



Szoftverfejlesztés  
gyakorlat – 04. óra

September 23

2019

Osztály, Osztálykapcsolat, Öröklődés

Feladatlap

## Osztály, Osztálykapcsolatok

### 1. Feladat

- Hozz létre egy új java konzol alkalmazást, EmberekOOP néven!
- Adj a projekthez egy új osztályt, Ember néven!
- Az osztályban definiálj 3 privát, String típusú adattagot: nev, szulDatum, szulHely!
- Írj az osztályban paraméteres konstruktort, amellyel létre tudunk hozni, és kezdőértékkel tudunk ellátni Ember típusú objektumpéldányokat!
- Írj egyszerű ToString metódust, amely Stringgé alakítja az objektumot!
- Teszteld az osztályt a Main metódusából!
- Hozz létre három különböző objektumpéldányt, és írasd ki azokat!
- Írd át az Ember osztály ToString metódusát úgy, hogy a kimenete tagolt legyen.

### 2. Feladat

- Írj publikus metódust az Ember osztályban, amely visszaadja a születési évet, egész típusú értéként! A szulDatum adattag első 4 karakterét int típusúvá kell konvertálnunk! Teszteld a metódust a Main metódusában!
- Írasd ki mindhárom születési évet egymás mellé! Írj az előzőhöz hasonló módszerrel két újabb metódust, amely egész értéként visszaadja a születési hónapot, és napot!
- Írj metódust az Ember osztályban, amely a születési év és az aktuális év alapján meghatározza az életkort!

### 3. Feladat

- Készíts újabb osztályt, Emberek néven, amely segítségével több Ember objektumpéldányt is tárolhatunk! Az új osztály neve Emberek legyen.
- Vegyél fel egy List<Ember> típusú privát adattagot! Egy listát, amelyhez tetszőleges darabszámú Ember objektumot adhatsz!
- Írj konstruktort az Emberek osztályban, amely konstans tömbök alapján feltölti a listát! Legalább 5 különböző ember adatait vedd fel!
- Írj ToString metódust az Emberek osztályban! A metódus bejárja a teljes listát, és az abban található minden Ember objektum ToStringjét egybefűzi, sortöréssel!
- Példányosítsd az Emberek osztályt, és írasd ki (a Mainból)

### 4. Feladat

- Írj konstruktort az Emberek osztályba, ami az adatokat szövegfájlból tölti majd be! A konstruktor paraméterként kapja meg a fájl nevét.

### 5. Feladat

- Írj metódust az Emberek osztályban, amely megszámolja a megadott hónapban született embereket! A metódus egy egész paraméterben kapja meg a megadott hónap sorszámot! Megszámlálás tételét alkalmazzuk a születési hónapokra! A metódus adja vissza a számlálás eredményét! A metódust hívd meg, eredményét írasd ki a Main-ben!
- Írj metódust az Emberek osztályban, amely meghatározza az átlagos életkort!
- Írj metódust az Emberek osztályban, amely kiszámítja az átlagos testtömeg indexet.
- Írj metódust az Emberek osztályban, amely meghatározza a legfiatalabb ember nevét!

- Írj metódust az Emberek osztályban, amely meghatározza a legidősebb ember sorszámát!
- A megírt metódusokat hívd meg, eredményét írasd ki a Main-ben!

## Öröklődés

### 6. Feladat

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

- Egy fájlnak van neve és kiterjesztése, illetve van tartalma
- Van egy Attribútum listája, amelyhez hozz létre egy Attribútum felsorolás típust.
  - ♦ Csak olvasható (Read only) - A fájlt csak olvasni lehet, módosítani a tartalmát, áthelyezni és törölni nem.
  - ♦ Rejtett (Hidden) - Ha egy fájl rejtett, nem szerepel a közönséges könyvtárlistában, külön beállítás alapján megjeleníthetők.
  - ♦ Rendszer (System) - A fájl az operációs rendszer része vagy az operációs rendszer közvetlenül használja azt. Az ilyen attribútummal rendelkező fájlokat nem ajánlott módosítani, törölni vagy áthelyezni, mert az a rendszer instabilitásához, összeomlásához vezethet.
  - ♦ Archiv (Archive) - Kijelöli a fájlt visszaállításra vagy eltávolításra. Főleg alkalmazások használják ezt az attribútumot, de biztonsági mentés készítésekor is mentésre kerülnek az ezzel az attribútummal rendelkező fájlok.
  - ♦ Eszköz (Device) - Fenntartja a fájlt későbbi használatra. (Felhasználó által nem beállítható)
  - ♦ Ideiglenes (Temporary) - A programok és az operációs rendszerek is létrehozhatnak ideiglenes fájlokat a háttérben futás közben a lehető leggyorsabb adatelérés érdekében. Amint nincs szükség többé az ideiglenes fájlokra, törlésre kerülnek. (Felhasználó által nem beállítható)
  - ♦ Tömörített (Compressed) - A fájl tömörített formában tartalmaz adatokat, értelmezéséhez először ki kell csomagolni.
  - ♦ Offline (Offline) - A fájl megkapja ezt az attribútumot, ha az adatokat nem képes azonnal rendelkezésre bocsátani. (Felhasználó által nem beállítható)
  - ♦ Nem tartalomindexelt (Non Content Indexed) - A fájl nem lesz indexelve az operációs rendszer indexelő-szolgáltatása által.
  - ♦ Titkosított (Encrypted)
- Hozz létre egy Meret osztályt, amiben tárolni tudsz long típusú méretet, illetve egy MertekEgyseg felsorolást típust.
  - ♦ Az eredeti méretet és a normalizált méretet (A fájl méret optimális megjelenítése a megfelelő mértékegységgel) is le kell tudni kérdezni.
- 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.
- Legyen egy getAttributum() metódusa, amely a fájl attribútum listáját 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 összméretét
- 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 fájlnev 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 tolokája, amely ha „írásvédett” állapotba kerül, akkor a floppyn sem a Format(), sem a Hozzáad(), sem a Törölés() 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 Töröl() („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.