

Techniki programowania - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Techniki programowania
Kod przedmiotu	06.9-WM-ZiIP-P-23_19
Wydział	Wydział Mechaniczny
Kierunek	Zarządzanie i inżynieria produkcji
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

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	30	2	18	1,2	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.

Zaliczenie przedmiotów: Matematyka, Technologie Informacyjne

Zakres tematyczny

Wykład

Pojęcia podstawowe: algorytm, język programowania, język niskiego poziomu, język wysokiego poziomu, programowanie, program. Podstawowe informacje o programowaniu obiektowym, podstawowe obiekty VBA w programie Excel. Analiza prostej funkcji stworzonej w środowisku VBA.

Podstawowe zasady programowania w języku Visual Basic, deklaracje zmiennych, typy standardowe, instrukcja przypisania, operatory arytmetyczne. Funkcje standardowe. Pobieranie danych i wyświetlanie wyników w komórkach arkusza Excel. Analiza prostej funkcji wykonującej obliczenia na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika. 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. Typ logiczny, operatory relacyjne i logiczne. Analiza przykładowych programów sterowanych przy pomocy elementów interfejsu.

Formanty formularzy w VBA - własności i zdarzenia. Przegląd formantów dostępnych w programie Excel. Tworzenie interfejsu użytkownika, analiza przykładowych programów .

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

Laboratorium

Wprowadzenie do środowiska VBA w programie Excel. Tworzenie makr z wykorzystaniem mechanizmu nagrywania. Tworzenie pasków narzędzi z indywidualnym zestawem funkcji. Analiza kodów makrodefinicji. Tworzenie własnych modułów, prosta funkcja w środowisku VBA.

Tworzenie funkcji realizujących proste obliczenia. Zapis wyrażeń algebraicznych. Pobieranie danych i wyświetlanie wyników w komórkach arkusza Excel. Wykorzystanie mechanizmu obsługi wyjątków do kontroli błędów programu.

Instrukcja warunkowa i wyboru, wykorzystanie instrukcji warunkowej do kontroli poprawności danych. Implementacja funkcji sterowanych przy pomocy elementów interfejsu. Wykorzystanie debuggера do usuwania błędów programu.

Formanty formularzy w VBA, projektowanie interfejsu użytkownika, okno własności, definiowanie zdarzeń. Implementacja funkcji wykorzystujących dane z formantów

formularzy.

Instrukcje iteracyjne For i For Each. Wykorzystanie instrukcji iteracyjnych do wykonania operacji na określonych zakresach komórek arkusza Excel.

Metody kształcenia

Wykład: wykład konwencjonalny,

Laboratorium: zajęcia praktyczne w laboratorium komputerowym.

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 zajęciach• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład• Laboratorium
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 zajęciach• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
Przygotowując i realizując projekt programu 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 projektu• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
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 zajęciach• kolokwium	<ul style="list-style-type: none">• Wykład• Laboratorium
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 zajęciach• przygotowanie projektu• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium
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 zajęciach• przygotowanie projektu• zaliczenie - ustne, opisowe, testowe i inne	<ul style="list-style-type: none">• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: Zaliczenie kolokwium w formie pisemnej

Laboratorium: Zaliczenie zadań laboratoryjnych, zaliczenie kolokwium.

Ocena końcowa: Średnia arytmetyczna z ocen z poszczególnych form zajęć.

Literatura podstawowa

1. Alexander M., *Kusleika R. Excel 2016 PL. Programowanie w VBA*, Helion, Gliwice 2016
2. Kuciński K., *Visual Basic dla Excela w przykładach*, Wydawnictwo Witanet 2015
3. Lewandowski M., *Tworzenie makr w VBA dla Excela 2010/2013 Ćwiczenia*, Helion, Gliwice 2014
4. McFedries P., *Microsoft Office 2007 PL język VBA i makra: usprawnij działanie najpopularniejszego pakietu biurowego*, Helion, Gliwice 2008
5. Walkenbach J., *Excel 2013 PL. Programowanie w VBA dla bystrzaków*, Helion, Gliwice 2014

Literatura uzupełniająca

1. Walkenbach J., *Excel 2016 PL. Biblia - Helion*, Gliwice 2016
2. Wrotek W., *VBA dla Excela 2016 PL: 222 praktyczne przykłady*, Helion, Gliwice 2016
3. Baca J., *Excel 2016 i programowanie VBA. Kurs video. Poziom drugi. Zaawansowane techniki tworzenia makr*, Videopoint 2016
4. Jelen B., Syrstad T., *Excel 2016 VBA i makra*, PROMISE 2016.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Grzegorz Pająk (ostatnia modyfikacja: 26-04-2019 09:19)