

Programozás II. ZH

SZTE Szoftverfejlesztés Tanszék

2024. ősz

Technikai ismertető

- A programot C++ nyelven kell megírni.
- A megoldást a *Bíró* fogja kiértékelni.
 - A Feladat beadása felületen a Feltöltés gomb megnyomása után ki kell várni, amíg lefut a kiértékelés. **Kiértékelés közben nem szabad az oldalt frissíteni vagy a Feltöltés gombot újból megnyomni** különben feltöltési lehetőség veszik el!
- Feltöltés után a *Bíró* a programot g++ fordítóval és a
-std=c++20 -Wall -Werror -static -O2 -DTEST_BIRO=1
paraméterezéssel fordítja és különböző tesztesetekre futtatja.
- A program működése akkor helyes, ha a tesztesetek futása nem tart tovább 5 másodpercnél és hiba nélkül (0 hibakóddal) fejeződik be, valamint a program működése a feladatkiírásnak megfelelő.
- A *Bíró* által a `riport.txt`-ben visszaadott lehetséges hibakódok:
 - Futási hiba 6: Memória- vagy időkorlát túllépés.
 - Futási hiba 8: Lebegőpontos hiba, például nullával való osztás.
 - Futási hiba 11: Memória-hozzáférési probléma, pl. tömb-túlinde克斯, null pointer használat.
- A `riport.txt` és a fordítási log fájlok megtekinthetők az alábbi módon:
- A programot 20 alkalommal lehet benyújtani, a megadott határidőig.
- A programban szerepelhet `main` függvény, amely a pontszámításkor nem lesz figyelembe véve. Azonban ha fordítási hibát okozó kód van benne az egész feladatsor 0 pontos lesz.

Általános követelmények, tudnivalók

- Csak a leírásban szereplő osztályokat, metódusokat és adattagokat kell megvalósítani, egyéb dolgokért nem jár plusz pont.
- Minden metódus, amelyik nem változtatja meg az objektumot, legyen konstans! Ha a paramétert nem változtatja a metódus, akkor a paraméter legyen konstans!
- string összehasonlításoknál az egyezés a pontos egyezést jelenti, azaz ha kis-nagy betűben térnek el, akkor már nem tekinthetők egyenlőnek (pl. a "piros" != "Piros")
- A leírásokban bemutatott példákban a stringek köré rakott idézőjelek nem részei az elvárt kimenetnek, azok csak a string határait jelölik. Például ha az szerepel, hogy a példa bemenetre az elvárt kimenet az, hogy "3 alma", akkor az elvárt kimenet idézőjelek nélkül az 3 alma, de a szóköz szükséges!
 - A tesztesetekben nem lesz ékezetes szöveg kiírása.
- Az elvárt kimeneteknek karakterről karakterre olyan formátumúnak kell lennie, ami a feladatban le van írva (szóközöket és sortöréseket is beleértve).
- Ha az objektum másolása nem triviális (azaz a fordító által generált másolás nem elegendő), akkor a megfelelő másolást is meg kell valósítani.

Kiindulási projekt, megoldás feltöltése

- **A megoldáshoz az előre kiadott osztályok módosítása szükséges lehet.**
 - Nem minden ZH esetében van kiindulási projekt.
- Feltöltéskor ezeket az osztályokat is fel kell tölteni és a módosításokat is pontozhatja a bíró!
- Egyes tesztesetekben a bíró módosított osztályt is használhat ezen kiinduló osztályok helyett, ezzel tesztelve a valóban helyes működést!

Zh alatt használható segédanyag

- A ZH során használható segédanyag elérhető bíróban.
 - <https://biro.inf.u-szeged.hu/kozos/prog2/>

Kiindulás

A kiindulási feladatban kapott osztály módosítása vagy bővítése szükséges lehet!

