

Студијски програм: Основне академске студије информатике			
Назив предмета: M133 - Примена пројективне геометрије у рачунарству			
Наставник: Срђан Вукмировић и други наставници Катедре за геометрију			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: M131			
Циљ предмета: Стицање општих и специфичних знања из пројективне геометрије и њених примена у рачунарству.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања о хомогеним координатама, пројективним пресликавањима, пројектовању и применама пројективне геометрије, као што су: бинокуларни (тродимензиони) вид, отклањање пројективне дисторзије, реконструкција просторног објекта из његових пројекција.			
Садржај предмета:			
1. Основе пројективне геометрије: Хомогене координате у равни и простору. Праве, равни и конике. Афина и пројективна пресликавања у хомогеним координатама. Апсолутна коника. Нумеричко одређивње раванске пројективне трансформације (SVD-сингуларна декомпозиција матрице, DLT алгоритам). Нормализација и процена грешке. Примена: отклањање пројективне дисторзије.			
2. Геометрија пројективне камере: Основе оптике. Појам пројективне камере. Дејство пројективне камере на равни, праве и конике. Примена: ”лепљење” панорамских фотографија. Калибрација камере и слика апсолутне конике.			
3. Реконструкција просторног објекта из две раванске пројекције: Бинокуларни вид. Директан проблем - одређивање двеју пројекција просторног лика. Примена: одређивање пројекција лика за гледање 3D наочарима. Елиполарна геометрија. Појам фундаменталне матрице и њено израчунавање. Инверзан проблем: алгоритам реконструкције просторног објекта из двеју раванских пројекција. Примена: имплементација алгоритма за реконструкцију.			
Литература:			
1. R. Hartley, A. Zisserman, Multiple View Geometry in Computer Vision, Cambridge University Press, 2003. (наставник може изабрати другу одговарајућу актуелну литературу)			
Бр. час. акт. наставе: 5	Теоријска настава: 2	Прак. настава: 3	Лаб.вежбе: -
СИР: -			
Методе извођења наставе: Фронтални, групни и практични.			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	-	писмени испит	-
практична настава	30	усмени испит	-
колоквијум-и	-	писмено-усмени испит	40
семинар-и	30		