

7. Modellezzük egy **filmszínház** jegyvásárlásait!

A filmszínház több vetítőteremben vetít a filmeket megadott időintervallumokban (előadások). A vetítőterem eltérő méretűek: széksoraikat betűk (A, B, C, ...), a sorok ülőhelyeit számok (1, 2, 3, ...) azonosítják. A nézők előre foglalhatnak helyet egy előadásra (terem és időintervallum), majd a jegyet megvásárolják. Foglálás nélkül is lehet szabad helyet vásárolni. Egy jegy árara (természetes szám) kedvezmény adható attól függően, hogy mi vetítőterem kategóriája (nagy, közepes, VIP) illetve, hogy a birtokosa (tehát nem az, aki megvette) felnőtt, diák, gyerek, nyugdíjas vagy törzstag: $\text{jegyár} = \text{alapár} \cdot ((100 - \text{kedvezmény})/100.0)$

| kedvezmény | gyerek | diák | felnőtt | nyugdíjas | törzstag |
|------------|--------|------|---------|-----------|----------|
| kis terem | 40 | 30 | 10 | 30 | 30 |
| nagy terem | 40 | 20 | 0 | 20 | 30 |
| VIP terem | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

- Melyik filmet nézte meg a legtöbb néző?
- Számoljuk meg egy adott előadásra megvett, csak lefoglalt, illetve szabad helyeket!

Készítsen használati eset diagramot! Adjon meg a fenti feladathoz egy olyan objektum diagramot, amely megmutatja egy filmszínház egy vetítőtermét, ahhoz rendelt két előadást, azt, hogy egyik előadásra két helyet már egy néző lefoglalt, egy harmadikat, egy gyerek számára valaki már kifizetett.

Rajzolja fel a feladat osztály diagramját! A triviális getter/setter-eket ne írja bele a modellbe: azoknak a privát/védett adattagoknak a láthatóságát, amelyekhez getter-t is, és setter-t is kell készíteni, jelölje publikusnak; a csak getter-rel rendelkező adattag mellé írjon „readonly”-t.

Készítse el egy előadás objektum állapotgépét! Ennek egy állapotát az ülőhelyeinek állapotai együttesen határozzák meg. Egy ülőhely állapota lehet „szabad”, „foglalt”, vagy „eladott”. Tervezze meg az állapot-átmeneteket megvalósító tevékenységeket, amelyeket majd az Előadás osztály metódusaiként definiálhat.

Egészítse ki az osztálydiagramot az objektum-kapcsolatokat létrehozó metódusokkal, valamint a feladat kérdéseit megválaszoló metódusokkal. A metódusok leírásában a félév első felében bevezetett végrehajtható specifikációs jelöléseket használja. Azoknak a konstruktoroknak a törzsét, amelyek kizárólag az adattagok inicializálását végzik, nem kell feltüntetni. Ilyenkor a konstruktor paraméterlistája helyén elég felsorolni az inicializálandó adattagok neveit. Az összes közvetlen (tehát nem szerepnév) adattag felsorolása helyett elég „...”-ot írni.

Használjon tervezési mintákat, és mutasson rá, hogy hol melyiket alkalmazta.

Implementálja a modellt! Szerkesszen olyan szöveges állományt, amelyből fel lehet populálni a modell alapján egy filmszínház termeit, előadásait, foglalásait és jegyvásárlásait! Készítsen teszteseteket, néhánynak rajzolja fel a szekvencia diagramját, és hozzon létre ezek kipróbálására automatikusan tesztkörnyezetet!