

1. Személy Absztrakt Osztály

A Személy egy alapvető, absztrakt osztály, amely az egyetemi rendszerben részt vevő valamennyi egyén közös jellemzőit és alapvető funkcióit határozza meg. Ebből az osztályból közvetlenül nem hozható létre példány, kizárólag a belőle származtatott alosztályokon keresztül hasznosítható. Az olyan alapvető adatokat, mint a név, egyedi azonosítószám és lakcím, ez az osztály tárolja minden személy esetében. Tartalmaz egy kötelezően felülírandó, absztrakt adatokMegjelenítése() metódust, ami garantálja, hogy minden specializált alosztály képes legyen a saját, rá jellemző adatainak kijelzésére. Ez a felépítés teszi lehetővé a polimorfizmust, ugyanis a Személy ősosztály referenciáján keresztül a különféle leszármazott osztályok példányai a saját, egyedi megjelenítési logikájukat hívhatják meg.

2. Hallgató Osztály

A Hallgató osztály a Személy osztályból származik, azt kiegészítve a hallgatókra jellemző specifikus tulajdonságokkal, úgymint Neptun-azonosító, hallgatói jogviszony státusza (aktív/passzív), valamint a felvett kurzusok listája. Az osztály felelőssége a kurzusokra történő regisztráció kezelése, amelynek során figyelembe veszi a maximálisan felvehető kreditpontok számát (30 kredit). A kurzusregisztráció sikeressége a hallgató aktív státuszához és a rendelkezésre álló kreditkeret meglétéhez kötött. A hallgatók vizsgákra is csak azon kurzusok esetében jelentkezhetnek, amelyekre előzőleg már feliratkoztak. Az osztály biztosítja a hallgatói adatok – név, Neptun-kód, státusz és felvett kurzusok – szöveges formában történő megjelenítését.

3. Oktató Osztály

Az Oktató, a Személy osztály egy másik leszármazottja, az egyetemi oktatói szerepköröket modellezi. Ez az osztály tárolja az oktató szervezeti egységét (intézetét), beosztását, valamint az általa oktatott kurzusok jegyzékét. Az oktatók hozzárendelhetnek magukhoz kurzusokat, amelyeket azután oktatni fognak. Az oktatói adatok megjelenítése során a rendszer listázza az oktató nevét, intézetét, beosztását és az oktatott kurzusok körét, ezzel átláthatóvá téve az oktatói tevékenységet. Ez az osztály teszi lehetővé az egyetem számára, hogy nyomon kövesse, melyik oktató mely kurzusokért felelős.

4. Adminisztrátor Osztály

Az Adminisztrátor osztály, amely szintén a Személy osztályból öröklődik, az egyetemi adminisztrációs teendőket ellátó személyeket képviseli. Az osztály rögzíti az adminisztrátor hozzáférési szintjét (jogosultságát), és funkciót biztosít a hallgatói státuszok (például aktívról passzívra) történő módosítására. Ez a képesség kiemelt fontosságú, mivel biztosítja, hogy kizárólag megfelelő jogosultsággal rendelkező személyek végezzenek ilyen módosításokat. Az adminisztrátori adatok kijelzésekor a rendszer megjeleníti az adminisztrátor nevét és jogosultsági szintjét, egyértelműsítve a hozzáférési jogosultságokat.

5. Tantárgy Osztály

A Tantárgy osztály az egyetemi kurzusok részletes adatait kezeli, beleértve a kurzus elnevezését, egyedi kódját, kreditértékét, valamint a kurzusra beiratkozott hallgatók listáját. Az osztály lehetővé teszi hallgatók hozzáadását egy adott kurzushoz, továbbá a regisztrált hallgatók kilistázását. Ez az osztály központi szerepet tölt be a kurzusok adminisztrációjában, és biztosítja, hogy minden egyes kurzus esetében pontosan követhető legyen a résztvevő hallgatók köre. A kurzusok kreditértéke alapvető a hallgatói tanulmányi terhelés szabályozása szempontjából, így ezek az adatok nélkülözhetetlenek a rendszer hatékony működéséhez.

6. Vizsga Osztály

A Vizsga osztály a kurzusokhoz rendelt vizsgaalkalmakat adminisztrálja. Minden vizsga egy konkrét kurzushoz kapcsolódik, és rendelkezik egy meghatározott időponttal, valamint a vizsgára jelentkezett hallgatók listájával. Az osztály biztosítja a hallgatók számára a vizsgára való jelentkezés lehetőségét, és később az oktatók vagy adminisztrátorok számára az érdemjegyek rögzítését a vizsgázók részére. Vizsgára kizárólag olyan hallgatók jelentkezhetnek, akik az adott kurzusra regisztráltak és aktív hallgatói státusszal rendelkeznek. Az érdemjegy rögzítéskor a rendszer validálja, hogy a hallgató valóban jelentkezett-e az adott vizsgára, ezzel garantálva az adatintegritást. Ez az osztály elengedhetetlen a vizsgák ütemezéséhez és az eredmények nyilvántartásához.

Főbb funkciók

1. Hallgatói Funkciók

Tantárgy regisztráció:

A hallgató csak akkor regisztrálhat tantárgyat, ha a kreditkorlát ($MAX_KREDIT = 30$) nem éri el a maximumot.

```
if (kreditekSzama + tantargy.getKredit() < MAX_KREDIT) {  
    felvettTargyak.add(tantargy);  
    kreditekSzama += tantargy.getKredit();  
    tantargy.hallgatoHozzaad(this);  
    return true;  
}
```

Vizsgára jelentkezés:

Csak aktív hallgató jelentkezhet, és csak olyan tantárgyra, amire regisztrált.

```
if (aktivE && felvettTargyak.contains(vizsga.getTantargy())) {  
    vizsga.hallgatoHozzaad(this);  
}
```

2. Adminisztrátori Funkciók

Hallgató státusz módosítása:

Az adminisztrátor átállíthatja a hallgató státuszát (aktív/inaktív).

```
public void hallgatoStatusztModosit(Hallgato hallgato, boolean ujStatusz) {  
    hallgato.setStatusz(ujStatusz);  
}
```

Vizsga Kezelése

Jegy rögzítése: Csak a vizsgára jelentkezett hallgató kaphat jegyet.

```
if (jelentkezettHallgatok.contains(hallgato)) {  
    System.out.println(hallgato.getNev() + " vizsgája rögzítve. Jegy: " +  
    jegy);  
}
```

Tesztelés és Példa Futás

1. Tesztesetek

Hallgató létrehozása és tantárgy regisztrálása:

```
Hallgato hallgato1 = new Hallgato("Kiss Péter", "123456", "Budapest", new  
Date(2004-12-08), "WIBGTA", true, new ArrayList<>(), 10);  
Tantargy prog2 = new Tantargy("Programozás 2", "BMEVIAUAB01", 5);  
oktato.tantargyHozzaad(prog1);
```

Vizsgára jelentkezés:

```
Vizsga prog1Vizsga = new Vizsga(prog2, "2025-06-18 15:00");  
hallgato1.vizsgaJelentkezés(prog2Vizsga);
```

Admin státusz módosítása:

```
Admin admin = new Admin("Admin Erika", "111222", "Pécs", new Date(1989-  
1- , "Státusz módosítás, jegybeírás"); admin.hallgatoStatusztModosit(hallgato2,  
false);
```

Vizsga jegy rögzítése:

```
prog1Vizsga.jegyRogzites(hallgato1, 5);
```