# ZADANIE punktowane (lab 8)

Celem zadania jest implementacja klas: **Trojkat** (abstrakcyjna), **Rownoramienny** (klasa pochodna od **Trojkat**), **Rownoboczny** (klasa pochodna od **Rownoramienny**), **Prostokatny** (klasa pochodna od **Trojkat**).

Należy utworzyć projekt składający się z plików: **Trojkaty.h, Trojkaty.cpp, main.cpp.** Pliki **Trojkaty.h, Trojkaty.cpp** należy napisać samodzielnie. Plik ***main.cpp*** otrzymujesz gotowy. Funkcja main() ma zakomentowaną treść podzieloną na 5 etapów.

Klasa **Trojkat** ma zawierać 3 chronione pola typu double (a, b, c), odpowiadające długościom boków trójkąta.

Etapy trzeba wykonywać po kolei!!

* ETAP 1 – **konstruktory** we wszystkich klasach:
  + **Trojkat** - przyjmuje 3 parametry - długości boków a, b, c
  + **Rownoramienny** - 2 parametry - pierwszy parametr to długośc boku a, drugi parametr: b i c
  + **Rownoboczny** - 1 parametr - długość boków a, b, c
  + **Prostokatny** - 2 parametry - długości przyprostokątnych, pierwszy parametr to długość boku a, drugi parametr: b

W konstruktorze klasy **Trojkat** należy sprawdzić warunek trójkąta, jeżeli jest niespełniony to ustawić długości wszystkich boków na 0.

Konstruktory mają wypisywać stosowne informacje (patrz plik output.txt) np.:

Tworzy sie trojkat o bokach: 6, 6, 6. To trojkat rownoramienny.

To trojkat rownoboczny.

* ETAP 2 - metoda **Info**. W klasie **Trojkaty** czysto wirtualna. Wypisuje różne informacje o trojkatach, np.:

*Trojkat nr 2. Trojkat rownoramienny nr 2.*

*Trojkat rownoboczny nr 1.* (patrz output.txt)

Dla każdego trójkąta musimy pamiętać, który to jest trójkąt oraz który to jest trójkąt równoramienny/równoboczny/prostokątny.

* ETAP 3 – **destruktory** we wszystkich klasach wypisują stosowne informacje, np.:

*Znika trojkat rownoboczny nr 1. Znika trojkat rownoramienny nr 2. Byl to trojkat nr 2.* (patrz output.txt)

* ETAP 4 – metody **Wysokosc, Pole, Obwod.**
  + **Wysokosc** - czysto wirtualna w klasie **Trojkat**. Zwraca wartość wysokości opuszczonej na bok **a**.
  + **Pole**, **Obwod** - metody klasy **Trojkat**, zwracają wartość pola/obwodu trójkąta. Czy muszą być wirtualne?
* ETAP 5 – metody **Promien\_op** i **Promien\_wp** w klasie **Rownoboczny**. Zwracają wartości promienia okręgu opisanego i wpisanego w trójkąt. Należy uzupełnić main o poprawne wywołanie funkcji **Promien\_op** i **Promien\_wp** dla wszystkich trójkątów równobocznych z tablicy. (Promień okręgu opisanego to 2/3 wysokości, promień okręgu wpisanego 1/3 wysokości.)

UWAGA.

W dodatkowym pliku **output.txt** możesz zobaczyć oczekiwane wyniki wyprowadzane przez kompletny program.

Praca powinna przebiegać w następujący sposób:

- odkomentuj kolejny etap;

- przeanalizuj jego treść, żeby określić jakie elementy (metody, funkcje, operatory) są w nim użyte;

- uzupełnij odpowiednio pliki **Trojkaty*.h*** i **Trojkaty*.cpp***, aby zrealizować potrzebne elementy;

- sprawdź, czy dany etap daje poprawne wyniki;

- zgłoś zakończenie etapu.