

Programowanie proceduralne lab 9_L3

Zadanie 1. (3 pkt)

Utwórz strukturę `struct Zespolona{ }`, która posłuży do przechowywania liczb zespolonych.

Utwórz w funkcji `main()` dwie zmienne, które będą przechowywały liczby zespolone. Korzystając z funkcji `scanf()` nadaj im wartości. Wypisz pobrane liczby zespolone na ekran w postaci

$z1 = 3 + 5*i$

$z2 = 4 + 6*i$

Napisz funkcję – `kalkulator()`, która wykona podstawowe operacje arytmetyczne na wprowadzonych liczbach zespolonych. Do funkcji przekazujemy struktury i rodzaj operacji.

W funkcji `main()` wywołaj funkcję `kalkulator()` dla wszystkich działań i wypisz wyniki operacji na ekran.

Zadanie 2. (4 pkt)

Skonstruuj strukturę `liczba`, która ma dwa pola: zmienną znakową oraz unią. Unia ma dwa pola: zmienną całkowitą oraz rzeczywistą typu `double`. Zmienna znakowa przyjmuje jedną z dwóch wartości 'i' lub 'd' oznaczającą typ zmiennej przechowywanej w unii. Utwórz tablicę 100 struktur typu `liczba`.

Z równym prawdopodobieństwem wypełnij ją liczbami całkowitymi i rzeczywistymi z przedziału od -5 do 5. Napisz funkcję, która wypisze element tablicy (wartość i typ). Wypisz tablicę na ekran.

a) Napisz funkcję sortującą, która wykorzystując funkcję `qsort()` posortuje elementy całkowite niemalejąco, a elementy rzeczywiste nierosnąco, jednocześnie przestawiając elementy całkowite do pierwszej części tablicy, a elementy rzeczywiste do drugiej części tablicy.

Przetestuj działanie dla trzech zestawów danych. Wypisz posortowaną tablicę i wartość średnią wszystkich wylosowanych liczb.

Zadanie 3. (3 pkt)

Utwórz strukturę `zxy`, która ma dwa pola: znak oraz wsk wskaźnik do struktury `zxy`.

Utwórz 3 zmienne (`a`, `b`, `c`) typu `struktura zxy`. Niech wsk zmiennej `a` wskazuje na `b`, wsk zmiennej `b` wskazuje na `c`, a wsk zmiennej `c` wskazuje na `a`.

a.) Korzystając ze zmiennej `a` i odpowiednich pól nadaj wartości polu znak zmiennych

`a`, `b`, `c`.

b.) Korzystając ze zmiennej `b` i odpowiednich pól wypisz pole znak zmiennych `a`, `b`, `c`

c.) Korzystając ze zmiennej `c` i odpowiednich pól zamień małą literę na dużą w polu znak zmiennych `a`, `b`, `c`.