

OODB VIZSGA 2020-01-14

Specifikáció

A Galaktikus Birodalom új csillagrombolókat készül építtetni az új kísérleti üzemében. Vader nagyúr szeretné nyilvántartásba venni az eddig elkészült rombolókat, erre biztosított egy C++ programleírást.

Minden csillagromboló rendelkezik:

- egy konstans egyedi névvel
- konstans maximális/minimális légénységkapacitással
- aktuális légénységszámmal rendelkezik
- konstans maximális/minimális turbólézerszámmal
- aktuális turbólézerszámmal

Minden csillagromboló tud mozogni, sebezni.

Kétféle csillagromboló létezik:

- **Imperial-osztály**: megfelelő számú légénység jelenléte esetén:
 - o a mozgás 1.0 warp speed
 - o a tüzérő $100 \cdot \text{turbólézerszam}$
- **Executor-osztály**: rendelkezik ion ágyúkkal is. Megfelelő számú légénység jelenléte esetén:
 - o a mozgás 1.5 warp speed
 - o a tüzérő $150 \cdot \text{turbólézerszam} + 1000 \cdot \text{ionagyuszam}$

A csillagrombolókat egy flottába szeretnénk szervezni.

2-es jegyért

Készítse el a két csillagromboló típus osztálydefinícióját (Imperial, Executor)!

Készítsen egy flotta osztályt, ami tartalmaz csillagrombolókat!

- Definiálja a **CsillagRombolo** osztályt!
- **Imperial** csillagromboló konstruktorának meg kell adni a nevet, aktuális légénységszámot és aktuális turbólézerszámot.
 - o A konstruktorban állítsa be a minimális (29000) és maximális (45000) légénységszámot.
 - o A konstruktorban állítsa be a minimális (40) és maximális (80) turbólézerszámot.
- **Executor** csillagromboló konstruktorának meg kell adni a nevet, az aktuális légénységszámot, aktuális turbólézerszámot és aktuális ionágyúszámot.
 - o A konstruktorban állítsa be a minimális (50000) és maximális (350000) légénységszámot.
 - o A konstruktorban állítsa be a minimális (1500) és maximális (2500) turbólézerszámot.
 - o A konstruktorban állítsa be a minimális (200) és maximális (300) ionágyú számot.
- Minden csillagrombolóhoz hozzá lehessen adni az **addLegenyseg** metódussal és el lehessen venni a **removeLegenyseg** metódussal az éppen aktuális légénységhez!
- Implementálja a következő metódusokat a csillagrombolókhoz:
 - o **double mozgas()**
 - o **int tuzero()**
 - o Az eredményt a fenti képlet alapján számolja ki! Ha az aktuális légénységgel nem üzemképes a csillagromboló, az eredmény legyen 0!

- Implementálja a következő segédmetódusokat a **CsillagRombolo** osztályhoz
 - o **unsigned int getLegenyseg() const**: visszatér az aktuális legénység számával
 - o **std:string getName() const**: visszatér a hajó nevével
 - o **void addLegenyseg(const unsigned int legenyseg)**: hozzáad **legenyseg** számú legénységet
 - o **void removeLegenyseg(const unsigned int legenyseg)**: eltávolít **legenyseg** számú legénységet
 - o **bool checkUzemkepes() const**: `aktualis_legenyseg >= minimalis_legenyseg`?
 - o **unsigned int getMaxLegenyseg() const**: visszatér a hajóhoz rendelhető maximális legénységszámmal
 - o **unsigned int getMinLegenyseg() const**: visszatér a hajóhoz rendelhető minimális legénységszámmal
- A **Flotta** osztályt a következőképpen definiálja:
 - o A flottához az **addCsillagrombolo** metódussal lehet új csillagrombolót hozzáadni, egy mutatót vár.
 - o A flottából lekérdezhető egy csillagromboló a nevével (**getCsillagrombolo**). Ekkor térjen vissza az adott csillagrombolóra mutató pointerrel.
 - o A flotta adja vissza, hogy aktuálisan hány darab csillagromboló van a flottában. (**getQuantity**)
 - o A flotta számontartja a tartalék legénységet is, ami kezdetben 0.
 - o A flottához lehessen hozzárendelni tartalék legénységet (**rendelTartalekLegenyseg**)! Lehessen lekérdezni az aktuális tartaléklegénységet (**getTartalekLegenyseg**)!

3-as jegyért

- Legénységet lehessen hozzáadni a flotta egy csillagrombolójához a Flotta **addLegenyseg** metódusával a flottához rendelt tartaléklegénységből. A metódus a csillagromboló nevét és egy darabszámot vár.
- Ugyanezt a függvényt valósítsa meg úgy is, hogy egy csillagrombolóra mutató pointert vár!
- Minden hozzárendelés csökkentse a flottához rendelt tartaléklegénység számát!
- Ennek inverzét is valósítsa meg, a **Flotta tartalekbaHelyez** metódusával! A metódus várja a csillagromboló nevét és a darabszámot!
- Számolja azt is ki, hogy mekkora a flotta teljes legénysége! (**getPersonnel**) Ezt a csillagrombolókhoz aktuálisan rendelt legénység és a tartalék legénység összegével kapja meg.

4-es jegyért

- Legyen a flottának egy **checkImmobility** metódusa, ami ellenőrzi, hogy a flotta üzemképes-e (minden hajón rendelkezésre áll-e minimális legénység). Térjen vissza az első olyan hajónak a mutatójával, ami nem üzemképes, vagy nullpointerrel, ha nincs ilyen!
- Az **addLegenysegChecked** metódus ugyanazt valósítsa meg, mint a **Flotta::addLegenyseg** (pointer argumentum), viszont ellenőrizze, hogy a hozzárendelés lehetséges-e. Ha túllépnénk egy csillagromboló kapacitását, vagy 0 alá csökkenne a flotta tartalékos legénysége, akkor ne végezze el a hozzárendelést és térjen vissza logikai hamis értékkel, sikeres hozzárendelés esetén igaz értékkel.
- A **tartalekbaHelyezChecked** metódus ugyanazt valósítsa meg, mint a **tartalekbaHelyez** (pointer argumentum) metódus, viszont csak akkor végezze el, a műveletet, ha azzal nem csökken a csillagromboló legénysége a minimális kapacitása alá! Logikai visszatérési értékkel jelezze, hogy sikeres volt-e a művelet!
- A flottától elvonható tartaléklegénység (**removeTartalekosChecked**), csökkentse a tartaléklegénységet a paraméterben adott számmal! Ha 0 alá csökkenne a legénység, ne csökkentse, csak térjen vissza hamissal, sikeres csökkentés esetén igazzal!

5-ös jegyért

- A Flotta **addCsillagromboloChecked** metódusa ellenőrizze, hogy a hozzáadandó csillagromboló szerepel-e a flottában! Amennyiben szerepel, a legénységet rendelje hozzá a flottában szereplő csillagrombolóhoz! Más attribútum ne változzon! Ha nincs ilyen nevű, akkor normál módon adja hozzá a flottához!
- Ehhez definiáljon felül egy **operator==**-t! Két csillagromboló azonos, ha ugyanaz a nevük!
- A csillagrombolókat lehessen **std::ostream**-re kiírni! Ugyanígy, egy flotta listázható legyen, az összes csillagromboló felsorolásával! A kiírásban legyen benne a név, aktuális legénység, min. és max. legénység!