



Eötvös Loránd Tudományegyetem
Természettudományi Kar

Alkalmazott Modul III

5. gyakorlat

Objektumorientált programozás: objektumok és osztályok

© 2011.10.18. Giachetta Roberto

groberto@inf.elte.hu

<http://people.inf.elte.hu/groberto>

Objektumorientált programozás

Feladatok

1. Készítsünk el a polinom osztályt, amely valós kitevőjű polinomok tárolására alkalmas. Legyen lehetőség üres polinom létrehozására, együtthatók alapján történő létrehozásra, valamint tetszőleges fokszám együtthatójának lekérdezésére és beállítására, továbbá lehessen kirtékelni egy polinomot. Készítsünk operátort, amely összead két polinomot.
2. Készítsük el a matematikai mátrix típust, amely valós számokat tud tárolni. Lehessen lekérdezni és beírni a mátrix bármely elemét, valamint transzponálni, összeadni, kivonni invertálni és szorozni mátrixokat, skalárral szorozni, valamint lekérdezni, hogy üres-e a mátrix (minden értéke 0), illetve szimmetrikus-e.

Objektumorientált programozás

Feladatok

3. Készítsük el a tridiagonális mátrix típust, ahol az elemek csak a főátlóban, illetve alatta és felette helyezkedhetnek el. A hatékony megvalósítás érdekében csak a nem nulla adatokat tároljuk el. Valósítsuk meg az általános mátrix műveletét erre a típusra is.
4. Egészítsük ki az általános és a tridiagonális mátrix típusát úgy, hogy a kettőt egymással is lehessen szorozni és összeadni, valamint tridiagonális mátrixból elő lehessen általános mátrixot állítani.
5. Készítsünk el egy aritmetikailag reprezentált sort osztályként. Lehessen beszúrni új elemet a sorba (**Enqueue**), kivenni elemet (**Dequeue**), valamint lekérdezni az első elemet (**First**), és a sor méretét (**Size**).

Objektumorientált programozás

Feladatok

6. Készítsünk el egy prioritásos sor típust, amelyet rendezetlen lista segítségével reprezentálunk. A prioritásos sor (kulcs/érték) párokat tároljon, és valósítsa meg a behelyezés (**Insert**), lekérdezés (**Max**) és kivétel (**DelMax**) műveleteket, valamint lehessen lekérdezni a sor méretét (**size**).