

Kod szkolenia: **PS/WIN**

Tytuł szkolenia: **Programowanie systemowe w Windows**

Dni: 5

Opis:

Adresaci szkolenia

Szkolenie adresowane jest do programistów tworzących aplikacje w systemach z rodziny Microsoft Windows, którzy chcą poznać oraz wykorzystać charakterystyczne mechanizmy systemowe tych systemów operacyjnych.

Cel szkolenia

Uczestnicy szkolenia będą wiedzieli jak prawidłowo korzystać z różnorodnych mechanizmów systemowych w środowisku Windows, w szczególności związanych z wielowątkowością, synchronizacją, komunikacją międzyprocesową oraz usługami sieciowymi. Omówione zostaną poszczególne obszary zastosowań mechanizmów systemowych.

Mocne strony szkolenia

Podczas szkolenia uczestnicy:

- w praktycznych zadaniach poznają problematykę projektowania i implementacji aplikacji wykorzystujących dostępne mechanizmy systemowe w Windows,
- wykonają wiele praktycznych zadań, które zobrazują poruszane problemy implementacyjne,
- zrealizują aplikacje wykorzystujące między innymi mechanizmy współbieżności oraz komunikacji międzyprocesowej i sieciowej.

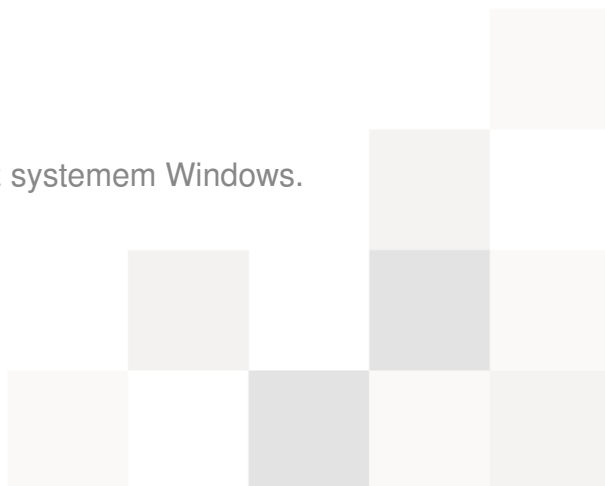
Wymagania

Od uczestników szkolenia wymagana jest umiejętność programowania w języku C oraz podstawowa znajomość obsługi systemu Windows.

Specjalne wymagania techniczne

Uczestnicy w trakcie zajęć korzystają z komputera z systemem Windows.

Parametry szkolenia





5 * 8 godzin (5 * 7 godzin netto) wykładów i warsztatów.



1. Wprowadzenie do systemu Windows

- architektura i ewolucja systemu
- cechy systemu operacyjnego Windows
- jądro systemu
- pamięć wirtualna
- wielozadaniowość i wielowątkowość
- współdzielenie zasobów i synchronizacja
- praca z konsolą
- Windows SDK i Visual Studio, kompilator MSVC
- kompilator GCC
- Windows API (Win32 i Win64 API)
- tworzenie i użycie bibliotek statycznych i dynamicznych
- podstawowe typy danych
- śledzenie wywołań systemowych, raportowanie błędów, obsługa wyjątków
- pobieranie informacji systemowych
- obsługa rejestru
- obsługa aplikacji 32 i 64 bit
- .NET Framework

2. Kolejka komunikatów

- rodzaje komunikatów
- obsługa komunikatów w aplikacji

3. Procesy i wątki

- tworzenie procesów i wątków, procesy potomne
- przestrzeń użytkownika i przestrzeń jądra
- stany procesów
- zarządzanie procesami, grupy procesów
- priorytety procesów
- statystyki procesu, czasomierze
- usypianie procesów, obsługa czasu
- aplikacje konsolowe
- usługi Windows
- prawa procesu

4. Synchronizacja



- pojęcie wyścigu
- sekcje krytyczne, pojęcie zakleszczenia
- muteksy
- semafony
- zdarzenia

5. Pamięć

- prawa dostępu do pamięci
- alokacja pamięci
- pamięć współdzielona
- mapowanie pamięci

6. Operacje na plikach

- obsługa systemu plików
- bufor zapisu/odczytu
- łącza symboliczne i stałe
- pliki tymczasowe
- asynchroniczne wejście/wyjście
- prawa dostępu do plików

7. Komunikacja międzyprocesowa

- potoki anonimowe i nazwane
- kolejki
- mechanizm mailslot
- inne mechanizmy (schowek, zdarzenia)

8. Usługi sieciowe

- architektura klient-serwer
- gniazda Winsock i gniazda berkeleyowskie
- programowanie gniazd TCP
- programowanie gniazd UDP
- obsługa protokołów IPv4 i IPv6

9. Obsługa urządzeń

- dostęp do sterowników
- interakcja z urządzeniami



10. Bezpieczeństwo

- wykorzystanie kart inteligentnych, interfejs PC/SC
- Microsoft CryptoAPI, Cryptography Next Generation (CNG)
- typowe błędy programistyczne
- narzędzia analizy statycznej i dynamicznej programów

11. Rozszerzanie systemu

- tworzenie sterowników
- tworzenie bibliotek systemowych

