

Programozási nyelvek Java ZH, 2023.06.05.

Feltételek

- A feladat megoldását önállóan, más segítsége nélkül kell elkészíteni.
 - Kommunikáció csak az oktatókkal megengedett.
 - Az elkészített megoldást nemcsak a ZH végéig, hanem egészen a ZH napjának végéig nem szabad megosztani mással (pl. fórumba vagy publikus verziókezelő rendszerbe felöltés).
 - A megoldás elkészítéséhez használható a Java API és a JUnit dokumentációja. Ez a Canvasból letölthető, kicsomagolható.
- Az elkészített megoldást **zip** formátumba csomagolva kell feltölteni a Canvasbe.
 - A **zip** tartalmazza a forrásfájl(oka)t. A **jar** fájlok ne kerüljenek bele.
 - A **ZH végén kb. 10 percet érdemes fenntartani** a kód tisztázására, fordíthatóvá tételére, tömörítésére, beküldésére.

Alapfeladat

Az alábbiakban egy kertet modellező programot valósítunk meg. A program szerkezete feleljen meg a strukturális tesztelőben (`GardeningTestSuite` és hivatkozott osztályai) leírtaknak.

A `Plant` osztály adattagjainak jelentése:

- `id`: egyedi azonosító
- `growthRate`: módosító a növény fejlődésének kiszámításához
- `maturity`: jelenlegi fejlettségi szint
- `maturityGoal`: küszöbindex, ami fölött a növényt kifejlettnek tekintjük

A konstruktorral kapcsolatban:

- Az `id` értéke legyen minden növény esetében az, hogy hányadik növényként példányosítottuk azt a növény objektumot. Ehhez használd a `populationCount` adattagot.
- A `growthRate` és `maturityGoal` értékeit az osztály konstruktora paraméterként várja és azzal inicializálja azt. A `maturity` értékét inicializáljuk minden esetben `0`-ra.

A `getGrowthRateModifier()` a kapott felsorolási elemtől függően 1, 2, vagy 6 értékkel térjen vissza.

A `grow()` metódus a `getGrowthRateModifier` és a `growthRate` segítségével megnöveli a `maturity` értékét.

Az `isMature` metódus megadja, hogy a `maturity` elérte-e már a `maturityGoal` értéket.

Figyelem: a osztály ne legyen példányosítható.

Növények

Az orchideák gyorsan nőnek, és `15` küszöbindex fölött tekinthetők kifejlettnek, a pálmák közepesen gyorsan nőnek, és a fejlettségi küszöbük `10`. Mindkét osztály új, példányszintű adattagjainak kezdőértéke legyen `0`.

Az orchideák a szokásos módon nőnek, de ha már kifejlettek, akkor eggyel megnő a virágaik száma (`flowerCount`) is.

Amikor egy pálma nő, a növények szokásos növése mellett nőjön meg a `coconutFruitCount` száma a `COCONUT_YIELD` értékkel. Kifejlettnek akkor tekintünk egy pálmafát (`isMature`), ha az általános feltétel mellett még az is teljesül, hogy legalább 12 kókuszdió van rajta.

Készíts funkcionális tesztelőt

a `gardening.plants.OrchidTest` és `gardening.plants.PalmTreeTest` osztályokba.

- Egyetlen tesztelő metódust kell írni mindkettőbe.
- Ez először létrehozza a növényt (a változó típusa legyen `Plant`), és megvizsgálja a szöveges reprezentációját.
- Ezután négyszer meghívja a `grow()` metódust, és megvizsgálja a szöveges reprezentációját.
- Ezután még négyszer meghívja a `grow()` metódust, és megvizsgálja a szöveges reprezentációját.

Az elvart szövegek orchideák esetén:

```
(Orchid 0; flower count: 0; maturity level: 0; is not mature)
(Orchid 0; flower count: 2; maturity level: 24; is mature)
(Orchid 0; flower count: 6; maturity level: 48; is mature)
```

Az elvart szövegek pálmák esetén:

```
(Palm tree 0; coconut fruit count: 0; maturity level: 0; is not mature)
(Palm tree 0; coconut fruit count: 8; maturity level: 8; is not mature)
(Palm tree 0; coconut fruit count: 16; maturity level: 16; is mature)
```

Kert

A `Garden` osztályban két, kezdetben üres lista van. Ezek szándékosan nyilvánosak.

A `plantPalmTree()` és `plantOrchid()` metódusok egy értelemszerű növényt adnak a `seedlings` listához.

A `growAll()` metódus a `seedlings` lista mindegyik elemére meghívja a `grow()` metódust.

- Ha ezután a csemete már kifejlettnek tekinthető, add hozzá a `maturePlants` listához.
- A csemeték bejárása után távolítsd el a kifejlett növényeket a `seedlings` listából.
 - Tipp: keress az `ArrayList` dokumentációjában olyan metódust, ami kifejezetten alkalmas erre.

Készíts funkcionális tesztelőt a `gardening.garden.GardenTest` osztályba. Az egyetlen tesztelő metódus a következőt tegye.

- Készüljön el egy új kert. Tesztelendő, hogy nincsenek benne növények.
- Ültess el mindkét fajta növényből egyet. Tesztelendő, hogy két csemete van a kertben, de nincsen kifejlett növény.
- Növeld a növényeket négyszer. Tesztelendő, hogy egy csemete és egy kifejlett növény van a kertben.
- Növeld a növényeket még négyszer. Tesztelendő, hogy két kifejlett növény van a kertben, és nincsen csemete.