Programozás alapjai 2.

Házifeladat Specifikáció

Steffler Máté u45x9

2024.04.07.

Feladat:

Sportegyesület

A Fitt Sportegyesület nyilvántartást szeretne vezetni a csapatairól. Minden csapat rendelkezik egy névvel és egy alaplétszámmal. A sportegyesület háromféle sportággal foglalkozik: labdarúgás, kosárlabda és kézilabda. A labdarúgó csapatnak két edzője van; a kosárlabda csapatnak elengedhetetlen kellékei a pom-pom lányok aminek létszámát is nyilvántartják; a kézilabda csapatok pedig évente kapnak valamekkora összegű támogatást. A nyilvántartás rendelkezzen minimum az alábbi funkciókkal: új csapat felvétele, csapat törlése, listázás.

Feladat specifikáció:

Fitt Sportegyesület nyilvántartását tartalmazó program megírása a feladat.

Program tárolja a sportegyesület csapatait melyek sportág szerint 3 kategóriában lehetnek. Minden kategóriában kötelezően tartalmazni kell egy csapatnak a nevét és a létszámát. A 3 kategória a labdarúgás a kosárlabda és a kézilabda. Plusz adatként labdarúgó csapat esetén két edző nevét is elkell tárolni, kosárlabda esetén a pom-pom lányok létszámát és kézilabda esetén az évente kapott támogatás összegét.

Tesztelési dokumentáció:

1. Először a fájl beolvasást, egyesület létrehozást, és egyesülethez csapatok hozzáadását és ezek kilistázását teszteltem:

   Ennek eredménye igy néz ki:

   ----------Csapatok listazasa----------

   Csapat neve: Foci Csapat | Csapat Letszama: 11

   Csapat neve: Kosar Csapat | Csapat Letszama: 20

   Csapat neve: Uj kezi | Csapat Letszama: 8

   Csapat neve: Kezi Csapat | Csapat Letszama: 8

Ezt úgy ellenőriztem, hogy a külső fájlban megadott adatokkal összevetetem és megegyezett.

2. Másodszorra egy csapatra kerestem rá és ennek minden adatát kiírtattam. Itt a keresés és a csapat összes adatának kiírását teszteltem.

   Eredmény:

   ----------Kezi csapatra rakereses es kiras----------

   Csapat neve: Kezi Csapat Csapat Letszama: 8

   Sport neve: Kezi

   PomPom letszam: 120

   Ezt úgy ellenőriztem, hogy a külső fájlban megadott adatokkal összevetetem és megegyezett.

3. Harmadszorra az adat módosítás teszteltem ugyan ezen a csapaton és nevét, létszámát és PomPom létszámát modósítottam.

   Eredmény:
   ----------Kezi csapatra rakeresas es atnevezes valamint adat modositas----------
   Csapat neve: Regi kezi Csapat Letszama: 30
   Sport neve: Kezi
   PomPom letszam: 44

   Itt összevetettem az általam megadott módosítássok és helyesen változtak az adatok

4. Csapat törlés teszteltem azzal, hogy töröltem azt a kézi csapatot, akikkel eddig dolgoztam, illetve itt a memória kezelést is néztem, hogy nem kapok-e hibát.

   Eredmény:

   ----------Kezi csapat torlese es maradek kilistazasa----------

   Sikeresen torolve a Regi kezi nevu csapatot

   Csapat neve: Foci Csapat | Csapat Letszama: 11

   Csapat neve: Kosar Csapat | Csapat Letszama: 20

   Csapat neve: Uj kezi | Csapat Letszama: 8

   Ellenőrizésnél látszik, hogy már nincs kilistázva.

5. Ötödiként azt vizsgáltam, hogy tudok e manuálisan csapatot felvenni és felvettem azt a csapatot, akit előbb töröltem csak az eredeti adataival.
   Eredmény:

