

Код: 2-й „ИНТЕРФЕЙСИ С ВИРТУАЛНА 3D РЕАЛНОСТ ”

ECTS кредити: 8/8/7/5
Форма за оценяване: Изпит

Седмичен хорариум: 2+0+2+[к.р.]
Форма на контрол: Изпит – тест on-line

Водещо звено:

Катедра: *КОМПЮТЪРНИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ*
ФАКУЛТЕТ ПО ИЗЧИСЛИТЕЛНА ТЕХНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ

Лектор: доц д-р инж. Милена Карова

Катедра: *КОМПЮТЪРНИ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИИ*

тел. 383409

e-mail: mkarova@tu-varna.bg

Анотация: Дисциплината има за цел да запознае студентите със структурата и принципа на действие, видовете системи и създаване на интерфейси като едно от основните приложения на виртуалната реалност. Обръща се внимание на теоретичните, технически и приложни основи на съвременните системи с виртуална реалност. Това е една област с използване на сложни триизмерни приложения (научна визуализация, дистанционно манипулиране и др.) Акцентира се върху методите за проектиране и разработване на ефективни 3D потребителски интерфейси и техники за взаимодействие. Разглежда се набор от софтуерни инструменти, които могат да бъдат използвани при проектирането и изпълнението на потребителски интерфейси с виртуална реалност. Построяват се логически модели, необходими за производство на ефективни потребителски интерфейси за системи с виртуална реалност. Разглежда се средата за виртуална реалност WorldViz.

Основен акцент е поставен върху: визуален интерфейс за извеждане на данни, движение и общуване в реалния и виртуалния свят, интерфейсни метафори. Студентите се запознават с добавена и смесена реалност.

По време на лабораторните упражнения се придобиват практически знания и умения за създаване на 3D модели, анимирани обекти по кадри и време посредством 3D Studio max, запознаване със средата на виртуалната реалност и осъществяване на интерфейси между създадените обекти и виртуалната реалност. Проектират се прототипи и се създават програмни скриптове. За реализация на интерфейси с добавена реалност, се използва средата myMultimediaWorld и ARAF стандарт за представяне на съдържанието на приложения с добавена реалност.

Основни раздели на съдържанието:

- Какво е Виртуална Реалност?
- Основни компоненти на необходимия хардуер и софтуер за работа на виртуалната реалност.
- Платформи за виртуална реалност и технологични средства за тяхната поддръжка.
- Визуален интерфейс за извеждане на данни.
- Движение и общуване в реалния и виртуалния свят.
- Моделиране на сложни обекти и изграждане на интерфейси с 3D виртуална реалност.
- Инструментални средства при работа с виртуална реалност. Писане на програмни скриптове.
- Оценяване на системите за виртуална реалност. Анализ на ефективността.
- Интерфейси с добавена (AR) и смесена реалност.

Форма на изнасяне на учебното съдържание:

Учебното съдържание се изнася на лекции и упражнения. Използват се мултимедийни устройства. Част от лекциите и лабораторните упражнения се провеждат в специализирана лаборатория по Виртуална реалност. Лабораторията разполага с: 3D екран - Corner-save система за 3D визуализация на обекти във виртуалното пространство; VR сървър; VR компютри за интерфейсни модули – 2 бр.; Интерфейсен модул HMD – 2 бр.; Безжичен сензор за манипулиране на 3D обекти, интегриран към 3D екран; Проследяващи устройства – 2 бр.; Лицензиран програмен продукт WorldViz, ver. 4 за създаване и опериране на виртуални светове във виртуална реалност, Python базиран - 20 студентски и 5 преподавателски лицензи; Апаратно програмна следяща система с възможност за следене до 8 маркера в триизмерното пространство; Head-mounted display тип Oculus-Rift.

Задават се задачи за самостоятелна работа с цел затвърждаване на изучавания по дисциплината материал и повишаване практическите умения на студентите в областта на създаване на интерфейси с виртуална реалност.

Курсова работа – Самостоятелни задания, които могат да се подготвят в индивидуални или групови форми на провеждане.