**Nazwa przedmiotu:**

Programowanie w środowisku graficznym

**Koordynator przedmiotu:**

Mgr inż. Paweł Aszklar, Dr inż. Michał Okulewicz, Mgr inż. Piotr Pełka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Informatyka i Systemy Informacyjne

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne

**Kod przedmiotu:**

1120-IN000-ISP-0243

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 30h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Programowanie 1 – strukturalne
Programowanie 2 – obiektowe
Programowanie 3 – zaawansowane

**Limit liczby studentów:**

Laboratoria (ćwiczenia komputerowe) – 15 os. / grupa

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studentów z technologiami tworzenia aplikacji wykorzystujących graficzny interfejs użytkownika systemów MS Windows. Po ukończeniu kursu studenci powinni:
- posiadać wiedzę na temat ogólnego schematu działania aplikacji wykorzystujących okienkowy interfejs użytkownika,
- potrafić posłużyć się natywnym API systemu Microsoft Windows w celu utworzenia prostych aplikacji okienkowych,
- potrafić posłużyć się biblioteką Windows Forms platformy .NET w celu utworzenia prostych aplikacji okienkowych dla systemu MS Windows,
- potrafić posłużyć się biblioteką Windows Presentation Foundation platformy .NET w celu utworzenia prostych aplikacji okienkowych dla systemu MS Windows.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Windows API. Okna, komunikaty, czas, błędy. Struktury, mysz, klawiatura, wersje. GDI. Zasoby, okna dialogowe, kontrolki, skrolowanie.
Windows Forms: aplikacja, ustawienie, formularze, zdarzenia, okna dialogowe. GDI+. Kontenery, kontrolki, skrolowanie. Własne kontrolki, zasoby.
HTML5 i CSS3, podstawy składni, elementy semantyczne, model pudełkowy, układy responsywne.
Windows Presentation Foundation: XAML, kontrolki, kontenery, architektura, zasoby, wiązanie danych, style, szablony, właściwości, komendy, grafika, animacje, wzorzec projektowy MVVM.
Aplikacje wielojęzyczne, zasady tworzenia dobrego GUI.
Laboratorium:
Windows API i GDI. Windows Forms i GDI+. HTML i CSS. Windows Presentation Foundation. Projektowanie interfejsu/doświadczenia użytkownika. Zadanie przekrojowe.

**Metody oceny:**

W semestrze odbędzie się 8 laboratoriów punktowanych po 12 punktów oraz jedne warsztaty z projektowania projektowana UI/UX za 4 punkty.
Warunkiem uzyskania punktów z każdych zajęć jest dostarczenie rozwiązania prowadzącemu zajęcia. W przypadku niespełnienia tego wymogu za dane zadanie przyznane zostanie 0 punktów. Rozwiązania zostaną porównane za pomocą systemu anty-plagiatowego. W przypadku wykrycia znacznych podobieństw pomiędzy rozwiązaniami ich autorzy za zadanie otrzymają 0 punktów. Dwukrotne przewinienie powoduje niezaliczenie przedmiotu.
Przewidywana jest jedna poprawa za 12 punktów, której wynik zastępuje najniższy rezultat z laboratoriów (nie wliczając warsztatów). Zadania laboratoryjne podzielone są na dwie części: Windows API, Windows Forms; oraz HTML&CSS, WPF.
W celu uzyskania zaliczenia wymagane jest uzyskanie po 24 punkty z każdej części oraz minimum 50 punktów z całego przedmiotu. Skala ocen: 50-59: 3.0; 60-69: 3.5; 70-79: 4.0; 80-89: 4.5; 90-100: 5.0.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Ch. Petzold, Programowanie Windows, 5. Ed.
2. J. Richter, Ch. Nassere, Windows via C/C++, 5. Ed.
3. Ch. Petzold, Programowanie Microsoft Windows w języku C#.
4. Ch. Sells, Windows Forms 2.0 Programming in C#.
5. A. Nathan, WPF 4.5. Księga eksperta.
6. J. Matulewski MVVM i XAML w Visual Studio 2015.

**Witryna www przedmiotu:**

e.mini.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Ma wiedzę ogólną oraz zna podstawowe techniki z zakresu tworzenia okienkowych graficznych interfejsów użytkownika na potrzeby komunikacji człowiek-komputer

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W07, K\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W02:**

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu budowy systemów komputerowych dla systemów MS Windows

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W03:**

Ma uporządkowaną, podbudowaną wiedzę w zakresie architektury systemów komputerowych i systemów operacyjnych

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka W04:**

Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań informatycznych z zakresu wykorzystania funkcjonalności systemu operacyjnego MS Windows

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Ma umiejętność posługiwania się systemem operacyjnym MS Windows na poziomie API

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U15

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U02:**

Ma umiejętność rozwiązywania prostych zagadnień z zakresu komunikacji człowiek-komputer i projektowania prostych systemów informatycznych

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U19, K\_U23

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U03:**

Potrafi - zgodnie z zadaną specyfikacją - zaprojektować oraz zrealizować prosty system informatyczny, używając właściwych metod, technik i narzędzi

Weryfikacja:

ocena zadań laboratoryjnych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U30

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**