Mufaj

Egy enum a lehetséges zenei műfajok (népdal, klasszikus) megjelölésére

Ember

Egy zenehallgató embert reprezentáló osztály. Rendelkezik névvel és egy halmazzal, ami az ember által kedvelt műfajokat tárolja (izles). Az osztály `hallgat` metódusát és magát az osztályt is bővítheted még!

Zene

Adott a `Zene` ősosztály a zeneműfajok ábrázolására! Minden zene rendelkezik egy névvel (sztring) illetve rendelkezik a következő metódusokkal:

- `std::string`-re konvertáló operátor
- `getMufaj` metódus, mely visszaad egy `mufaj` enumba tartozó értéket.

Rendelkezik emellett egy konstruktorral a név beállítására.

Nepdal

A `Zene` osztály egyik leszármazottja. Új adattagja a népcsoportot tároló sztring (pl. csángó népdal, magyar népdal). Rendelkezik egy paraméteres konstruktorral (első paraméter a név, második paraméter legyen a népcsoport). **Fejezd be az osztályt! A string konverzió és a `getMufaj` polimorfikusan tudjanak működni!**

- A visszaadott műfaj a `nepdal`
- A sztring konverziós operátor által visszaadott sztring:
"`<nev>(<nepcsoport>)`"
Példával: "Csinom Palko(magyar)".
Kézzel sehová nem kell extra szöközt berakni.

Klasszikus

A `Zene` osztály másik leszármazottja. Új adattagjai a szerzőt és az előadókat tároló sztringek (pl. Dvorak, Szegedi szimfonikus zenekar). Rendelkezik három paraméteres konstruktorral (első paraméter a név, második paraméter legyen az előadó, harmadik a szerző). **Fejezd be az osztályt! A string konverzió és a `getMufaj` polimorfikusan tudjanak működni!**

- A visszaadott műfaj a `klasszikus`
- A sztring konverziós operátor által visszaadott sztring:
"`<eloado>:<nev>(<szerzo>)`"
Példával: "Szegedi Szimfonikusok:Kis eji zene(Mozart)".
Kézzel sehová nem kell extra szöközt berakni.

Zenegep

Készíts egy `Zenegep` nevű osztályt!

- A `Zenegep` a `<<` operátor segítségével kap egy `Zene` pointert, melyet lemásol és letárolja azt.
 - A tárolás a hozzáadás sorrendjében történjen!
 - Legyen láncba fűzhető az operátor.
- Készíts egy `kiir` nevű metódust, amely végigmegy a zenegepben tárolt zenéken és soronként kiírja a standard outputra a sztring reprezentációjukat.
- Legyen egy `»` operátor, mely egy ember referenciát kap paraméterül.
 - A zenegepben tárolt zenék közül kikeresi az első olyat, amelyiknek a műfaját kedveli az ember (benne van az `izles` halmazában) ÉS még nem hallgatta meg.
 - * A zene meghallgatása a `hallgat` metódus meghívását jelenti a meghallgatásra szánt zene sztring reprezentációját adva át paraméterként.
 - * Az ember csak akkor hallgatja meg a zenét, ha még nem hallgatta azt.
 - * Bővítsd az ember osztályt úgy, hogy nyilván legyen tartva a már meghallgatott zenék listája. A zenéket egyértelműen azonosítja a sztring reprezentációjuk, vagyis ez felhasználható a nyilvántartáshoz.
 - * Ha egy zene megfelelne az ember ízlésének, de már meghallgatta azt, akkor keresd ki a zenegep adatbázisából a következő olyan zenét, ami szintén megfelel az ember ízlésének és még nem hallgatta azt.
 - * Egyszerre egy zenét hallgat meg az ember.
 - * Ha nincs ilyen zene a zenegepben, legyen kiírva a standard outputra, hogy "`<nev> unatkozik`". Ahol a `<nev>` az ember neve.
Példa: "`Kis Ferenc unatkozik`".
 - Az operator legyen láncba fűzhető.
- Figyelj rá, hogy a zenék polimorfikusan másolódjanak és törlődjenek.
- Legyen a `Zenegep` biztonságosan másolható.