

Аннотация дисциплины М.1.2.6 Дисциплина. Интеллектуальные VR и AR системы

Дисциплина "Интеллектуальные VR и AR системы" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Программное обеспечение систем искусственного интеллекта" направления подготовки "09.04.04 Программная инженерия".

Дисциплина изучается в 3 триместре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144/4 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ПК-8 Способен руководить проектами по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция №1. Введение. Основные понятия и устройства виртуальной реальности. История, актуальность и перспективы технологии. Понятие виртуальной реальности. VR-устройства, их конструктивные особенности и возможности. Значимые для погружения факторы. Датчики и их функции. Принципы управления системами виртуальной реальности. Контроллеры, их особенности. Системы искусственного интеллекта в VR и AR.
2. Лекция №2. Применение технологий виртуальной реальности. Применение VR систем для моделирования. VR системы для телеуправления. VR системы для обучения и тренировки. Виртуальная реальность для досуга и развлечений. Применение VR систем в исследовательских целях.
3. Лекция №3. Процесс создания виртуальной реальности. Составляющие систем виртуальной реальности. Графика для виртуальной реальности. Физика виртуальной реальности. Наложение дополнительных звуковых, тактильных эффектов.
4. Лекция №4. Сборка и выполнение VR-проекта. Программное обеспечение интеграции VR-устройств. Встроенная в Unity поддержка VR. Наборы инструментов разработки, специфичные для устройств. Проект OSVR. WebVR. 3D-миры. Как работает виртуальная реальность. Стереоскопический 3D-просмотр. Отслеживание положения головы. Технологии распознавания.
5. Лекция №5. Пространственный пользовательский интерфейс. Информационный щиток. Курсор в виде перекрестья. Информационное лобовое стекло. Игровой элемент пользовательского интерфейса. Выноски. Встроенные приборные панели с обработкой ввода. Управление взглядом. Адаптивные объекты пользовательского интерфейса, отслеживающие положение головы.
6. Лекция №6. Технология дополненной реальности. Базовые понятия технологии. Дополненная и смешанная реальность, отличие от виртуальной реальности. Технологии оптического трекинга: маркерная и безмаркерная технологии. Знакомство с интерфейсом инструментария дополненной реальности.
7. Лекция №7. Устройства дополненной реальности. AR-устройства, их конструктивные особенности, управление. Ключевые отличия от устройств виртуальной реальности. Приложения для AR- устройств. Применение AR-устройств, векторы развития технологии.
8. Лекция №8. Медиа контент с обзором в 360 градусов. Стекланные шары. Магические шары. Панорамы. Инфографика. Эквилибристские проекции. Глобусы. Область

обзора. Захват медиаконтента с обзором в 360 градусов.

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: исследовательские, лекционные занятия, процедуры самообучения, практические занятия.

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: игровое проектирование, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма, проблемная лекция.