

Laboratorium 6

Zadanie obowiązkowe

1. PW/MC Lab.5 zad.1:
Przeciąż żądane operatory – jeśli to możliwe – przy użyciu:
(a) funkcji globalnych;
(b) funkcji składowych klasy;
(c) funkcji zaprzyjaźnionych z klasą.

Zadanie obowiązkowe

2. PW/MC Lab.5 zad.2.

Zadanie obowiązkowe

3. PW/MC Lab.5 zad.3:

Macierze

4. Zaimplementuj klasę **Macierz** (z polem przechowującym macierz $m \times n$ liczb całkowitych), definiującą podstawowe działania macierzowe przy użyciu operatorów przeciążonych:

a/ przypisania (=) oraz porównania (==, >, <) np.:

X = Y;

Wejście:	Wyjście:
macierz X: -1. -1. -1. -1. macierz Y: 3. 3. 3. 3. 3. 3.	macierz X: 3. 3. 3. 3. 3. 3.

b/ dodawania (+, +=), odejmowania (-, -=), mnożenia (*, *=) oraz dzielenia (/ , /=) przez stałą wartość k, np.:

X = A*k;

Wejście:	Wyjście:
macierz A :	macierz X :
1. 1. 1. 1.	5. 5. 5. 5.
1. 1. 1. 1.	5. 5. 5. 5.
1. 1. 1. 1.	5. 5. 5. 5.
Stała k :	
5	

c/ dodawania (+, +=), odejmowania (-, -=) oraz mnożenia (*, *=) macierzy przez macierz, np.:

X = A*B;

Wejście:		Wyjście:
macierz A :	macierz B :	macierz X :
1. 0. 2.	3. 1.	5. 1.
- 1. 3. 1.	2. 1.	4. 2.
	1. 0.	

d/ drukowania << macierzy na standardowe wyjście; w pierwszej kolejności należy podać wymiary macierzy, po czym wyprowadzić samą macierz w jej właściwym kształcie, np.

cout << X;

Wejście:	Wyjście:
macierz X :	Standardowe wyjście:
5. -1. 3	2 x 3
-2. -7. 1	5. -1. 3
	-2. -7. 1

Zadanie dla chętnych

Baza figur

5. Na bazie rozwiązania problemu zdefiniowanego w PW/MC Lab.3 zad.1 oraz Lab.4 zad.1, zrealizuj następujące polecenie:

Zaprojektuj klasę `BazaFigur`, która będzie odpowiadać za zarządzanie zbiorem rozmaitych figur geometrycznych. Wykorzystując mechanizmy dziedziczenia i polimorfizmu, zaprojektuj klasy dla figur: kwadrat, prostokąt, koło, elipsa (wspólna, nadrzędna klasa bazowa `Figura`). Każda klasa pochodna powinna zawierać metodę do obliczania pola i obwodu figury. Zbiór wszystkich figur powinien być reprezentowany w klasie `BazaFigur` przy użyciu odpowiedniej struktury tablicowej. Odrębne metody w klasie `BazaFigur` mają odpowiadać za:

- dodanie pewnego obiektu figury do bazy (przeciążony operator `+`),
- usunięcie z bazy obiektów figur o zadanym polu (przeciążony operator `-`),
- wypisanie pól i obwodów wszystkich figur w klasie, z adnotacją o typie figury (przeciążony operator `<<`),
- podanie liczby wszystkich tych znajdujących się w bazie obiektów figur, których obwód nie przekracza zadanej wartości obwod (przeciążony operator `()`).