----------Manualisan Kezi csapat felvetel ----------

Csapat neve: Foci Csapat | Csapat Letszama: 11

Csapat neve: Kosar Csapat | Csapat Letszama: 20

Csapat neve: Uj kezi | Csapat Letszama: 8

Csapat neve: Kezi Csapat | Csapat Letszama: 8

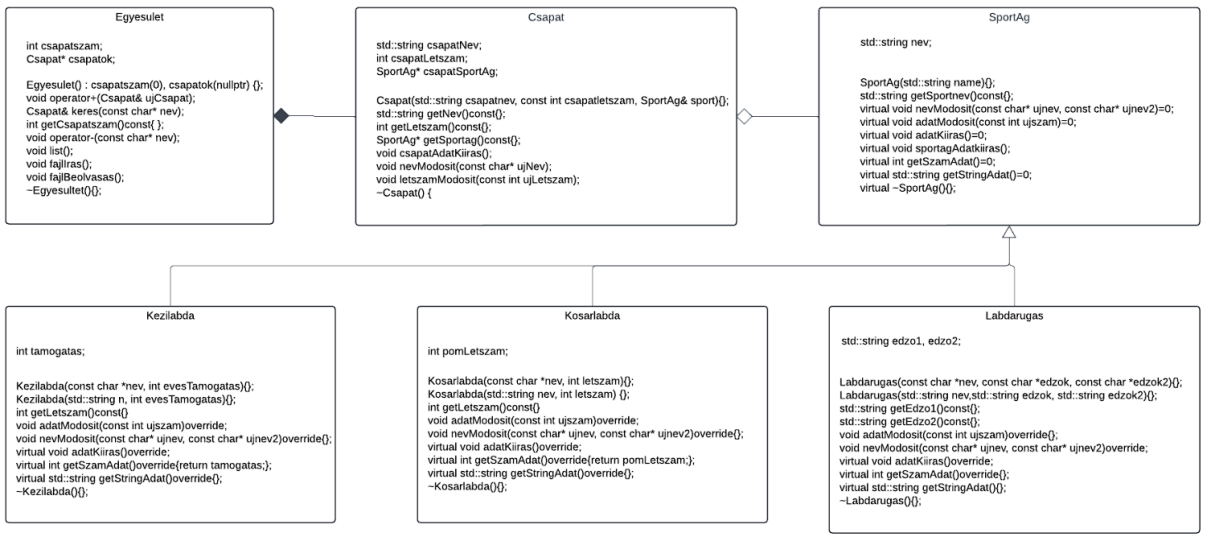
   Ellenőrzésként látszik, hogy bekerült a listába a csapat.

6. Fájlba írás úgy teszteltem, hogy visszatöltöttem a listát a fájlba és ha újra futtattjuk a programot látssza, hogy megint jól kéri be az adatokat.

Programterv:

Program indításakor egy külső fájlból a program beolvassa az adatokat és aztán ezt eltárolja egy dinamikusan foglalt tömbe. Program innentől a tömbben lévő adatokkal dolgozik és mikor a programot bezárjuk akkor tömbbe lévő adatokat visszamenti a fájlba és következő indításkor innen tudja újra bemásolni.

UML diagram:



Osztályok bemutatása:

Egyesület:

Az Egyesulet osztály egy sportegyesületet reprezentál, amely több csapatot tartalmaz.

Privát Tagok:

- int csapatszam - A csapatok száma az egyesületben.
- Csapat* csapatok - A csapatok tömbje.

Publikus Tagok:

- Egyesulet()
    - Alapértelmezett konstruktor, amely nullázza a csapatok számát és a csapatok pointerét.
- void operator+(Csapat& ujCsapat)
    - Egy csapatot hozzáad a listához.
    - Paraméterek:
        - Csapat& ujCsapat - A hozzáadandó csapat.
- Csapat& keres(const char* nev)
    - Keres egy adott nevű csapatot, és visszaadja annak referenciaját.
    - Paraméterek:
        - const char* nev - A keresett csapat neve.
    - Visszatérési érték: Csapat& - A megtalált csapat referenciaja.
- int getCsapatszam() const
    - Visszaadja a csapatok számát az egyesületben.
    - Visszatérési érték: int - A csapatok száma.
- void operator-(const char* nev)
    - Egy csapatot eltávolít a listából a neve alapján.
    - Paraméterek:
        - const char* nev - Az eltávolítandó csapat neve.
- void list()
    - Kilistázza a csapatokat.
- void fajlIras()
    - Kiírja a csapatok adatait egy fájlba.
- void fajlBeolvasas()
    - Beolvassa a csapatok adatait egy fájlból.

- ~Egyesulet()
    - Elöszőr a csapatokhoz tarozó sportágakat törli aztán a csapatok tömböt.

Csapat:

A Csapat osztály egy sportcsapatot reprezentál, amely tartalmazza a csapat nevét, létszámát és a hozzá tartozó sportágat.

Privát Tagok:

- std::string csapatNev - A csapat neve.
- int csapatLetszam - A csapat létszáma.
- SportAg* csapatSportAg - A csapathoz tartozó sportág (pointer a SportAg osztályra).

