

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Grafika komputerowa na stronach WWW		Kod 1010512321010510027
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) ogólnoakademicki	Rok / Semestr 1 / 2
Ścieżka obieralności/specjalność Technologie przetwarzania danych	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obieralny
Stopień studiów: II stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) niestacjonarna	
Godziny Wykłady: 16 Ćwiczenia: - Laboratoria: 16 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 3
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) kierunkowy		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) z danego kierunku
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 3 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>dr inż. Witold Andrzejewski email: Witold.Andrzejewski@cs.put.poznan.pl tel. 61 6652965 Instytut Informatyki ul. Piotrowo 2, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	Student rozpoczynający ten przedmiot powinien posiadać podstawową wiedzę o HTML, CSS, XML i Javascript, jak również znać podstawową terminologię stosowaną w grafice komputerowej.
2	Umiejętności:	Powinien posiadać umiejętność rozwiązywania podstawowych problemów algorytmicznych, oraz umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł.
3	Kompetencje społeczne	Powinien również rozumieć konieczność poszerzania swoich kompetencji i mieć gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu. Ponadto w zakresie kompetencji społecznych student musi prezentować takie postawy jak uczciwość, odpowiedzialność, wytrwałość, ciekawość poznawcza, kreatywność, kultura osobista, szacunek dla innych ludzi.
Cel przedmiotu:		
<p>1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z dziedziny zastosowań grafiki komputerowej w zakresie:</p> <p>a. Wybranych aspektów projektowania stron WWW. b. Tworzenia wizualizacji i animacji trójwymiarowych scen w oknie przeglądarki. c. Tworzenia dynamicznych stron WWW przetwarzających i generujących obrazy.</p> <p>2. Rozwijanie u studentów umiejętności:</p> <p>a. Rozwiązywania problemów związanych z projektowaniem stron WWW. b. Dobierania odpowiednich bibliotek i narzędzi do wizualizacji obrazów 3D w czasie rzeczywistym. c. Optymalizacji stron WWW generujących obrazy 3D w czasie rzeczywistym.</p>		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
<p>1. ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną w zakresie reprezentacji i wizualizacji grafiki 3D i projektowania wizualnego stron WWW. - [K_W4]</p> <p>2. ma podbudowaną teoretycznie szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu informatyki, takimi jak: algorytmy wizualizacji zjawisk optycznych, matematyczna reprezentacja, animacja i wizualizacja modeli trójwymiarowych, analiza obrazów. - [K_W5]</p> <p>3. ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w informatyce, w szczególności w dziedzinie projektowania stron WWW i wizualizacji danych 3D. - [K_W6]</p> <p>4. zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu złożonych zadań inżynierskich związanych z projektowaniem stron WWW i tworzeniem dynamicznych stron WWW wizualizujących modele 3D. - [K_W8]</p>		
Umiejętności:		

<ol style="list-style-type: none">1. potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł (w języku ojczystym i angielskim), integrować je, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz formułować i wyczerpująco uzasadniać opinie - [K_U1]2. potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia - [K_U5]3. potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych metody analityczne oraz eksperymentalne - [K_U9]4. potrafi - przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich - integrować wiedzę z różnych obszarów informatyki. - [K_U10]5. potrafi formułować i testować hipotezy związane z problemami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi. - [K_U12]6. potrafi ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych w dziedzinie tworzenia dynamicznych stron WWW. - [K_U13]7. potrafi ocenić złożoność algorytmów wizualizacji danych 3D - [K_U16]8. potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania zadania inżynierskiego, polegającego na zaprojektowaniu wizualnej strony witryny internetowej. - [K_U24]9. potrafi - stosując m.in. koncepcyjnie nowe metody - rozwiązywać złożone zadania informatyczne, w tym zaprojektować nowe algorytmy wizualizacji zjawisk optycznych. - [K_U25]10. potrafi wybrać API odpowiednie do danego zadania związanego z tworzeniem dynamicznej strony WWW. - [K_U26]
Kompetencje społeczne:
<ol style="list-style-type: none">1. rozumie, że w informatyce wiedza i umiejętności bardzo szybko stają się przestarzałe - [K_K1]2. zna przykłady i rozumie przyczyny wadliwie działających systemów informatycznych, które doprowadziły do poważnych strat finansowych - [K_K4]3. potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania - [K_K6]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia
Ocena formująca a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez odpowiedzi na pytania dotyczące materiału omówionego na poprzednich wykładach b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez: okresową ocenę przygotowania studenta do poszczególnych sesji zajęć laboratoryjnych (sprawdzian "wejściowy") oraz ocenę umiejętności związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych Ocena podsumowująca: a) w zakresie wykładów weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez ocenę wiedzy i umiejętności wykazanych na zaliczeniu pisemnym o formie testu jednokrotnego wyboru składającego się z ok. 30 pytań, łączna liczba punktów za prawidłowe odpowiedzi: 30, minimalna liczba punktów umożliwiających zaliczenie: 16 b) w zakresie laboratoriów / ćwiczeń weryfikowanie założonych efektów kształcenia realizowane jest przez ocenę i obronę? przez studenta sprawozdania z realizacji projektu, Uzyskiwanie punktów dodatkowych za aktywność podczas zajęć, a szczególnie za: - efektywność zastosowania zdobytej wiedzy podczas rozwiązywania zadanych problemów, - uwagi związane z udoskonaleniem materiałów dydaktycznych, - wskazywanie trudności percepcyjnych studentów umożliwiające bieżące doskonalenie procesu dydaktycznego.
Treści programowe

