

Választott feladat

Vonatjegy

Tervezze meg egy vonatjegy eladó rendszer egyszerűsített objektummodelljét, majd valósítsa azt meg! A vonatjegy a feladatban mindig jegyet és helyjegyet jelent együtt. Így egy jegyen minimum a következőket kell feltüntetni:

```
vonatszám, kocsiszám, hely  
indulási állomás, indulási idő  
érkezési állomás, érkezési idő
```

A rendszerrel minimum a következő műveleteket kívánjuk elvégezni:

```
vonatok felvétele  
jegy kiadása
```

A rendszer később lehet bővebb funkcionalitású (pl. késések kezelése, vonat törlése, menetrend stb.), ezért nagyon fontos, hogy jól határozza meg az objektumokat és azok felelősségét.

Valósítsa meg a jeggyel végezhető összes értelmes műveletet operátor átdefiniálással (overload), de nem kell ragaszkodni az összes operátor átdefiniálásához! A megoldáshoz ne használjon STL tárolót!

Feladatspecifikáció

A programban lehetőség kell legyen új vonat hozzáadására. *Ennek formátuma:*

[Vonatszám - azonosító]

[Indulási állomás - szöveg] [Indulási idő - időpont]

[Érkezési állomás - szöveg] [Érkezési idő - időpont]

A programban lehetőség kell legyen jegy kiadására. Azonban többféle jegyet is lehet vásárolni:

- Teljesárú jegy / 1-es azonosítójú
- Diákjegy – kedvezmény / 2-es azonosítójú
- Gyűjtőjegy – többször érvényesíthető / 3-as azonosítójú

Ennek formátuma:

[Jegy típusa – a fenti azonosítók valamelyike]

[Vonatszám – a vonat azonosítója, ahova a jegy szól]

[Kocsiszám]

[Helyszám]

[Jegyípus specifikus paraméterek – pl. gyűjtőjegynél a darabszám]

Ha a megadott vonaton foglalt a hely, akkor kivétel keletkezik.

A programban lehetőség kell legyen a jegyek érvényesítésére. Különböző jegyeknél különböző kritériumoknak kell teljesülniük:

- Teljesárú jegy – csak személyigazolvány kell
- Diákjegy – az érvényesítő utasnak diáknak kell lennie
- Gyűjtőjegy – még nem fogyott el az összes

A jegy érvényesítés úgy történik, hogy a vonatszám, kocsiszám és a helyszám alapján megkeressük a jegyet, majd az utas paraméterrel lefuttatjuk az érvényesítő függvényt. Amennyiben valamelyik kritérium nem teljesült, úgy kivétel keletkezik.

1. A PROGRAM BEMENETEI

A *vonatok.txt* és a *jegyek.txt* fájlok a fent definiált formátumokban. A program induláskor ezekből a fájlokból tölti be az aktuális állapotot.

2. A PROGRAM KIMENETE

A futás során a menürendszer segítségével változhat az állapot (tudunk vonatot, jegyet hozzáadni). Ezeket a változásokat a program elmenti a kilépésnél. Az érvényesített jegyek nem mentődnek el újra.

3. MENÜRENDSZER

- *Vonat hozzáadása*: a fent definiált formátumban
- *Jegy kiadása*: a fent definiált formátumban
- *Jegy érvényesítése*: itt a program kéri a vonatszámot, kocsiszámot és a helyszámot, valamint az utasnak az adatait (van-e személyigazolványa, diákigazolványa).
- *Kilépés / mentés*

Pontosított feladatspecifikáció

A feladat egy vonatjegy eladó rendszer megvalósítása.

A program a vonatok és a jegyek adatait dinamikusan allokált memóriaterületen tárolja. A jegyeket egy heterogén kollekcióban fogom tárolni az adott vonat egy adattagjaként.