Publikus Tagok:

- Csapat()
    - Alapértelmezett konstruktor, amely üres implementációval rendelkezik.
- Csapat(const char* csapatnev, const int csapatletszam, SportAg& sport)
    - Létrehoz egy Csapat objektumot char* paraméterrel a csapat neve, létszáma és a sportág alapján.
    - Paraméterek:
        - const char* csapatnev - A csapat neve.
        - const int csapatletszam - A csapat létszáma.
        - SportAg& sport - A csapathoz tartozó sportág.
- Csapat(std::string csapatnev, const int csapatletszam, SportAg& sport)
    - Létrehoz egy Csapat objektumot std::string paraméterrel a csapat neve, létszáma és a sportág alapján.
    - Paraméterek:
        - std::string csapatnev - A csapat neve.
        - const int csapatletszam - A csapat létszáma.
        - SportAg& sport - A csapathoz tartozó sportág.
- std::string getNev() const
    - Visszaadja a csapat nevét.
    - Visszatérési érték: std::string - A csapat neve.

- int getLetszam() const
    - Visszaadja a csapat létszámát.
    - Visszatérési érték: int - A csapat létszáma.
- SportAg* getSportag() const
    - Visszaadja a csapathoz tartozó sportág pointerét.
    - Visszatérési érték: SportAg* - A csapathoz tartozó sportág pointere.
- void csapatAdatKiiras()
    - Kiírja a csapathoz tartozó adatokat.
- void nevModosit(const char* ujNev)
    - Módosítja a csapat nevét.
    - Paraméterek:
        - const char* ujNev - Az új csapatnév.
- void letszamModosit(const int ujLetszam)
    - Módosítja a csapat létszámát.
    - Paraméterek:
        - const int ujLetszam - Az új létszám.
- ~Csapat()
    - Az osztály destruktora, amely alapértelmezett megvalósítással rendelkezik.

- std::ostream& operator<<(std::ostream& os, const Csapat& csap)
    - operátor túlterhelés az << operátor számára, amely lehetővé teszi a csapat adatainak kiírását egy kimeneti stream-re.
    - Paraméterek:
        - std::ostream& os - A kimeneti stream.
        - const Csapat& csap - A csapat objektum.
    - Visszatérési érték: std::ostream& - A kimeneti stream, amely lehetővé teszi a láncolást.

SportAg:

A SportAg osztály egy absztrakt bázisosztály, amely különböző sportágakat reprezentál.

Privát Tagok:

- std::string nev - A sportág megnevezése (pl. foci, röpi vagy kézi).

Publikus Tagok:

- SportAg(const char* name)
- Létrehoz egy SportAg objektumot char* paraméterrel.
    - Paraméterek:
        - const char* name - A sportág neve.
- SportAg(std::string name)
    - Létrehoz egy SportAg objektumot std::string paraméterrel.
    - Paraméterek:
        - std::string name - A sportág neve.
- std::string getSportnev() const
    - Visszaadja a sportág nevét.
    - Visszatérési érték: std::string - A sportág neve.
- Virtuális Függvények
    - Ezek a függvények tisztán virtuálisak, és a leszármazott osztályokban felül kell őket írni.
    - virtual void nevModosit(const char* ujnev, const char* ujnev2) = 0
        - Módosítja az edzők nevét.
        - Paraméterek:
            - const char* ujnev - Az első név.
            - const char* ujnev2 - A második név .
    - virtual void adatModosit(const int ujszam) = 0
        - Módosítja a sportághoz kapcsolódó adatokat.
        - Paraméterek:
            - const int ujszam - Az új adat értéke.
    - virtual void adatKiiras() = 0
        - Kiírja a sportághoz kapcsolódó adatokat.
    - virtual void sportagAdatkiiras()
        - Kiírja a sportághoz kapcsolódó sport nevét.

- virtual int getSzamAdat() = 0
    - Visszaad egy számadatot a sportághoz kapcsolódóan.
    - Visszatérési érték: int - Számadat.
- virtual std::string getStringAdat() = 0
    - Visszaad egy string adatot a sportághoz kapcsolódóan.
    - Visszatérési érték: std::string - String adat.
- virtual ~SportAg()

Kosárlabda:

A Kosarlabda osztály a SportAg osztály leszármazottja.

Privát Tagok:

- int pomLetszam - A pompomlányok létszáma.

