

1. ma rozszerzoną i pogłębioną wiedzę z matematyki przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań informatycznych dotyczących m. in. programowania w logice, formalnej specyfikacji i weryfikacji oprogramowania - [K1st_W1]
2. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie kluczowych zagadnień informatyki oraz wiedzę szczegółową w zakresie wybranych zagadnień tej dyscypliny - [K1st_W4]
3. zna podstawowe techniki, metody oraz narzędzi wykorzystywane w procesie rozwiązywania zadań informatycznych, głównie o charakterze inżynierskim - [K1st_W7]
Umiejętności:
1. potrafi, formułując i rozwiązując zadania informatyczne, zastosować odpowiednio dobrane metody, w tym metody analityczne, symulacyjne lub eksperymentalne - [K1st_U4]
2. ma umiejętności formułowania algorytmów i ich implementacji z użyciem przynajmniej jednego z popularnych narzędzi - [K1st_U11]
3. potrafi organizować, współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role oraz potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K1st_U18]
Kompetencje społeczne:
1. ma świadomość znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów inżynierskich oraz zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych - [K1st_K2]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Efekty kształcenia przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- na podstawie odpowiedzi udzielanych odnośnie realizacji zadań w ramach ćwiczeń;

Ocena podsumowująca:

Sprawdzanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez:

- ocenę umiejętności związanych z realizacją zadań laboratoryjnych (w ciągu semestru każdy student ma do napisania pięć programów o stopniowo wzrastającej skali trudności, w tym związanego z utworzeniem komponentu i jego wykorzystaniem),
- ocenę wiedzy i umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych poprzez sprawdziany,
- ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na pisemnym kolokwium zaliczeniowym o charakterze problemowym i praktycznym (kolokwium składa się z 6 tematów/zadań o różnej skali trudności i wynikającej stąd różnej punktacji; maksymalnie można uzyskać 20 punktów; na ocenę 3.0 trzeba zdobyć 11 punktów).

Studenci, którzy wyróżniająco wykonali programistyczne zadania laboratoryjne oraz uzyskali bardzo dobre wyniki ze sprawdzianów częściowych są zwalniani z kolokwium zaliczeniowego.

Treści programowe

Program przedmiotu obejmuje następujące zagadnienia:

- podstawowe pojęcia związane z programowaniem (programowanie, algorytm, program, język programowania, język ukierunkowany maszynowo, rozkaz, język wyższego rzędu, język uniwersalny, język specjalizowany),
- przegląd języków programowania (Ada, Algol, assembler, Basic, C, C++, Cobol, Fortran, HTML, Java, Lisp, Logo, Pascal, PHP, PL/1, Prolog),
- sieci działań (schematy blokowe) i symbole stosowane w nich,
- maksyminy programistyczne (na podstawie książki D. Van Tassela ?Praktyka programowania?),
- ogólne zasady programowania zorientowanego obiektowo (dziedziczność, hermetyczność i polimorfizm),
- ogólna charakterystyka pakietu Embarcadero Delphi XE2 (z roku 2012; w kolejnych latach będą przedstawiane następne wersje wraz z ich zakupem do laboratoriów),
- podstawowe pojęcia związane z konstruowaniem programów w zintegrowanym systemie programowania Delphi (projekt, formatka, komponent, własność, zdarzenie),
- posługiwanie się zintegrowanym pakietem programowania Delphi,
- przegląd konstrukcji języka Delphi (program, moduł, biblioteka, funkcje i procedury, klasy i obiekty, typy danych, zmienne, instrukcje),
- struktura programu i modułu,
- podstawowe elementy języka (symbole podstawowe, słowa kluczowe i dyrektywy języka, identyfikatory, liczby, łańcuchy, w tym łańcuchy znaków Unicode, literały logiczne, komentarze i separatory),
- typy danych i ich opis (definiowanie typów, typy proste, łańcuchowe, strukturalne, opisujące obiekty, wskaźnikowe, zgodność typów), w tym typy sparametryzowane,
- zmienne (deklaracje zmiennych, zmienne indeksowane, rekordowe, obiektowe, dynamiczne, proceduralne, wariantowe, z początkową wartością, nakładanie zmiennych, literały stałe i zmienne),
- wyrażenia (rodzaje operatorów i ich priorytet, składnia wyrażenia, wyrażenie stałe),
- instrukcje (proste, strukturalne, assemblerowa),
- funkcje i procedury (definicje, rodzaje parametrów, przeciążanie, wywoływanie, konwencje wywoływania),
- przetwarzanie obiektów (konstruktory i dekonstruktory, metody statyczne, wirtualne, dynamiczne i abstrakcyjne, obsługa wiadomości, własności),

<ul style="list-style-type: none"> - biblioteki łączone dynamicznie (tworzenie bibliotek, statyczne i dynamiczne pobieranie funkcji i procedur), - pakiety, - przetwarzanie plików, - okienka z komunikatami, - tworzenie komponentów VCL i ich wykorzystanie, - wielowątkowość (synchronizacja wątków, priorytety, oczekiwanie na zakończenie), - sprawdzanie obecności poprzedniego egzemplarza programu. <p>Na zajęciach laboratoryjnych studenci, po zapoznaniu się ze zintegrowanym środowiskiem programowania Delphi, piszą programy wykorzystujące poznane elementy języka.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład: prezentacja multimedialna (każdy wykład) oraz prezentacja pisania i wykonywania wybranych programów bezpośrednio w pakiecie Delphi. 2. Ćwiczenia laboratoryjne: ćwiczenia praktyczne dotyczące elementów języka Delphi, pisanie programów okienkowych w tym języku. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A. Marciniak, Język programowania Delphi, Wydawnictwo NAKOM, Poznań 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. X. Pacheco, S. Teixeira, Delphi 7 - vademecum profesjonalisty, tom 1, Wydawnictwo HELION, Gliwice 2. M. Cantu, Delphi 7 - praktyka programowania, tom 1 i 2, Wydawnictwo MIKOM, Warszawa 3. A. Marciniak, Borland Delphi 5 Professional - Object Pascal, Wydawnictwo NAKOM, Poznań 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. Udział w zajęciach laboratoryjnych: 15 x 2 godz.		30
2. Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych: 15 x 0.5 godz.		7
3. Udział w konsultacjach związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych		3
4. Napisanie programów, uruchomienie i weryfikacja (czas poza zajęciami laboratoryjnymi)		10
5. Przygotowanie do sprawdzianów		5
6. Udział w wykładach		30
7. Zapoznanie się ze wskazaną literaturą, 300 stron		30
8. Przygotowanie do zaliczenia wykładów i udział w kolokwium zaliczeniowym (10 + 2 godz.)		12
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	127	5
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	65	3
Zajęcia o charakterze praktycznym	47	2