

Házi Feladat

Beadási határidő:

2025.11.21 23:59:59

I. Feladat

A feladatban egy autóparkot kell modellezni és kezelní, amelyben különböző típusú járművek találhatók. A megoldásban alkalmazni kell a SOLID elveket, a KISS elvet, valamint az aggregáció, a kompozíció és az asszociáció fogalmát. A rendszernek tartalmaznia kell fájlkezelést és adatfeldolgozást is.

Feladatleírás

Autópark

- Az autópark egy lista, amely különböző típusú járműveket tartalmaz.
- Az autópark kezeléséhez implementálj metódusokat:
 - Új járművek hozzáadása.
 - Járművek eltávolítása.
 - Az autópark összes járművének lekérdezése.
- Az autópark adatai tárolódjanak egy JSON fájlban, amelyből az adatok betöltődnek indításkor, és a változások mentésre kerülnek fájlba.

Járművek

- A járművek rendelkeznek alapvető jellemzőkkel: típus, gyártó, évjárat stb.
- Kétféle járműosztály legyen:
 - Személygépkocsi: Ajtók számával rendelkezik.
 - Teherautó: Teherbírással rendelkezik.

Fájlkezelés

- Az autópark állapota a program indításakor betöltődik egy JSON fájlból.
- A járművek hozzáadása és eltávolítása után a módosított állapotot fájlba kell menteni.

Adatfeldolgozás

- Hozz létre egy `DataProcess` osztályt, amely adatfeldolgozást végez az autópark járművein:
 - Szűri a járműveket egy adott feltétel (pl. évjárat) alapján.
 - Eldönti, hogy van-e olyan jármű, amely megfelel a feltételnek.

SOLID Elvek Alkalmazása

- **S:** Az autópark kezeléséért az `Autopark` osztály felel, míg a járművek adatait a járműosztályok kezelik.
- **O:** Új járműtípus hozzáadása a meglévő osztályok módosítása nélkül valósuljon meg.
- **L:** A járműtípusok (`Személygépkocsi`, `Teherautó`) helyettesíthetők legyenek az alap `Jarmu` osztálytal.
- **I:** A járművek csak a számukra releváns metódusokat tartalmazzák.
- **D:** Az osztályok absztrakt típusokkal kommunikálnak.

KISS Elv Alkalmazása

- Az osztályok és metódusok egyszerűek, könnyen érhetők.
- **Aggregáció:** Az autópark és a járművek kapcsolata; az autópark tartalmazza a járműveket, de a járművek önálló objektumok.
- **Kompozíció:** Egy jármű alkatrészeinek kapcsolata; ha a jármű törlődik, az alkatrészei is törlődnek.
- **Asszociáció:** A különböző járműtípusok egy közös `Jarmu` interfész implementálnak.

Elvárt Funkciók

1. **Adatkezelés**
 - Járművek hozzáadása, eltávolítása.
 - Az autópark listázása.
 - JSON fájlba mentés és onnan betöltés.
2. **Adatfeldolgozás**
 - Járművek szűrése egy adott kritérium alapján (pl. gyártási év).
 - Eldöntés: Van-e az autóparkban olyan jármű, amely megfelel egy adott feltételnek?
 - i. (pl.: Ha szín := piros akkor print('ok'))
 - Szétválogatás: Adott feltétel alapján eltárolni az adatokat.
 - i. (pl.: Ha szín := piros akkor piros.putInList(adat[n]) különben nemPiros.put(adat[n]))