Publikus Tagok:

- Kosarlabda(const char* nev, int letszam)
    - Létrehoz egy Kosarlabda objektumot char* paraméterrel a sport neve és a pompomlányok létszáma alapján.
    - Paraméterek:
        - const char* nev - A sport neve.
        - int letszam - A pompomlányok létszáma.
- Kosarlabda(std::string nev, int letszam)
    - Létrehoz egy Kosarlabda objektumot std::string paraméterrel a sport neve és a pompomlányok létszáma alapján.
    - Paraméterek:
        - std::string nev - A sport neve.
        - int letszam - A pompomlányok létszáma.
- int getLetszam() const
    - Visszaadja a pompomlányok létszámát.
    - Visszatérési érték: int - A pompomlányok létszáma.
- void adatModosit(const int ujszam) override

        - Az adatModosit metódus felülírása, amely a pompomlányok létszámát módosítja.
        - Paraméterek:
            - const int ujszam - Az új létszám értéke.
- void nevModosit(const char* ujnev, const char* ujnev2) override
    - A nevModosit metódus felülírása, string adatot tudna módosítani.
- virtual void adatKiiras() override
    - Az adatKiiras metódus felülírása, amely pompomlányok létszámát írja ki.
- virtual int getSzamAdat() override
    - A getSzamAdat metódus felülírása, amely a pompomlányok létszámát adja vissza.
    - Visszatérési érték: int - A pompomlányok létszáma.
- virtual std::string getStringAdat() override
    - A getStringAdat metódus felülírása, amely string adatot tudna visszaadni.
- Destruktor
    - ~Kosarlabda()

Kézilabda:

A Kezilabda osztály a SportAg osztály leszármazottja.

Privát Tagok:

- int tamogatas - Az éves támogatás összege.

Publikus Tagok:

- Kezilabda(const char* nev, int evesTamogatas)
    - Létrehoz egy Kezilabda objektumot char* paraméterrel a sport neve és az éves támogatás összege alapján.
    - Paraméterek:
        - const char* nev - A sport neve.
        - int evesTamogatas - Az éves támogatás összege.
- Kezilabda(std::string n, int evesTamogatas)
    - Létrehoz egy Kezilabda objektumot std::string paraméterrel a sport neve és az éves támogatás összege alapján.

        - Paraméterek:
            - std::string n - A sport neve.
            - int evesTamogatas - Az éves támogatás összege.
- int getLetszam() const
    - Visszaadja az éves támogatás összegét.
- void adatModosit(const int ujszam) override
    - Az adatModosit metódus felülírása, amely az éves támogatás összegét módosítja.
    - Paraméterek:
        - const int ujszam - Az új támogatás összege.
- void nevModosit(const char* ujnev, const char* ujnev2) override
    - A nevModosit metódus felülírása, amely string adat típusokat tud módosítani.
- virtual void adatKiiras() override
    - Az adatKiiras metódus felülírása, amely a támogatást írja ki.
- virtual int getSzamAdat() override
    - A getSzamAdat metódus felülírása, amely az éves támogatás összegét adja vissza.
    - Visszatérési érték: int - Az éves támogatás összege.
- virtual std::string getStringAdat() override
    - A getStringAdat metódus felülírása, amely string adatot tudna visszaadni.
- ~Kezilabda()

Labdarugás:

A Labdarugas osztály a SportAg osztály leszármazottja.

Privát Tagok:

- std::string edzo1 - Az első edző neve.
- std::string edzo2 - A második edző neve.

Publikus tagok:

- Labdarugas(const char* nev, const char* edzok, const char* edzok2)

    Létrehoz egy Labdarugas objektumot char* paraméterekkel

Paraméterek:

const char* nev - A sport neve.

const char* edzok - Az első edző neve.

const char* edzok2 - A második edző neve.

- Labdarugas(std::string nev, std::string edzok, std::string edzok2)

  Létrehoz egy Labdarugas objektumot std::string paraméterekkel.

  Paraméterek:

  std::string nev - A sport neve.

  std::string edzok - Az első edző neve.

  std::string edzok2 - A második edző neve.

- std::string getEdzo1() const

  Visszaadja az első edző nevét.

- std::string getEdzo2() const

  Visszaadja a második edző nevét.

- void adatModosit(const int ujszam) override

  Az adatModosit metódus felülírása. Ha lenne int adat azt tudná modosítani.

  Paraméterek:

  const int ujszam - Az új adat értéke.

- void nevModosit(const char* ujnev, const char* ujnev2) override

  A nevModosit metódus felülírása, amely az edzők nevét módosítja.

  Paraméterek:

  const char* ujnev – edzo1 új neve

  const char* ujnev2 – edzo új neve

- virtual void adatKiiras() override

  Az adatKiiras metódus felülírása, amely az edzők nevét írja ki.

- virtual int getSzamAdat() override

  A getSzamAdat metódus felülírása, amely int adatokat tud kiirni.

- virtual std::string getStringAdat() override

  A getStringAdat metódus felülírása, amely az edzők neveit adja vissza egyetlen stringben, pontosvesszővel elválasztva.

  Visszatérési érték: std::string - Az edzők nevei pontosvesszővel elválasztva.

- ~Labdarugas()