Algorytmy i Struktury Danych - 2. rok Inżynierii i Analizy Danych

Laboratoria 1. Sortowanie bąbelkowe

W praktyce programistycznej często napotyka się na problem uporządkowania (posortowania) danych. Istnieje wiele metod rozwiązujących problemy tego typu. Jednym z nich jest sortowanie bąbelkowe.

Sortowanie Bąbelkowe (Bubble Sort)

Poniżej w nieformalnym języku przedstawiony został algorytm sortowania bąbelkowego zastosowany do tablicy z danymi, porządkowanej w kolejności rosnącej. W algorytmie tym przyjmujemy, że n jest liczbą zawartych w tablicy sortowanych danych, a A tablicą zawierającą te dane.

```
Powtarzaj dla i od 1 do (n-1)
  {
    Powtarzaj dla j od n do (i+1)
      {
        Jesli A[j]<A[j-1]) wowczas
          {
            Wymien wartosci w A[j] i A[j-1]
          }
      }
  }
```

Zadanie 1.
Zdefiniuj klasę o nazwie `Zesp` pozwalającą przechowywać liczby zespolone, jak również wykonywać na niej podstawowe operacje: tworzenie liczby zespolonej, usuwanie liczby zespolonej, ustawianie i wydawanie części rzeczywistej oraz części urojonej, drukowanie liczby zespolonej; w szczególności klasa ta powinna zawierać też metodę:

```
bool Wieksza(Zesp *liczba2);
```

służącej do sprawdzenia czy liczba reprezentowana przez obiekt wywołujący tę metodę jest większa co do modułu od liczby reprezentowanej przez obiekt na który wskazuje wskaźnik będący argumentem tej metody (liczba2).

Napisz program pobierający od użytkownika następujące dane:

1) Liczba całkowita (n), której wartość będzie równa podanej przez użytkownika ilości liczb zespolonych.

2) W n-krotnej pętli program pobiera od użytkownika parę liczb rzeczywistych - są to część rzeczywista i część urojona podawanej liczby zespolonej.

Program zwraca podane liczby posortowane rosnąco co do ich modułów z wykorzystaniem algorytmu sortowania bąbelkowego.

Uwaga:

W programie należy zastosować dynamiczne tworzenie obiektów klasy `Zesp` oraz dynamicznie utworzyć tablicę wskaźników do tych obiektów, czyli wskaźnik do tej tablicy powinien zostać zadeklarowany jak poniżej

```
Zesp **TabZesp;
```