

# Języki Programowania, Zadanie 1

(1) Należy otworzyć pusty plik tekstowy - powinien mieć rozszerzenie cpp. Należy dołączyć biblioteki wejścia/wyjścia:

```
#include <iostream>
```

zdefiniować przestrzeń nazw:

```
using namespace std;
```

oraz napisać funkcję `int main()`. W funkcji wypisać na ekran napis „Punkt [3,4]”.

Skompilować i uruchomić. *Pamiętajcie, żeby regularnie zapisywać i kompilować wasze programy!*

Wczytać dwie liczby z klawiatury. Wypisać je na ekran podobnie jak powyższe „3” i „4”. (0.5 p)

(2) Należy stworzyć strukturę **Punkt** reprezentującą punkt w przestrzeni dwuwymiarowej. Struktura ta powinna zawierać dwa pola typu double (składowe x i y) :

- `double x;`

- `double y;`

oraz zawierać następujące metody (funkcje składowe):

- `void zapisz(double xx, double yy)` - umożliwiającą zapisanie danego punktu

- `void wypisz()` - wypisującą dany punkt na ekran w formacie [x,y]

Punkt
-x
-y
+zapisz(xx, yy)
+wypisz()
+odleglosc(xx, yy)
+dodaj(xx, yy)
+kopiuj(Punkt p)

W programie głównym należy stworzyć pojedynczy obiekt typu Punkt ( $x = 1, y = 4$ ) i wypisać go na ekran. (1 p)

Następnie wczytać dwie liczby z klawiatury, odpowiadające x oraz y i stworzyć drugi punkt z podanymi wartościami, również wypisać go na ekran. (1 p)

(3) Proszę przerobić strukturę na klasę. Słowo kluczowe „struct” zamienić na słowo kluczowe „class”)

Wszystkie metody powinny być publiczne (public).

- Proszę sprawdzić, jaki efekt ma NIE umieszczenie słowa kluczowego “public” w kodzie klasy. Proszę efekt zapisać w komentarzu w kodzie. (0.5 p)

(4) Dopisać funkcję składową **zwracającą** odległość punktu na którym wywołana jest metoda od punktu zadanego jako argument funkcji

[**typ zwracany**] `odleglosc(double X, double Y)` | by użyć pierwiastka należy załączyć bibliotekę `math.h`:

```
#include <math.h>
```

**Przetestować ją w funkcji main() wypisując na ekran odległość pierwszego punktu od punktu [5,6]. (0.5 p)**

**UWAGA!** Jeśli w treści zadania pojawia się prośba o napisanie funkcji która „zwraca” wartość, funkcja powinna tę wartość zwracać (poprzez return bądź parametr, a nie jedynie wypisywać na ekran!)

(5) Klasa powinna zostać podzielona na dwa oddzielne pliki: punkt.h i punkt.cpp.

W pliku \*.h powinna się znaleźć definicja klasy (słowo kluczowe class, składniki klasy, oraz deklaracje funkcji), natomiast w pliku \*.cpp – ciało funkcji składowych (metod). Dodatkowo należy stworzyć główny plik programu zawierający funkcję `main()` - razem 3 pliki. (0.5 p)

```
g++ -Wall punkt.cpp program.cpp -o program
```

(6) Dopisać następującą funkcje składowe:

- *dodając wielkości liczbowe = zwiększające wartości współrzędnych punktu:*

```
void dodaj(double xx, double yy) (0.5 p)
```

- *przypisując wartości zadanego punktu (zmieniający wartości x i y punktu na którym funkcja jest wywoływana) :*

```
void kopiuj(Punkt p) (0.5 p)
```

Przetestować obie w funkcji `main()` wypisując na ekran punkt pierwszy po dodaniu do niego [2,2] i punkt drugi, po przypisania mu wartości z punktu pierwszego.

**Wskazówki:**

- Należy pamiętać o załączeniu biblioteki `punkt.h` w plikach \*.cpp (`#include "punkt.h"`).

- W pliku `punkt.cpp` przy definicjach funkcji należy pamiętać o dodaniu operatora zakresu `"punkt : "`