



Szoftverfejlesztés
gyakorlat – 04. óra

September 30

2020

Osztály, Osztálykapcsolat, Öröklődés

Feladatlap

Osztály, Osztálykapcsolatok

Öröklődés

1. Feladat

Hozzunk létre egy italautomatát. Az automata kávé, tea, cappuccino kiadására képes.

- Szedjük össze ezek közös tulajdonságait, és emeljük ki egy Forróital osztályba!
- Származtassuk a Forróital osztályból a Kávé és a Tea osztályokat. A kávé osztályban +tej, a Tea osztályban +citrom kerülhet a forró italba.
- Hozzuk létre a Cappuccino osztályt, melyet a kávé osztályból származtatunk. A cappuccino mindent tud, amit a forróital, és mindent tud, amit a kávé osztály tudott. A cappuccino plussz tulajdonsága a tejszínhab.
- Példányosítsunk néhány kávé, teát, és cappuccinót a main osztályunkban.
- Készítsünk többféle áremelés metódust! (fix árral, random árral, megadott értékkel emelkedjen!) Hol kell elhelyezni ezeket a metódusokat?
- Helyezzük listába a forróitaljainkat, és úgy végezzük el az áremeléseket!

2. Feladat

Béla bá' autós szervíze

a) feladatrész

- Hozzunk létre egy autót (szándékosan leegyszerűsítve) modellező osztályt!
- Egy autónak van négy kereke, a kereknek külön-külön tárolni akarjuk a nyomását.
- Egy kerék 5% valószínűséggel lyukas, ilyenkor a nyomása 0. Ha nem lyukas, akkor a nyomása 0-3 bar között van.
- Egy autónak van még (pontosan) egy motorja, amelyben az olaj szintjét szeretnénk tárolni, valamint azt, hogy dízel vagy benzinnel működik.
- A motorolaj szintjét százalékban akarjuk tárolni, ez 50-100% között lehet.
- Egy autó kerekeit fel lehet fújni, illetve a motorjában az olajszintet fel lehet tölteni.

b) feladatrész

A projektünk main metódusában példányosítsunk egy autót, és hozzuk vezethető állapotba

(fújjuk fel a kerekeit, töltsük fel az olajszintet)!

c) feladatrész

Béla bá' autószervert indít (nyitvatartás: reggel 7-től este 7-ig), ahová fél óránként 60% valószínűséggel behajt egy új autó, 20% valószínűséggel 2 új autó, 20% valószínűséggel nem jön senki abban a fél órában.

Béla bá' fél óránként pontosan egy autóval tud foglalkozni, a 2-es feladatban látott módon felfújja a kerekeit (ha kell), és feltölti a motorolajat (ha kell).

A szerelőműhely udvarára 6 autó fér el. Ha tele van az udvar, és egy új autó be akar állni, akkor már nem tud, és elhajt (a konkurenciához, tehát nem jön vissza később).

Modellezzük le Béla bá' szervizének egy napját Java objektumok használatával!

d) feladatrész:

Mennyi volt Béla bá' napi bevétele, ha egy dízel autóért 12e Ft-ot, egy benzines autóért 11e Ft-ot kap?

3. Feladat

Készíts egy Fajl osztályt, amely egy fájlt fog tárolni az alábbiakat figyelembe véve:

- Egy fájlnak van neve és kiterjesztése, mérete illetve van tartalma
- A fájl mérete a tartalom alapján legyen meghatározva, pl egy karakter 1 byte-on legyen eltárolva.
- A toString metódus írja ki a fájl nevét kiterjesztését és a normalizált méretét.
- Legyen egy getTartalom() metódusa, amely a fájl tartalmát adja vissza.

Készíts egy háttértároló osztályt, amely fájlok listáját kezeli az alábbi módon:

- A háttértárolónak van egy maximális tárolókapacitása, melyet csak konstruktorban lehet beállítani
- Van egy Format() metódusa, mely üríti a fájlok listáját
- Van egy MaximálisKapacitás() tulajdonsága, amellyel le lehet kérdezni a maximális kapacitás értékét
- Van egy SzabadKapacitás() tulajdonsága, amellyel le lehet kérdezni a meghajtó szabad kapacitását
- Van egy FoglaltKapacitás() tulajdonsága, amellyel le lehet kérdezni a tárolt fájlok össz méretét
- Van egy Hozzáad() metódusa, amellyel új fájlt lehet hozzáadni, ha ugyanilyen nevű fájl nincs még a háttértárolón, illetve az új fájl elfér a háttértárolón. (Az egyszerűség kedvéért minden fájl a gyökér könyvtárban lesz megtalálható)
- Van egy Keres() metódusa, amely egy megadott fájl név alapján megkeresi és visszaadja a fájlt
- Van egy Töröl() metódusa, amely letörli a megadott fájlt, amennyiben létezik
- Van egy Listáz() metódusa, amely kilistázza az összes olyan fájlt amely nem rejtett fájl, nem rendszer fájl, nem archív és nem ideiglenes.

- Van egy túlterhelt Listáz() metódusa, ami egy logikai értéktől függően listáz mindent, vagy csak meghívja az előző Listáz() metódust.

Fejlesszük tovább az alap háttértároló osztályt Floppy osztállyá az alábbi módosítások szerint:

- A floppy mérete 1440KB
- A floppy-nak van írásvédő tolókája, amely ha „írásvédett” állapotba kerül, akkor a floppyn sem a Format(), sem a Hozzáad(), sem a Törlés() nem működik

Fejlesszük tovább az alap háttértároló osztályt DVD osztállyá az alábbi módosítások szerint:

- A DVD mérete 4700MB
- A DVD alapból még írható, törölhető, de miután meghívjuk a Zárolás() metódusát (DVD felírása), akkor utána már nem használható rajta sem a Format(), sem a Hozzáad(), sem a Törlés() („egyszer írható DVD”)
- A zárolt DVD szabad kapacitása mindig 0 legyen

Fejlesszük tovább a DVD osztályt DVD-RW osztállyá az alábbi módosítások szerint:

- A DVD-RW többször is írható DVD, ezért van egy Megnyitás() metódusa is. Ekkor a DVD lemez visszaáll egy üres alapállapotba.

Fejlesszük tovább az alap Háttértároló osztályt HDD osztállyá a célnak megfelelő módosítások szerint.

Fejlesszünk ki egy Számítógép osztályt az alábbiak szerint:

- Több háttértárolója is lehet, amelyek egy Felcsatol() metódus segítségével lehet csatlakoztatni a számítógéphez.
- Van egy Összkapacitás() tulajdonsága, amely megadja az összes háttértároló teljes kapacitásának összegét –
- Van egy SzabadKapacitás() tulajdonsága, amely megadja az összes háttértároló teljes szabad kapacitásának összegét
- Van egy FoglaltKapacitás() tulajdonsága, amely megadja az összes háttértároló teljes foglalt kapacitásának összegét
- Van egy Archivál() metódusa, mely a megadott fájlt megkeresi a háttértárolók valamelyikén, majd a megadott másik háttértárolóra a megfelelő módon archiválja a fájlt, úgy, hogy beállítja az új állománynak az archív attribútumot. Amennyiben nem adunk meg másik háttértárolót, a metódus keres egy másik használható háttértárolót és oda végzi el az archiválást.