Wojskowa Akademia Techniczna

Wydział Elektroniki

**Programowanie w języku C 2**

Zadania laboratoryjne

Opracował:

ppłk dr inż. Jarosław Krygier

mgr inż. Sebastian Szwaczyk

mgr inż. Cezary Wilkowski

Warszawa 2017

# Spis treści

[Spis treści 2](#__RefHeading___Toc986_863546052)

[Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 3](#__RefHeading___Toc988_863546052)

[1.Laboratorium 1 – wskaźniki do funkcji 4](#__RefHeading___Toc990_863546052)

[Zadanie 1. Wskaźniki 4](#__RefHeading___Toc992_863546052)

[Zadanie 2. Wskaźnik na funkcje 4](#__RefHeading___Toc994_863546052)

[Zadanie 3. Przekazanie wskaźnika do funkcji do innej funkcji 4](#__RefHeading___Toc996_863546052)

# Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:

1. Pobrać, zainstalować i zapoznać się z oprogramowaniem Eclipse.
2. Zapoznać się z materiałami z wykładów - samodzielnie przećwiczyć zadania dodatkowe.
3. Zapoznać się z podstawowymi poleceniami systemu pomocy Linux.

# Laboratorium 1 – wskaźniki do funkcji

Celem ćwiczenia jest odświeżenie i utrwalenie operacji na wskaźnikach i wykorzystanie wskaźników do operacji na funkcjach

## Zadanie 1. Wskaźniki

Zadanie ma na celu utrwalenie sposobu użycia zmiennych wskaźnikowych.

1. Utworzyć nowy projekt dla języka C w IDE Eclipse typu "Hello world ANSI C Project".
2. Zadeklarować zmienne typu *int, char, unsigned char*.
3. Zadeklarować zmienne wskaźnikowe, które będą przetrzymywały adresy do wcześniej zadeklarowanych zmiennych.
4. Przypisać dowolne wartości zadeklarowanym zmiennym (nie dotyczy zmiennych wskaźnikowych).
5. Wskazać adresy odpowiednich zmiennych dla zmiennych wskaźnikowych.
6. Wyświetlić zarezerwowany rozmiar pamięci dla zmiennych i zmiennych wskaźnikowych a także wartość tych zmiennych.
7. Przypisać poszczególnym zmiennym wartość przez ich wskaźnik.
8. Ponownie wyświetlić rozmiar i wartość zmiennych i zmiennych wskaźnikowych.

## Zadanie 2. Wskaźnik na funkcje

Celem zadania jest utrwalenie zasad tworzenia wskaźników na funkcje i ich wykorzystania.

1. Utworzyć nowy projekt dla języka C w IDE Eclipse typu "Hello world ANSI C Project".
2. W pliku z funkcją główną (*main()*) zadeklarować i zdefiniować funkcję *suma()*, która będzie wymagała dwóch argumentów o wartościach całkowitych i będzie wyliczała i zwracała ich sumę.
3. W pliku z funkcją główną (*main()*) zadeklarować i zdefiniować funkcję *iloraz()*, która będzie wymagała dwóch argumentów o wartościach całkowitych i będzie wyliczała i zwracała ich iloraz.
4. Zadeklarować wskaźnik na funkcję tak, aby mógł wskazywać zarówno na funkcję suma jak i na funkcję iloraz.
5. Za pomocą zadeklarowanego wskaźnika wywołać funkcję suma i wyświetlić zwrócony wynik.
6. Za pomocą zadeklarwowanego wskaźnika wywołać funkcje iloraz i wyświetlić zwrócony wynik.

## Zadanie 3. Przekazanie wskaźnika do funkcji do innej funkcji

Zadanie ma na celu pokazanie sposobu wykorzystania wskaźnika do funkcji w innych funkcjach.

1. Do kodu programu z zadania 2, zadeklarować funkcję, która przyjmie jako parametry dwie liczby typu integer oraz wskaźniki do funkcji o sygnaturze pasującej do funkcji suma i iloczyn.
2. Zaimplementować działanie zadeklarowanej funkcji tak, aby wykonywała funkcję przekazaną w parametrze używając przekazanych do niej liczb typu integer.
3. Wywołać zadeklarowaną funkcję tak aby wykonała dodawanie i wyświetlić wynik
4. Wywołać zadeklarowaną funkcję tak aby wykonała iloczyn i wyświetlić wynik
5. Spróbować wywołać funkcję podając w miejsce wskaźnika wprost raz nazwę suma a raz iloczyn. Czy program się kompiluje i dlaczego?