

Klasy i obiekty I

Cel zajęć: Zapoznanie z deklaracją obiektów i definicją klas w podstawowym zakresie. Użycie sekcji publicznej i prywatnej. Wykazanie potrzeby użycia konstruktora. Użycie hermetyzacji do ukrywania danych.

Zadanie 1. Definicja i wykorzystanie klasy z polami danych

Napisać w języku C++ (czyli w pliku z rozszerzeniem ***.cpp**, a nie z rozszerzeniem ***.c**) klasę **wynik** zawierającą tylko **dwa pola danych** w części publicznej. Pola danych to **float *dane** (tablica tworzona dynamicznie: `dane = new float [N]`, na tym etapie zadaj konkretną wartość N, np. N=20), oraz **ilosc_elementow** (int).

Utworzyć w **main()** obiekt **wyniki** klasy **wynik**. Wypełnić w **main()** pole **dane** w obiekcie **wyniki** (**ilosc_elementow** powinna przy tym wskazywać, ile danych wpisano do tablicy N-elementowej). Wydrukować w **main()** dane z obiektu **wyniki**.

Zadanie 2. Definicja i wykorzystanie klasy z metodami

Poszerzyć klasę z poprzedniego zadania o metody w części **publicznej**:

- **int ilosc()** w postaci **implementacji lokalnej** (*inline*), która zwróci ilość aktualnie wpisanych wyników
- **void wydrukuj()**, która wydrukuje wartości wszystkich danych, bazując na informacji zwracanej przez metodę **int ilosc()**

Użyć nowo zdefiniowanych metod, aby wydrukować elementy zainicjalizowane uprzednio w **main()**.

Zadanie 3. Ukrycie danych przez hermetyzację

Przenieść wszystkie pola danych w klasie z poprzedniego zadania do części **prywatnej**.

Przenieść metodę **int ilosc()** do części **prywatnej**.

Poszerzyć klasę z poprzedniego punktu w części **publicznej**, o następujące metody:

- **konstruktor**, w postaci implementacji lokalnej (*inline*), który stworzy tablicę **dane** (`dane = new float [N]`) i zainicjalizuje **ilosc_elementow** wartością 0,
- **int dopisz(float liczba)**, w postaci implementacji globalnej, która bazując na informacji zwracanej przez **int ilosc()** :
- jeżeli w strukturze danych (**dane[N]**) nie ma już miejsca, to zwróci wartość 1
- jeżeli w strukturze danych (**dane[N]**) jest miejsce, to dopisze kolejną **liczbę** do

tablicy **dane[N]**, zwiększy wartość pola **ilosc_elementow** o jeden, oraz zwróci wartość 0.

Użyć zdefiniowanych metod aby dopisywać wyniki tak długo, dopóki **int dopisz(float liczba)** nie zwróci 1, a następnie wydrukować wszystkie wyniki.

Zadanie 4. Uzupełnienie metod publicznych

Dodać metodę publiczną **int usun()** która usunie ostatnią informację z **dane[N]**, poprzez zmniejszenie **ilosc_elementow** o jeden i zwrócenie 0. Jeżeli **ilosc_elementow** już wynosi 0, metoda powinna zwrócić 1 i nie modyfikować **ilosc_elementow**.