

# Podstawy Programowania

## Laboratorium 2

### Zadanie 1:

Zdefiniować dwie zmienne, z których jedna jest zmienną typu całkowitego a druga wskaźnikiem do liczb całkowitych. Zmiennej całkowitej przypisać dowolną wartość a wskaźnik ustawić tak, aby wskazywał na tą zmienną. Następnie wyświetlić na konsoli:

- wartość zmiennej całkowitej - bezpośrednio;
- wartość zmiennej całkowitej – z wykorzystaniem wskaźnika;
- adres zmiennej całkowitej.

Z wykorzystaniem wskaźnika zmienić wartość zmiennej całkowitej. Ponownie wyświetlić podane wyżej wielkości.

### Zadanie 2:

Wypełnić danymi jednowymiarową tablicę liczb całkowitych korzystając ze wskaźników przy sięganiu do kolejnych jej elementów. Wyświetlić co drugi element tablicy (również z wykorzystaniem wskaźników). Powtórzyć ćwiczenie dla liczb zmiennoprzecinkowych oraz danych typu znakowego.

### Zadanie 3:

Zadeklarować pięć zmiennych typu *integer* o nazwach *intWrt00..intWrt04*, wstępnie zainicjalizowanych wartościami zero oraz pięcioelementową tablicę o wartościach typu *integer*, o nazwie *intTab*, wstępnie zainicjalizowaną wartością zero. Zadeklarować **!tylko jeden!** wskaźnik do typu *integer* o nazwie *pInt*. Kolejno nadać pojedynczym zmiennym typu *integer* wartości 10, 11, 12, 13, 14, oraz elementom tablicy wartości 110, 111, 112, 113, 114. Wyjaśnić wartości z komórek *\*pInt*, *pInt*, *&pInt* w przypadku pojedynczych danych i *\*(pInt+i)=(110+i)*, *(pInt+i)*, *&pInt+i* w przypadku tablicy.

### Zadanie 4:

Napisać program, który wykonuje operacje matematyczne na liczbach przekazanych przez wskaźniki, a wprowadzanych przez użytkownika. Każda operacja powinna stanowić oddzielną funkcję, która zwraca wartość logiczną prawdy, gdy operacja została wykonana poprawnie. Na liście argumentów powinny znajdować: się wskaźnik do zmiennej wynikowej jak i wskaźnik/wskaźniki do wartości argumentów. Funkcje powinny uwzględniać możliwość przekazania wskaźnika **NULL**, jako wartości jednego z argumentów.

### Zadanie 5:

Napisać program, który prosi użytkownika o wpisanie wyrazu, a następnie wypisuje ten wyraz wielkimi lub małymi literami (w zależności od wyboru użytkownika). Zmiana wielkości liter w poszczególnych wyrazach powinna być dokonywana przez odpowiednie funkcje, przyjmujące jako argument wskaźnik do łańcucha znakowego. Przy dostępie do elementów ciągu znaków wykorzystać wskaźnik. Do zmiany wielkości pojedynczych znaków wykorzystać funkcje **tolower()** oraz **toupper()** z pliku nagłówkowego **ctype.h**.

### **Zadanie 6:**

Napisać odpowiednik funkcji **strlen()** z pliku nagłówkowego **string.h**. Funkcja przyjmuje wskaźnik do łańcucha znakowego i zwraca jego długość.