

Techniki programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Techniki programowania
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZIP-P-23_14W_pNadGenI7WVC
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2018/2019

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

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. Funkcje standardowe.

Wprowadzanie i wyświetlanie danych liczbowych przy pomocy komponentów. Analiza prostego programu wykonującego obliczenia na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika. Klasy wyjątków, wykorzystanie mechanizmu obsługi wyjątków do kontroli błędów programu.

Sterowanie przebiegiem programu, przegląd instrukcji sterujących. Podstawowe symbole używane do tworzenia algorytmów, analiza przykładowych algorytmów. Instrukcja warunkowa i wyboru, instrukcja złożona. Typ logiczny, operatory relacyjne i logiczne. Analiza przykładowych programów sterowanych przy pomocy elementów interfejsu.

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.

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, cała, 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: wykład konwencjonalny,

Laboratorium: zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym,

Projekt: projekt realizowany w grupach.

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
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">K_W39	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwium	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
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">K_U11	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachprzygotowanie projektuzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumProjekt
Realizując indywidualny projekt uczy się odpowiednio określić priorytety służące do realizacji określonego przez siebie i innych zadania.	<ul style="list-style-type: none">K_K04	<ul style="list-style-type: none">przygotowanie projektuzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">Projekt
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">K_W02	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachkolokwium	<ul style="list-style-type: none">WykładLaboratorium
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">K_U27	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachprzygotowanie projektuzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumProjekt
Potrafi używać narzędzi programistycznych od przeprowadzenia symulacji komputerowych, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski.	<ul style="list-style-type: none">K_U19	<ul style="list-style-type: none">bieżąca kontrola na zajęciachprzygotowanie projektuzaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">LaboratoriumProjekt

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,
- Pamuła T., Krawiec S., *Programowanie strukturalne i obiektowe w Delphi*, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2005,
- 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,
- Sadowski T. M., *Praktyczny kurs Delphi*, Helion, Gliwice 2003.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Pająk (ostatnia modyfikacja: 27-04-2018 11:23)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