

Студијски програм: ДАС ЕРИ		
Назив предмета: Примена проширене реалности у индустрији и медицини		
Наставник: Саша М. Ђуковић, Марина М. Милошевић		
Статус предмета: изборни		
Број ЕСПБ: 10		
Услов: нема		
Циљ предмета		
Упознавање са техникама проширене реалности (Augmented Reality - AR). Изучавање напредних метода за дигитализацију и приказ виртуелних модела у AR окружењу, са и без примене маркера. Развој мобилних и десктоп AR апликација за визуелизацију CAD садржаја у индустрији и медицини. Развој и примена AR метода у контексту индустријске револуције 4.0.		
Исход предмета		
Познавање проширене реалности и области примене напредних техника приказа виртуелних садржаја у AR окружењу. Савладавање рада у програмским пакетима за креирање сцене и додавање виртуелних и мултимедијалних садржаја (Unity 3D) и самосталан развој алгоритама за детекцију маркера (UbiTrack) или текстуре (NFT - Natural Feature Tracking) у циљу квалитативног препознавања објеката сцене и оптималног позиционирања виртуелног садржаја у AR апликацијама.		
Садржај предмета		
<i>Теоријска настава</i>		
Увод у проширену реалност (AR). AR концепти. Опрема и софтвер за AR. AR садржаји. Интерактивност и навигација AR апликација. Препознавање и праћење елемената сцене. Мобилне и десктоп AR апликације. Примене AR технологија у медицини и индустрији. Будућност проширене реалности.		
<i>Практична настава</i>		
Упознавање са програмом Unity 3D и интерфејсом. Дигитализација физичких објеката и припрема модела за приказ у AR окружењу. Креирање AR сцене и повезивање хардвера и софтвера. Креирање алгоритама за детекцију и препознавање елемената сцене (применом маркера или текстуре). Додавање мултимедијалних садржаја и интеракција са виртуелним објектима. Пројектни задатак из области медицине и индустрије.		
Литература		
[1] D. Schmalstieg, T. Höllerer, Augmented Reality Principles and Practice, Addison-Wesley, 2016.		
[2] J. Glover, Unity 2018 Augmented Reality Projects: Build four immersive and fun AR applications using ARKit, ARCore, and Vuforia, Packt Publishing, 2018.		
[3] M. Ma, L. C. Jain, P. Anderson, Virtual, Augmented Reality and Serious Games for Healthcare 1, Springer, 2014.		
[4] A. B. Craig, Understanding Augmented Reality: Concepts and Applications, Elsevier, 2013.		
Број часова активне наставе: 7	Теоријска настава: 5	Практична настава: 2
Методе извођења наставе		
Презентације и дискусија о изабраним темама; консултације; израда пројектног задатка; студијски истраживачки рад		
Оцена знања (максимални број поена 100)		
Активност у току предавања (дискусија о изабраним темама): 20;		
Презентација урађеног пројектног задатка: 30;		
Усмени испит: 50.		