

Korszerű Programozási Technikák

KisZH III - Pótlás

Adott a **Car** osztály, ami egy autót reprezentál a következő adattagokkal: *name* (autó megnevezése – **string**), *type* (autó típusa – **string**), ami “SportCar” vagy “FamilyCar” lehet, illetve *speed* (végsebesség – **int**). Az adattagokat a konstruktor állítja be és getterekkel elérhetők. A két típusnak megfelelően adottak még a **SportCar** és **FamilyCar** származtatott osztályok. A feladat a **Singleton** és a **Clone/Prototype** tervezési minta segítségével autók kiválasztása és létrehozása bizonyos paraméterek és tárolt prototípusok alapján.

1. Készíts egy **CarFactory** osztályt, ami a autók kiválasztását végzi. Az osztálynak legyen egy lista adattagja, amiben a **Car** prototípusokat (**Car***) tároljuk, valamint egy *addCar* metódusa, ami a paraméterként megkapott autó mutatót eltárolja. (1 pont)
2. A **CarFactory** osztályból csak egy példány létezhessen a **Singleton** mintának megfelelően (a *main* függvény a referenciás megoldást használja, ha más módszerrel valósítod meg, akkor a *main*-ben is módosítsd). (1 pont)
3. A **Car** osztálynak van egy tisztán virtuális *Clone* függvénye, a két származtatott osztályban írd felül ezt a függvényt, hogy a **Clone** mintának megfelelően tudjunk másolatokat készíteni belőlük. (1 pont)
4. A **CarFactory** osztálynak továbbá legyen egy *selectCar* metódusa, ami kap egy típust (**string**) és egy sebességet (**int**). A függvény keresse meg a tárolt prototípusok között azokat, amelyeknek megegyezik a típusa a paraméterben megadottal és a végsebességük legalább annyi, mint a paraméterben megkapott sebesség. Amennyiben van(nak) ilyen(ek), akkor a legnagyobb végsebességgel rendelkezőt másolja le klónozással és adja vissza a függvény, egyébként 0-val térjen vissza. (1 pont)
5. A **CarFactory** destruktorában szabadítsd fel a prototípusok által dinamikusán foglalt memóriát. (1 pont)