

HÁZI FELADAT

Programozás alapjai 2.

Tervezés

Buzás Gergő

E0PWAX

2022. április 23.

TARTALOM

1.	Feladat	2
2.	Feladatspecifikáció.....	2
3.	Pontosított feladatspecifikáció	3
4.	Terv	3
5.	Osztályleírás	4

1. Feladat

Filmtár

Készítsen filmeket nyilvántartó rendszert. Minden filmnek tároljuk a címét, lejátszási idejét és kiadási évét. A családi filmek esetében korhatár is van, a dokumentumfilmek esetében egy szöveges leírást is tárolunk. Tervezzen könnyen bővíthető objektummodellt a feladathoz!

Demonstrálja a működést külön modulként fordított tesztprogrammal! A megoldáshoz ne használjon STL tárolót!

2. Feladatspecifikáció

A program filmek nyilvántartásának kezelésére szolgál. A program tetszőleges számú filmet enged bejegyezni, azonban csak kettő (dokumentumfilm, családi film) előre megadott kategóriába lehet regisztrálni a filmeket. A program képes új film felvételére, már egyszer a rendszerben szereplő film törlésére, és az összes filmtárba felvett film listázására. A program nem engedi az ismétlődő filmcímeket. A program a konzolra / terminálra van fejlesztve, itt történik a megjelenítés és az adatok beolvasása. Az adatbázis 2 szövegfájlból áll, ezeken végezhet műveleteket a felhasználó. Ezek a fájlok a "doku.txt" és a „csaladi.txt”, mivel ezek a megadható filmkategóriák. A fájlok tartalmazzák egy film nevét és a kategóriánként eltérő adatait.

Példák:

csaladi.txt	id	peldaFilmcim	peldaLejatszIdo	peldaKiadEv	peldaKorhatar
doku.txt	id	peldaFilmcim	peldaLejatszIdo	peldaKiadEv	peldaLeiras

A program indításakor a felhasználó 3 opció közül választhat, ezeket az adott billentyű lenyomásával érheti el:

- **Új film hozzáadása (1)**
- **Film törlése (2)**
- **Filmek lekérdezése (3)**

Új film hozzáadása: A felhasználó először dönthet, hogy melyik filmkategóriához szeretne új filmet rendelni. Ezután megadja a film nevét, és a filmkategória-specifikus adatokat.

Film törlése: A felhasználó először beírja a törlendő film címét, majd az enter lenyomása után, ha létezik a film a listában akkor törlődik, ellenkező esetben pedig újra megkérdezi a program a törlendő film címét, és jelzi, hogy nem talált azonos című filmet a listában.

Filmek lekérdezése: A felhasználó le tudja kérdezni a filmtár összes adatát.

3. Pontosított feladatspecifikáció

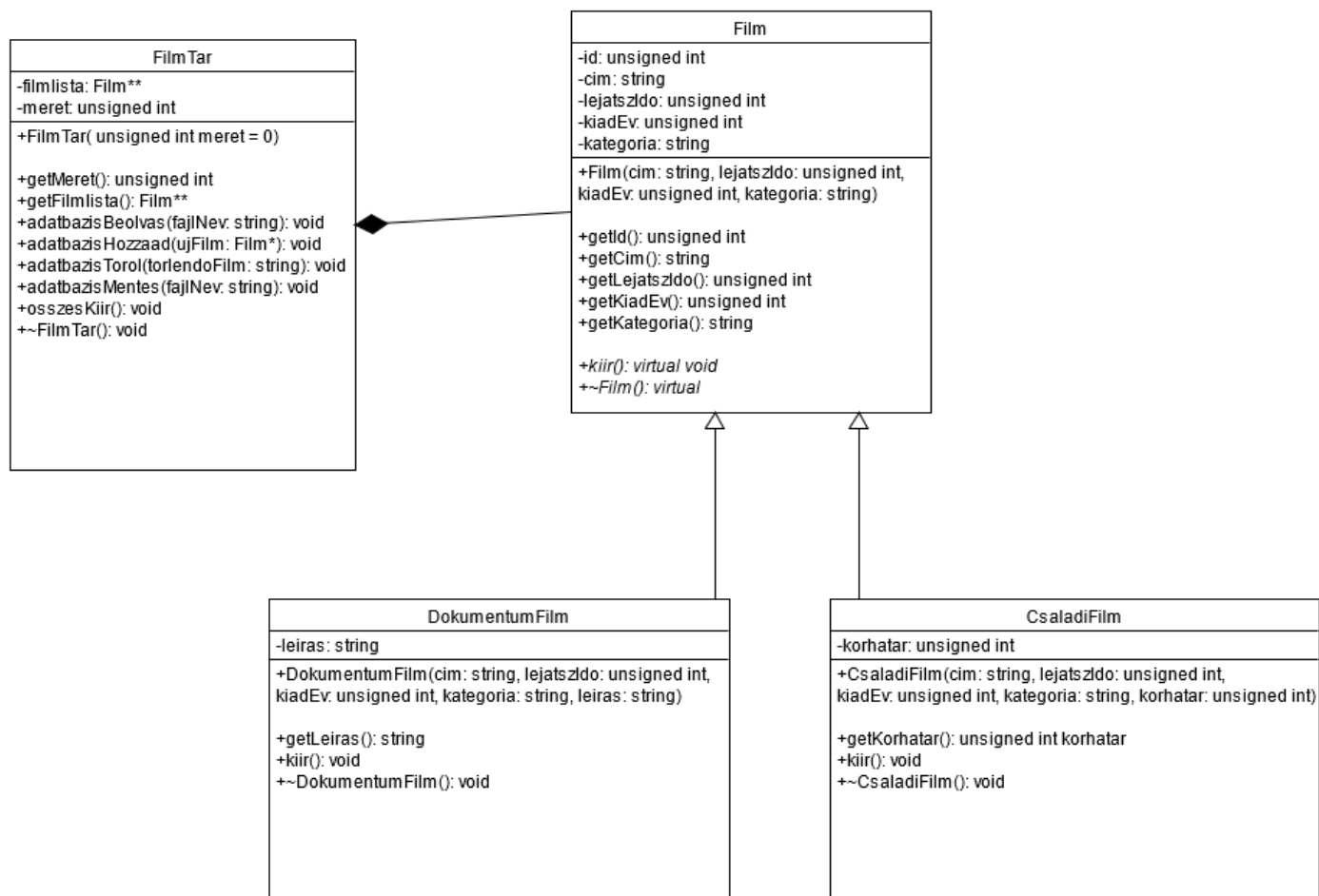
A lekérdezéskor nem csak EGY filmkategória adatait tudja kiírni a program, hanem az összes film adatát.