<p>Program wykładu obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Wykład 1. Podstawy HTML5, CSS3 i Javascript</p> <p>Wykład 2. Biblioteka JQuery, rozwiązywanie typowych problemów z formatowaniem stron WWW</p> <p>Wykład 3. Format SVG i metody jego przetwarzania oraz generowania.</p> <p>Wykład 4. Powtórka z trójwymiarowej grafiki komputerowej.</p> <p>Wykład 5. Podstawy WebGL i GLSL</p> <p>Wykład 6. Generowanie cieni i zaawansowane efekty specjalne.</p> <p>Wykład 7. Biblioteka three.js</p> <p>Wykład 8. Biblioteka node-opencv - przetwarzanie obrazów</p> <p>Zajęcia laboratoryjne prowadzone są w formie ośmiu 2-godzinnych ćwiczeń, odbywających się w laboratorium. Ćwiczenia realizowane są przez studentów samodzielnie. Program laboratorium obejmuje następujące zagadnienia:</p> <p>Laboratorium 1 i 2. Ćwiczenia z projektowania stron WWW z wykorzystaniem HTML5, CSS3 i Javascript</p> <p>Laboratorium 3. Ćwiczenia z wykorzystaniem biblioteki JQuery.</p> <p>Laboratorium 4. Tworzenie wizualizacji i animacji za pomocą dokumentów SVG.</p> <p>Laboratorium 5. Tworzenie prostych stron WWW wykorzystujących WebGL</p> <p>Laboratorium 6. Implementacja prostych modeli oświetlenia i teksturowanie w WebGL</p> <p>Laboratorium 7. Ćwiczenia z wykorzystania biblioteki three.js do tworzenia i animowania obrazów scen 3D.</p> <p>Laboratorium 8. Ćwiczenia z wykorzystania biblioteki node-opencv do analizy i przetwarzania obrazów.</p> <p>Metody dydaktyczne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. wykład: prezentacja multimedialna, prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, rozwiązywanie zadań. 2. ćwiczenia laboratoryjne: rozwiązywanie zadań, ćwiczenia praktyczne, pokaz multimedialny, demonstracja. 		
<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Thomas Powell : HTML & CSS: The Complete Reference, Fifth Edition. McGraw Hill. 2. J. D. Gauchat: HTML5 for Masterminds, 2nd Edition: How to take advantage of HTML5 to create amazing websites and revolutionary applications. Mink Books. 3. Jonathan Chaffer: Learning jQuery - Fourth Edition. Packt Publishing 4. Jos Dirksen: Learning Three.js: The JavaScript 3D Library for WebGL. Packt Publishing. 		
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Daniel Lélis Baggio: Mastering OpenCV with Practical Computer Vision Projects. Packt Publishing. 		
<p>Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta</p>		
<p>Czynność</p>		<p>Czas (godz.)</p>
1. udział w zajęciach laboratoryjnych		16
2. przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:		8
3. udział w konsultacjach (mogą być realizowane drogą elektroniczną) związanych z realizacją procesu kształcenia, w szczególności ćwiczeń laboratoryjnych / projektu		3
4. przygotowanie do sprawdzianów / kolokwium		8
5. udział w wykładach		16
6. zapoznanie się ze wskazaną literaturą / materiałami dydaktycznymi (10 stron tekstu naukowego = 1 godz.), 100 stron		10
7. omówienie wyników zaliczenia		2
8. przygotowanie do zaliczenia wykładów 10 godz. i +2 godz. udział w kolokwium zaliczeniowym		12
<p>Obciążenie pracą studenta</p>		
<p>forma aktywności</p>	<p>godzin</p>	<p>ECTS</p>
Łączny nakład pracy	75	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	39	1
Zajęcia o charakterze praktycznym	32	1