

Kod szkolenia: C/F

Tytuł szkolenia: Programowanie w języku C

Dni: 4

## Opis:

### Adresaci szkolenia

Szkolenie adresowane jest do osób chcących nauczyć się programować w języku C.

### Cel szkolenia

Uczestnicy szkolenia zapoznają się z programowaniem w języku C oraz jego biblioteką standardową. Omówione zostaną mechanizmy języka, zasady programowania strukturalnego oraz poprawnego tworzenia aplikacji składających się z wielu modułów. Wyjaśniony zostanie cel oraz sposób poprawnego wykorzystania wskaźników. Przedstawione zostanie działanie preprocesora języka C, kompilatora oraz debuggera. Podczas szkolenia uczestnicy wykonają wiele praktycznych, które zaznajomią ich z problematyką tworzenia przenośnych i bezpiecznych aplikacji w języku C. Szkolenie oparte jest o aktualny standard języka C11.

### Mocne strony szkolenia

Podczas warsztatów uczestnicy:

- zastosują w praktyce poznane elementy języka C,
- poznają wskaźniki i problemy związane z dynamicznym zarządzaniem pamięcią,
- przygotują wielomodułową aplikację wraz z plikiem makefile,
- nauczą się efektywnie korzystać z debuggera.

### Wymagania

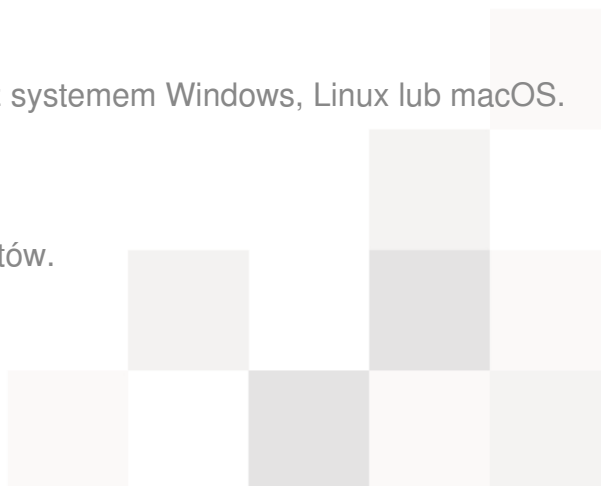
Od uczestników szkolenia wymagana jest umiejętność obsługi komputera.

### Specjalne wymagania techniczne

Uczestnicy w trakcie zajęć korzystają z komputera z systemem Windows, Linux lub macOS.

### Parametry szkolenia

4 \* 8 godzin (4 \* 7 godzin netto) wykładów i warsztatów.



## 1. Podstawowe wiadomości na temat języka C

- pojęcie instrukcji, stałych, zmiennych, tablic i funkcji
- wersje i rozszerzenia języka C: ANSI C, GNU C, C89, C90, C99, C11
- przygotowanie środowiska: preprocesor, kompilator, program make, debugger i jego rola
- kompilator GCC, Clang i MSVC
- zastosowania języka C: od mikrokontrolerów po systemy operacyjne

## 2. Typy danych, operatory i wyrażenia

- typy podstawowe
- typy dodatkowe
- operatory i kolejność działań

## 3. Instrukcje sterujące działaniem programu

- pętle
- instrukcje warunkowe
- etykiety i mechanizm goto

## 4. Funkcje i makra

- dekompozycja programu
- funkcje
- parametry wejściowe i wartość zwracana
- tworzenie makr
- pułapki w makrach

## 5. Programowanie strukturalne

- struktura blokowa
- rekurencja

## 6. Modułowa budowa programów

- pliki nagłówkowe



- kompilacja warunkowa
- biblioteki

## 7. Wskaźniki

- dynamiczne zarządzanie pamięcią
- operacje na wskaźnikach
- typ void
- wykorzystanie tablic
- tablice wielowymiarowe
- wskaźniki do funkcji

## 8. Typy złożone

- deklarowanie nowych typów
- typy wyliczeniowe
- struktury i unie

## 9. Wejście i wyjście programu

- interakcja z użytkownikiem
- przyjmowanie parametrów wejściowych w programie

## 10. Biblioteka standardowa języka C

- przegląd plików nagłówkowych
- operacje na łańcuchach znaków
- obsługa plików
- operacje na dacie i czasie
- biblioteka z funkcjami matematycznymi

## 11. Współpraca z systemem operacyjnym

- środowisko systemu Linux
- środowisko systemu Windows