A filmek kapnak egyedi azonosítót (id) is, hogy könnyebben átlátható és kezelhető lehessen az adatbázisunk.

A program tesztelése külön erre a célra írt tesztfájl-al lesz kivitelezve, a memóriaszivárgást pedig a memtrace és gtest_lite fogja ellenőrizni.

4. Terv

A feladat egy Film ösosztállyal kezdődik. Ebből kell örököltetni a kettő filmkategória osztályát (*DokumentumFilm*, *CsaládiFilm*). Egy FilmTar osztályban lesz megoldva az adatbázis kezelése. Itt alkalmazni kell a heterogén kollekciót a különböző kategóriájú filmek egy listába gyűjtéséhez. A filmlista bővítése dinamikus memóriakezeléssel történik.



5. Osztályleírás

Film: Az őszosztály, amiből öröklődnek a filmkategória (*DokumentumFilm*, *CsaladiFilm*) osztályok. Ez az osztály tartalmazza azokat az adatokat, amikkel mindegyik filmkategória rendelkezik, kategóriától függetlenül. Egyéb célja még a filmkategóriák heterogén kollekcióba való összefogása.

Adattagok:

- **id:** A film egyedi azonosítója az adatbázisban. Egyben azt is jelenti, hogy hanyadikként lett felvéve a film az adatbázisba
- **cim:** A film címe.
- **lejatszIdo:** A film hossza másodpercben.
- **kiadEv:** A film kiadási éve.
- **kategoria:** A film kategóriája.

Függvények:

- mindegyik adattaghoz vannak **getterek**
- a **kiir()** **virtuális függvény**, mivel az örököltetett alosztályokban lesznek implementálva, így mindegyik kategória specifikus adat is meg lesz jelenítve kiírások

DokumentumFilm: A Film őszosztályból örököltetett osztály, melynek célja, hogy a Dokumentumfilm specifikus adatot (*leiras*) is le tudjuk menteni.

Adattagok:

- **leiras:** A dokumentumfilm tartalmát összefoglaló rövid leírás

Függvények:

- a leírás **getterje**
- **kiir():** Az őszosztályban lévő virtuális függvény implementációja, hogy az osztályspecifikus leírás is ki legyen írva.

CsaladiFilm: A Film őssosztályból örököltetett osztály, melynek célja, hogy a CsaladiFilm specifikus adatot (*korhatar*) is le tudjuk menteni.

Adattagok:

- **korhatar:** A családi film megtekintéséhez ajánlott korhatár

Függvények:

- a korhatár **getterje**
- **kiir()**: Az őssosztályban lévő virtuális függvény implementációja, hogy az osztályspecifikus korhatár is ki legyen írva.

FilmTar: Célja a filmek adatbázisba foglalása heterogén kollekció segítségével. Itt történik az adatbázis adatainak kezelése.

Adattagok:

- **filmLista:** A felvett Film-ek tárolására szolgál
- **meret:** megmondja, hogy mennyi film van felvéve az adatbázisba

Függvények:

- adattagok **getterjei**
- **adatbázisBeolvas:** Beolvassa az adatbázis fájlokból (fentebb: doku.txt és családi.txt) a már elmentett adatokat és tárolja azokat a filmlistába(filmlista) + elmenti a méretet (*meret*).
- **adatbázisHozzaad:** Hozzáad a filmlistához egy új elemet és megnöveli a filmtár méretét egyel (*meret++*). Itt dinamikus memóriakezeléssel bővítjük a filmlista méretét.
- **adatbázisTorol:** Töröl a filmlistából egy filmet, a címe alapján. Ezután dinamikus csökkentjük a lefoglalt memória méretét a filmlistánál, és csökkentjük a méret adattagot (*meret--*)
- **adatbázisMentes:** Beleírja az adatbázisfájlokba (doku.txt és családi.txt) a felvett adatokat. Ez azért kell, mert a fájlokból beolvasott adatok változtatása esetén a fájlokban nem változik meg az adatbázis, csak a programon belül, a filmlistában. A függvény meghívásával a txt-kben is végremennek a változások és legközelebbi elindításkor már a változtatott adatbázis fog megnyitódni.
- **osszesKiir:** Meghívja a filmek **kiir()** függvényeit. Ezek a függvények a Film őssosztályban virtuálisak, ezért a megfelelő örököltetett filmkategória függvényei fognak meghívódni (pl. DokumentumFilm osztály kiírója, ha a Film DokumentumFilmként van tárolva). A filmlistában szereplő összes film adata ki fog íródni.