

WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI/KATEDRA PODSTAW INFORMATYKI						
KARTA PRZEDMIOTU						
Nazwa przedmiotu w języku polskim	:	Geometria obliczeniowa				
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	:	Computational Geometry				
Kierunek studiów	:	Informatyka algorytmiczna				
Specjalność (jeśli dotyczy)	:	—				
Poziom i forma studiów	:	II stopień, stacjonarna				
Rodzaj przedmiotu	:	wybieralny				
Kod przedmiotu	:	W04INA-SM0105G				
Grupa kursów	:	TAK				
		Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)		30	30			
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)		90	90			
Forma zaliczenia		zaliczenie				
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy		X				
Liczba punktów ECTS		3	3			
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)			3			
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego udziału nauczycieli lub innych osób prowadzących zajęcia (BU)		2	2			
WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH						
Znajomość podstawowych struktur danych takich jak binarne drzewa przeszukiwań i tablice asocjacyjne oraz podstawowych algorytmów jak sortowanie i przeszukiwanie binarne.						
Umiejętność szacowania złożoności algorytmów oraz rozumienie trudności problemów NP-zupełnych.						
CELE PRZEDMIOTU						
C1 Zapoznanie z podstawowymi problemami geometrii obliczeniowej						
C2 Nabycie umiejętności rozwiązywania problemów opisywanych przez geometrię obliczeniową						

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy studenta:

W1 Zna podstawowe algorytmy związane z geometrią obliczeniową

W2 Zna sposoby szacowania złożoności obliczeniowej algorytmów i wyznaczania dolnych granic dla wybranych problemów

Z zakresu umiejętności studenta:

U1 Umie określić złożoności czasowe i pamięciowe algorytmów rozwiązujących podstawowe problemy geometrii obliczeniowej

U2 Potrafi zamodelować i zaprojektować algorytm rozwiązywania problemów mających związek z geometrią obliczeniową

Z zakresu kompetencji społecznych studenta:

K1 Potrafi wyjaśnić podstawowe zagadnienia związane z geometrią obliczeniową

K2 Rozumie trudność rozwiązywania problemów informatycznych związanych z dużą ilością danych

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład

Wy1	Wprowadzenie	2h
Wy2	Triangulacja wielokątów	4h
Wy3	Przecięcia - programowanie liniowe	2h
Wy4	Przeszukiwanie obszarów	2h
Wy5	Lokalizacja punktu	2h
Wy6	Otoczki wypukłe	2h
Wy7	Diagramy Voronoi	2h
Wy8	Triangulacja Delaunay-a	2h
Wy9	Przemieszczanie obiektów	4h
Wy10	Dualizacja liniowa i problemy z nią związane	4h
Wy11	Algorytmy równoległe w geometrii obliczeniowej	2h
Wy12	Kolokwium zaliczeniowe	2h
	Suma godzin	30h

Forma zajęć - ćwiczenia

Ćw1	Notacja asymptotyczna	4h
Ćw2	Triangulacja wielokątów	4h
Ćw3	Przeszukiwanie i lokalizacja	4h
Ćw4	Otoczki wypukłe, diagramy Voronoi i triangulacja Delaunay-a	6h
Ćw5	Przemieszczanie obiektów	4h
Ćw6	Dualizacja liniowa	4h
Ćw7	Algorytmy równoległe w geometrii obliczeniowej	4h
	Suma godzin	30h

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

1. Wykład tradycyjny
2. Wykład multimedialny
3. Rozwiązywanie zadań i problemów
4. Konsultacje
5. Praca własna studentów

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Oceny (F - formatująca (w trakcie semestru), P - podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu uczenia się	Sposób oceny osiągnięcia efektu uczenia się
F1	W1-W2, K1-K2	Kolokwium zaliczeniowe
F2	U1-U2, K1-K2	Aktywność na ćwiczeniach
$P=80\%*F1+20\%*F2$		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

1. M. de Berg, M. van Kreveld, M. Overmars, O. Schwarzkopf. Geometria obliczeniowa: algorytmy i zastosowania, WNT, Warszawa 2007 (ISBN 978-83-204-3244-2)
2. F.P. Preparata, M.I. Shamos. Geometria obliczeniowa. Wprowadzenie, Helion, 2003 (ISBN 83-7361-098-7)
3. T.H. Cormen, Ch.E. Leiserson, R.L. Rivest. Wprowadzenie do algorytmów, WNT, Warszawa 1997 (ISBN 83-204-2144-6)

OPIEKUN PRZEDMIOTU

dr Maciej Gębala

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU
 Geometria obliczeniowa
 Z EFEKTAMI UCZENIA SIĘ NA KIERUNKU INFORMATYKA ALGORYTMICZNA

Przedmiotowy efekt uczenia się	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów uczenia się zdefiniowanych dla kierunku studiów	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer na- rzędzia dydaktycz- nego**
W1	K2_W01 K2_W02 K2_W04	C1	Wy1-Wy12	1 2 4 5
W2	K2_W01 K2_W02 K2_W04	C1	Wy1-Wy12	1 2 4 5
U1	K2_U03 K2_U04 K2_U05 K2_U06	C2	Ćw1-Ćw7	3 4 5
U2	K2_U03 K2_U06 K2_U08 K2_U12	C2	Ćw1-Ćw7	3 4 5
K1	K2_K01 K2_K02 K2_K03 K2_K04 K2_K07 K2_K10	C1 C2	Wy1-Wy12 Ćw1-Ćw7	1 2 3 4 5
K2	K2_K01 K2_K03 K2_K07 K2_K09 K2_K10	C1 C2	Wy1-Wy12 Ćw1-Ćw7	1 2 3 4 5