

Zajęcia 2:

Tablice

Ćwiczenie 1

Stwórz tablicę, która zawiera dziesięć liczb całkowitych, liczby niech zostaną wpisane przez użytkownika z konsoli, wyświetl te wartości na ekranie. Następnie poproś użytkownika o podanie liczby całkowitej. Przeszukaj tablicę i policz, ile razy element został znaleziony.

Ćwiczenie 2

Napisz program, który prosi o indeks i liczbę. Następnie zawiera liczbę pod wskazanym indeksem tablicy = {1, 2, 3, 4, 5, 6} i przesuwa o pozycję do przodu (od u do u + 1) każdy element po wybranym indeksie. Napisz program który zawiera tablicę z sześcioma liczbami całkowitymi (1,2,3,4,5,6). Następnie poproś użytkownika o podanie liczby całkowitej. Liczba ta ma być wstawiona we wskazany indeks tablicy, a wszystkie numery powyżej indeksu, przesunięte o jeden.

Ćwiczenie 3

Napisz program, który odwraca ciąg i wyświetla go na ekranie.

Klasy

Ćwiczenie 1

Napisz program, który zawiera klasę mającą dwie zmienne prywatne i jedną funkcję składową, która zwróci obszar prostokąta.

Ćwiczenie 2

Napisz program, w którym wprowadza się dwie liczby całkowite w części programu *main()*. przekaż je do konstruktora klasy. Niech konstruktor posiada parametry domyślne. Przy pomocy funkcji w stworzonej klasie, pokaż wynik dodania dwóch liczb dla dwóch instancji; jedna utworzona z parametrami a druga bez (z parametrami domyślnymi).

Ćwiczenie 3

Stwórz klasę o nazwie „*Student*” z następującymi danymi:

```
Dane użytkownika:  
nr - numer albumu  
Name (char type) - imię,  
marks1, marks2, marks3 - oceny
```

Program powinien poprosić użytkownika o podanie ilości studentów informatyki; następnie poprosić o ich numeru albumy, nazwy i oceny. Następnie funkcja *calculateAvg()* oblicza średnią trzech ocen. Funkcja *display()* powinna wyświetlić wszystkie dane na ekranie w różnych wierszach. Na końcu wyświetla dane pojedynczej osoby, wskazanej przez użytkownika programu.

Ćwiczenie 4

Wykonaj operację potęgowania danych przy użyciu klasy i obiektu. Program powinien poprosić o liczbę rzeczywistą i naturalną; wyświetl wynik.

Wskaźniki

Ćwiczenie 1

Napisz program, który prosi użytkownika o wprowadzenie liczb całkowitych jako danych wejściowych, które mają być przechowywane odpowiednio w zmiennych „a” i „b”. Istnieją również dwa wskaźniki całkowitoliczbowe o nazwach ptrA i ptrB. Przypisz wartości „a” i „b” odpowiednio do ptrA i ptrB i wyświetl je.

Ćwiczenie 2

Napisz program w C ++, aby znaleźć największą liczbę całkowitą, która zostanie wprowadzona przez konsolę, do dynamicznie powstałej tablicy. Program wyświetla na ekranie wskaźnik wskazujący na maksymalną wartość.

Ćwiczenie 3

Wprowadź daną wejściową do zmiennej i wyświetl tę samą wartość za pomocą wskaźnika.

Ćwiczenie 4

Stwórz tablice znaków (char[]) która zawiera tekst "A string."

Wydrukuj w jednym wierszu literę indeksu 0, wskazując ją w tablicy, oraz przy pomocy wskaźnik. Wyświetl literę 't' z tablicy znaków. Zwiększ wskaźnik o tyle żeby, wskazywał na literę trzecią ('s'). Wypisz literę trzecią i piątą z tablicy.

Konstruktor – specjalna metoda danej klasy, wywoływana podczas tworzenia jej instancji. Podstawowym zadaniem konstruktora jest zainicjowanie obiektu, a w niektórych językach programowania także utworzenie obiektu.

Referencja – wartość, która zawiera informacje o położeniu innej wartości w pamięci lub nośniku danych. W odróżnieniu od wskaźników, zarządzanie referencjami realizowane jest wyłącznie przez kompilator lub interpreter, a programista nie posiada żadnych informacji o konkretnym sposobie implementacji referencji.