

# Techniki programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Techniki programowania
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-P-23_14W_pNadGenI7WVC
Wydział	<a href="#">Wydział Mechaniczny</a>
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji / Zarządzanie produkcją i usługami
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2016/2017

Informacje o przedmiocie	
Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	<ul style="list-style-type: none"><li>dr inż. Grzegorz Pająk</li><li>dr inż. Iwona Pająk</li></ul>

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę
Projekt	15	1	9	0,6	Zaliczenie na ocenę

## Cel przedmiotu

Zapoznanie ze współczesnymi narzędziami i technikami tworzenia aplikacji, wykształcenie umiejętności posługiwania się językiem wysokiego poziomu do rozwiązywania prostych problemów inżynierskich.

## Wymagania wstępne

Podstawowa znajomość obsługi komputera, podstawowy kurs matematyki.

## Zakres tematyczny

### Wykład

Pojęcia podstawowe: algorytm, język programowania, język niskiego poziomu, język wysokiego poziomu, programowanie, program. Podstawowe informacje o programowaniu obiektowym i zdarzeniowym. Zintegrowane środowisko programistyczne, nowoczesne narzędzia programistyczne typu RAD, krótka charakterystyka zintegrowanego środowiska programistycznego Delphi, podstawowe komponenty, analiza prostej aplikacji stworzonej w środowisku Delphi.

Podstawowe zasady programowania w języku Pascal, deklaracje zmiennych, typy standardowe, instrukcja przypisania, operatory arytmetyczne. Wprowadzanie i wyświetlanie danych liczbowych przy pomocy komponentów, obsługa wyjątków. Sterowanie przebiegiem programu, projektowanie kodu zdarzeń, podstawowe symbole używane do tworzenia algorytmów, analiza przykładowych algorytmów, przegląd instrukcji sterujących języka Pascal, instrukcja warunkowa i wyboru, instrukcja złożona.

Instrukcje iteracyjne: przykłady zastosowania, rodzaje instrukcji iteracyjnych, analiza przykładowych problemów. Składnia instrukcji for...to i for...downto, przykłady zastosowania, implementacja wybranych algorytmów. Składnia instrukcji while i repeat, przykłady zastosowania, implementacja wybranych algorytmów. Podobieństwa i różnice pomiędzy poznanymi instrukcjami iteracyjnymi, wybór właściwej instrukcji iteracyjnej do rozwiązania konkretnego zadania.

Struktura klasy w Delphi, pola i metody, analiza klasy formularza. Pola definiowane przez użytkownika, odwołania do pól obiektu, analiza zastosowania pól i zmiennych lokalnych. Metody definiowane przez użytkownika: składnia metody proceduralnej i metody funkcyjnej, przykłady zastosowań, odwołania do metod obiektu. Parametry metod przekazywane przez wartość i referencję. Przesłanianie i skutki uboczne. Analiza przykładowych zastosowań.

Podstawowe informacje o typach strukturalnych w języku Pascal. Definicje stałych i typów. Zbiory: składnia definicji, sprawdzanie przynależności elementu do zbioru, operacje teoriomnogościowe, własności typu zbiorowego. Tablice jednowymiarowe: składnia definicji, odwołania do elementów tablicy, własności typu tablicowego. Typ rekordowy: składnia definicji, odwołania do pól rekordów, porównanie struktury rekordu i klasy.

### Laboratorium

Rozpoznanie środowiska Delphi, palety komponentów, projektowanie interfejsu użytkownika przykładowej aplikacji, okno własności i zdarzeń, ustawianie własności i definiowanie zdarzeń, struktura projektu w Delphi, kompilacja i uruchomienie przykładowej aplikacji.

Wykorzystanie komponentów Label, Edit, Button, podstawowe własności i zdarzenia, ustawianie własności na etapie projektowania i działania aplikacji. Budowa prostych aplikacji modyfikujących wygląd interfejsu użytkownika w wyniku działań operatora.

Aplikacje realizujące proste obliczenia, funkcje konwersji typów, odczytywanie danych liczbowych wprowadzanych przez użytkownika, przechwytywanie wyjątków, zapis wyrażeń algebraicznych w języku Pascal, wyprowadzanie wyników obliczeń.

Instrukcja warunkowa i wyboru, wykorzystanie instrukcji warunkowej do kontroli poprawności danych, komponenty RadioGroup i ComboBox, implementacja aplikacji sterowanych przy pomocy elementów interfejsu (kalkulator, przeliczniki miar, wag, cen itp.)

Instrukcje iteracyjne. Komponenty ListBox i Memo, wykorzystanie instrukcji iteracyjnych do wypełniania i przeszukiwania listy, implementacja prostych algorytmów numerycznych (wartość maksymalna, minimalna, całka, największy wspólny dzielnik).

Projekt

Projekt i implementacja aplikacji wykorzystującej poznane komponenty i elementy języka Pascal. Realizacja podzielona na osobno oceniane etapy obejmujące: przygotowanie założeń tworzonej aplikacji, opracowanie algorytmów opisujących procesy, stworzenie projektu interfejsu użytkownika oraz implementację programu.

Metody kształcenia

Wykład konwencjonalny, ćwiczenia laboratoryjne, metoda projektu.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Ma wiedzę w zakresie informatyki przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W07</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li><li>projekt</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li><li>Projekt</li></ul>
Potrafi używać narzędzi programistycznych od przeprowadzenia symulacji komputerowych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_U19</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>
Realizując indywidualny projekt uczy się odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_K04</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>
Ma wiedzę w zakresie metod numerycznych przydatną do formułowania i rozwiązywania prostych zadań związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W02</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>kolokwium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li></ul>
Potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować oraz zrealizować prosty program będący elementem systemu informatycznego dla potrzeb wybranego obszaru związanego z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji	<ul style="list-style-type: none"><li>K_U27</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>przygotowanie projektu</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Projekt</li></ul>
Zna podstawowe metody, techniki i narzędzia programistyczne stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji.	<ul style="list-style-type: none"><li>K_W39</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li><li>kolokwium</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Wykład</li><li>Laboratorium</li></ul>
Potrafi dobierać i stosować odpowiednie aplikacje komputerowe do obliczeń, symulacji, projektowania i weryfikacji rozwiązań w zakresie związanym z Zarządzaniem i Inżynierią Produkcji	<ul style="list-style-type: none"><li>K_U11</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>
Potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny systemów zarządzania i podejmowania decyzji	<ul style="list-style-type: none"><li>K_U16</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>bieżąca kontrola na zajęciach</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratorium</li></ul>

Warunki zaliczenia

**Wykład:** zaliczenie kolokwium

**Laboratorium:** zaliczenie zadań laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium

**Projekt:** przygotowanie i zaliczenie projektu

Literatura podstawowa

- Daniluk A., ABC Delphi 7, Helion, Gliwice 2003,
- Kwasowiec W., Wprowadzenie do Object Pascal i Delphi, Mikom, Warszawa 2001
- Synarska A., Delphi od podstaw, Edition 200, Kraków 2001
- Wirth N., Algorytmy + struktury danych = programy, WNT, Warszawa 2002.

Literatura uzupełniająca

- Pacheco X., Teixeira S., Delphi 6. Vademecum Profesjonalisty, tom I i II, Helion, Gliwice 2002,
- Pamuła T., Aplikacje w Delphi. Przykłady, Helion, Gliwice 2003,

## Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Pająk (ostatnia modyfikacja: 11-09-2016 16:36)

Wygenerowano automatycznie z systemu SyllabUZ