, amely a sporteszközök kölcsönzésével kapcsolatos nyilvántartást végzi!
 - a. Az osztály konstruktora kapja meg paraméterül sorozat típusként a kölcsönző sportszereinek adatait.
 - b. Készíts tulajdonságot, amely visszaadja a kölcsönözhető sporteszközök leírásait!
 - c. Az osztály **indexere** a sportszer azonosítója alapján visszatér a sporteszköz adataival.
 - d. Készíts egy **SporteszkozBerles** metódust, amely **IEnumerable** sorozatként megkapja az összes bérleti igényt és amennyiben lehetséges, lefoglalja az adott sporteszközt. Ha a foglalás valamilyen okból nem lehetséges, adja vissza foglalás adatait és a hiba okát szöveges listában!
 - e. Legyen az osztálynak egy **SzabadSporteszkozok** metódusa, ami megkap egy kezdő dátumot és a napok számát, és visszaadja a sorozatként a foglalható eszközöket!
11. Készítsd el a futtatható osztályt!
 - a. A kölcsönözhető sporteszközök adatai a **sporteszkozok.txt**, a bérleti igények a **foglalások.txt** állományban találhatók. Tanulmányozd a fájlok felépítését, majd olvasd be és tárold el az adatokat a megfelelő osztályok használatával.
 - b. Azokat az foglalásokat, amelyek valamiért nem teljesíthetőek, ne tárold el. A foglalás adatai a hibaüzenettel kiegészítve kerüljön be a **hibalista.txt** nevű fájlba.
 - c. A **hibalista.txt** állomány a program minden indításakor üres legyen, ne maradjanak benne az előző futtatások hibái! Minden hibajelzés, amit a program kezel, ebbe az állományba kerüljön!

- d. Jelenítsd meg a kölcsönzõben bérelhetõ sporteszközöket!
- e. Milyen bevételre számíthat a kölcsönzõ egy-egy sporteszköz esetén a szezonban? Írd ki minden sporteszközt a sikeres bérleti idõszakokat, ha van ilyen!
- f. Olvass be egy kezdõ dátumot és a kölcsönzés napjait, majd jelenítsd meg, mely sporteszközök kölcsönözhetõk a megadott idõszakban!

Minta:

A kölcsönözhetõ sporteszközök:

Rossignol Experience 80HD
 Majesty Adventure
 Dynastar Team Assault
 Atomic Redster RJ
 Nordica Dobermann Spitfire TI X
 DRAKE Charm
 DRAKE Charm
 Dreamscape AllRoad
 RAVEN Lupus
 PATHRON Sensei

A sporteszközök sikeres foglalásai:

Majesty Adventure: 18 nap kölcsönzés, a várható bevétel: 66100 Ft

2024. 12. 20. – 2024. 12. 26. Denes Anna

2025. 01. 20. – 2025. 01. 24. Gonda Gyorgy

2025. 02. 03. – 2025. 02. 11. Nagy Norbert

RAVEN Lupus, cipõvel: 12 nap kölcsönzés, a várható bevétel: 79500 Ft

2025. 02. 12. – 2025. 02. 16. Dobos Andras

2025. 02. 21. – 2025. 02. 26. Gonda Gyorgy

2025. 02. 27. – 2025. 03. 02. Varga Zsuzsa

Add meg a kölcsönzés első napját! (pl: 2025.01.13) 2025.02.10

Add meg, hány napig kölcsönöznél sílécet vagy snowboardot! 10

A megadott idõszakban kölcsönözhetõ sporteszközök:

RE1 Rossignol Experience 80HD, 176 cm
 DTA Dynastar Team Assault, 165 cm
 AR3 Atomic Redster RJ, 130 cm
 NDS Nordica Dobermann Spitfire TI X, 168 cm
 DC1 DRAKE Charm, 147 cm
 DC2 DRAKE Charm, 138 cm
 DAR Dreamscape AllRoad, 152 cm
 PS5 PATHRON Sensei, 153 cm

A hibalista.txt tartalma:

A megadott napokon a síkölcsönzõ nincs nyitva! - 2025.04.13;9;DAR;Nagy Norbert
 A kért idõszakban a sporteszköz nem szabad! - 2024. 12. 20. - 2024. 12. 28. Dobos Andras, MA1
 A kért idõszakban a sporteszköz nem szabad! - 2024. 12. 24. - 2024. 12. 28. Varga Zsuzsa, MA1
 A kért idõszakban a sporteszköz nem szabad! - 2025. 01. 20. - 2025. 01. 28. Madarasz Edina, MA1
 A kért idõszakban a sporteszköz nem szabad! - 2025. 03. 01. - 2025. 03. 09. Dobos Andras, RL1

Szorgalmi feladat:

Egészítsd ki a Foglalas osztályt úgy, hogy képes legyen azt is tárolni, ha egy sporteszköznek a kölcsönzés után szervizre van szüksége. Amennyiben a bérleti időszak hosszabb mint 5 nap, szükséges plusz egy nap szervizelés miatt. Ezen a napon a sporteszköz nem lesz kölcsönözhető, ezt vedd figyelembe a SzabadE metódus megvalósításánál! Ugyanakkor bevételt sem hoz ezen a napon, erre a számolásnál kell figyelni.

Minta a kiegészítés miatti változáshoz:

```
A sporteszközök sikeres foglalásai:  
Majesty Adventure: 18 nap kölcsönzés, a várható bevétel: 66100 Ft  
2024. 12. 20. – 2024. 12. 26. Denes Anna  
2024. 12. 26. – 2024. 12. 27. szervíz  
2025. 01. 20. – 2025. 01. 24. Gonda Gyorgy  
2025. 02. 03. – 2025. 02. 11. Nagy Norbert  
2025. 02. 11. – 2025. 02. 12. szervíz
```