

Studijski program	Vrsta studija (ciklus)		I ciklus				
	Naziv studijskog programa		Teorijska kompjuterska nauka, Nastavnički smjer (matematika i informatika)				
PREDMET							
Naziv predmeta	Uvod u kompjutersku geometriju						
Šifra predmeta	Semestar	Status predmeta	ECTS	Kontakt sati (P+AV+LV)			
CS380	VI	Obavezni/Izborni	4	2+0+2			
Nosilac programa							
Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim geometrijskim algoritmima i njihovim primjenama za rješavanje različitih problema iz prakse.						
Ishod učenja	Nakon položenog ispita student bi trebao da vlada osnovnim algoritamskim tehnikama iz kompjuterske geometrije.						
Sadržaj predmeta							
<ul style="list-style-type: none"> - Problemi i značaj geometrijskih algoritama. Oblasti primjene kompjuterske geometrije (kompjuterska grafika, CAD–CAM, robotika, kompjuterska vizija, GIS, itd.). - Općenito o analizi algoritama i strukturama podataka. - Elementarni geometrijski objekti: tačka, linija, trougao, poligon. Algoritmi za crtanje segmenta i kruga. Strukture podataka za zapisivanje geometrijskih objekata. - Osnovni geometrijski algoritmi: jednostavni zatvoreni put, konveksni omotač, brzi algoritmi za nalaženje konveksnog omotača (Inkrementalni, Graham scan, Umotavanje poklona (Gift wrapping), Divide-and-Conquer), najbliži par tačaka, presjeci pravolinijskih segmenata, jednodimenzionalna i dvodimenzionalna pretraga opsega, randomizacija u geometrijskim algoritmima. - Triangulacija poligona: linijski segmenti i njihovi presjeci, potreba za triangulacijom, naivni algoritmi za triangulaciju, podjela poligona na monotone dijelove, triangulacija monotonog poligona, problem umjetničke galerije. - Problemi bliskosti i Voronoi dijagrami: definicija Voronoi dijagrama, rekurzivni algoritam za računanje Voronoi dijagrama. - Delaunay triangulacija: naivni algoritam za triangulacija planarnog skupa tačaka. 							
LITERATURA							
[1]	1. Joseph O'Rourke, Computational Geometry in C, (1997), Cambridge University Press.						
[2]	2. Miodrag Živković, Algoritmi, (2000), Matematički fakultet.						
[3]	3. Adis Alihodžić, Kompjuterska geometrija I, (2015), Interna skripta, PMF.						
[4]	Franco P. Preparata, Michael Ian Shamos, Computational geometry, An Introduction, (1985), Springer Verlag.						
[5]	Mark de Berg, Marc van Kreveld, Mark Overmars, Otfried Schwarzkopf, Computational Geometry, Algorithms and Applications, 3rd edition, (2008), Springer Verlag.						
OPTEREĆENJE STUDENTA (sati u semestru)							
Predavanje	30	Vježbe	30	Samostalan rad	40	Ukupno	100
PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJA				NAPOMENA			
Kriterij	Maksimalan broj bodova	Bodovi za prolaz					
Testovi tokom kursa	30	17					
Zadace	5	3					
Projekti	25	13					
Završni ispit	40	22					
Ukupno	100	55					