

Студијски програм : МАС Развој компјутерских игара			
Назив предмета: 3Д РАЧУНАРСКА ГРАФИКА			
Наставник/наставници: Ненад Филиповић			
Наставник са страног универзитета: Ирена Галић			
Предавач из привреде: Данило Бабин			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан одговарајући семестар			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ТРОДИМЕНЗИОНАЛНЕ РАЧУНАРСКЕ ГРАФИКЕ.			
Исход предмета			
Студенти су стекли основна знања из области растерске и векторске графике. Оспособљени су да самостално развијају апликације са тродимензионалном графиком коришћењем одговарајућих софтверских алата, примењујући принципе рачунарске графике.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Рачунарска графика и геометрија као рачунарске дисциплине. Структура улазно-излазних уређаја. Графички хардвер. Растерска графика. Ray-tracing алгоритми.			
Математички апарат (тригонометрија, аналитичка геометрија и линеарна алгебра). Координатни системи.			
Графика у простору. Основни објекти у простору. Трансформације у простору. Линеарне трансформације (скалирање, смицање, ротација, рефлексија). Композиција и декомпозиција трансформација. Транслација и афине трансформације. Инверзне трансформације. Трансформација координатних система.			
Погледи. Врсте приказа (жичана структура, сенчење, скривене линије). Трансформације погледа. Трансформације камере, пројекције и viewport трансформација. Ортографска пројекција. Перспектива.			
Графичка цев. Одсецање (clipping). Z-buffer алгоритам. Прецизност.			
Структуре података. Репрезентација тачке, полигона и тела. Граф сцене. Просторне структуре података.			
<i>Практична настава</i>			
Цртање основних објеката са атрибутима (испрекидане линије, дебљина линије). Инкрементални алгоритам за цртање кружнице и елипсе. Полигони, попуњавање унутрашњости полигона и орјентација полигона. Жичани модел полиедра. Мрежа полигона (polygonal mesh). Развој просторних модела. Трансформације модела и погледа. Парцијалне трансформације елемената сцене. Анимирани приказ. Коришћење Unity платформе за развој 3Д апликација.			
Литература			
1. Драган Цветковић. Рачунарска графика, СЕТ Београд, 2006.			
2. P. Shirley, S. Marschner. Fundamentals of Computer Graphics, CRC Press, 2009.			
3. J. Kessenich, G. Sellers, D. Shreiner. OpenGL Programming Guide, Pearson Education, 2013. (www.opengl-redbook.com)			
4. https://unity.com/			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Проблемски-оријентисана настава, студентска припрема семинара, домаћи задаци, практична обука.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	70 поена	Завршни испит	30 поена
активност у току предавања		усмени испит	30
практична настава			
пројекти			
колоквијум-и	50		
семинар-и	20		