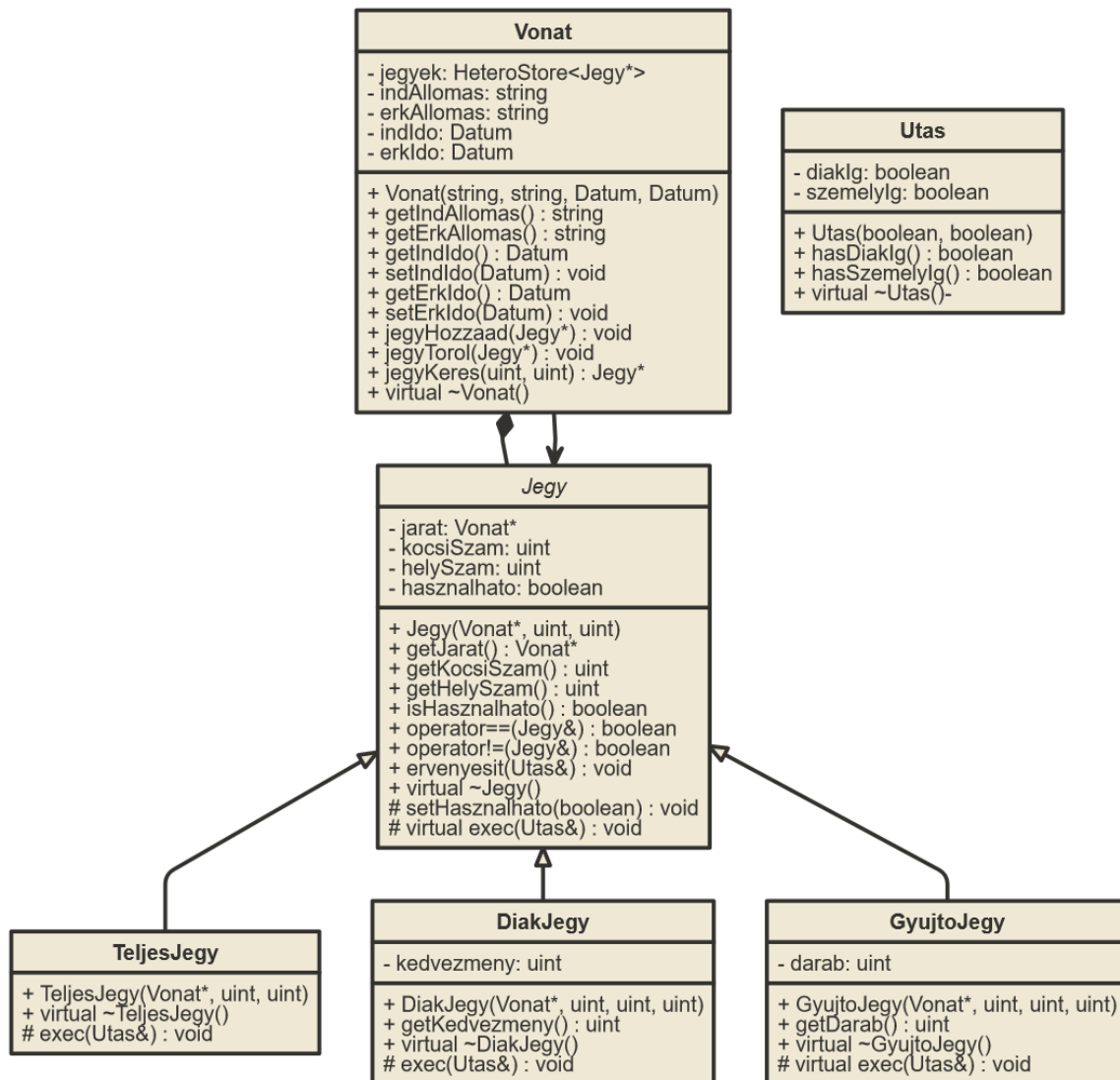
A program főbb osztályai a Jegy osztály (amely egy absztrakt osztály, belőle lehet származtatni a konkrét jegytípusokat), valamint a Vonat osztály.

A program nem ellenőrzi a fájlokból beolvasott adatokat, ezeket helyesnek feltételezi. Az adatokat a menürendszerrel lehet módosítani, ebben az esetben lesz hitelesítés (pl. hogy egy helyen ne üljenek 2-en), így csak helyes adatok kerülnek be a fájlokba.

Terv

A feladat az objektumok és a tesztprogram megtervezését igényli.

Objektum terv



Algoritmusok

- **Jegyek érvényesítése:**

```

if !isHasznalhato() then
    exception NEM_HASZNALHATO
else
    kritériumok ellenőrzése (exec függvény)

```
- **Kritériumok ellenőrzésére példa: (diákjegy esetén)**

```

if !utas.hasSzemelylg() or !utas.hasDiaklg() then
    exception NEM_AZONOSITHATO
else
    setHasznalhato(false)

```
- **Kritériumok ellenőrzése másik példa: (gyűjtőjegy esetén)**

```
if !utas.hasSzemelylg() then
    exception NEM_AZONOSITHATO
else
    darab = darab - 1;
    if(darab == 0) then
        setHasznalhato(false)
```

- A menüt egy állapotgép fogja kezelni!

Tartalomjegyzék

Választott feladat	1
Feladatspecifikáció	1
Pontosított feladatspecifikáció	2
Terv	2
Objektum terv	3
Algoritmusok.....	3
Tartalomjegyzék	4