

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Исаков Ирлан Жангазыевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.11.2023 10:25:07
Уникальный программный ключ:
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕвразЭС»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разработка интерактивных мультимедийных приложений

(наименование дисциплины)

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация выпускника

Бакалавр

Направленность (профиль)

Проектирование программного обеспечения

2023 г.

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

ПК -2 – способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать структуры данных, баз данных, программные интерфейсы

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-2 (ПК-2) способен разрабатывать, изменять архитектуру компьютерного программного обеспечения, проектировать мультимедийные приложения	<i>знает</i>
	РО-1 ИД-1 (ПК-1) структуру существующих источников информации, возможности архивов, электронных каталогов и баз данных, методы поиска информации
	<i>умеет</i>
	РО-2 ИД-1 (ПК-1) использовать в профессиональной деятельности цифровые и IT-технологии, предназначенные для создания и обработки текстов, визуальной, аудио- и аудиовизуальной информации
	<i>владеет</i>
	РО-3 ИД-1 (ПК-1) навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

3. Содержание дисциплины

Раздел 1. Использование программных платформ для разработки интерактивных мультимедийных приложений. 1.1. Понятие интерактивного мультимедийного приложения 1.2. Введение в использование программных платформ 1.3. Обзор существующих программных платформ – Unity, Unreal Engine, Twine.

Раздел 2. Основные подходы к проектированию архитектуры интерактивного мультимедийного приложения. 2.1. Обзор основных архитектур 2.2. Влияние целевой платформы разрабатываемого приложения на выбор архитектуры 2.3. Влияние выбранной архитектуры на выбор инструментов разработки.

Раздел 3. Основы Unity 3d. 3.1. Обзор среды Unity 3D 3.2. Основные понятия 3.3. Основы работы с объектами в среде Unity 3D 3.4. Взаимодействие объектов сцены 3.5. Основы написания скриптов поведения объектов.

Раздел 4. Основы Unreal Engine. 4.1. Обзор среды Unreal Engine 4.2. Основные понятия 4.3. Основы работы с объектами в среде Unreal Engine 4.4. Взаимодействие объектов сцены 4.5. Основы написания скриптов поведения объектов 4.6. Работа с Blueprints.

Раздел 5. Использование архитектурных шаблонов при разработке интерактивного мультимедийного приложения. 5.1. ECS и его использование 5.2. DOTS 5.3. Command Design Pattern в Unreal Engine.

Раздел 6. Подходы к программированию поведения объектов. 6.1. Основные подходы к программированию ИИ 6.2. Алгоритмы поиска пути 6.3. Blackboard, Behaviour Tree, BTTask 6.4. NavMesh 6.5. EQS.

Раздел 7. Работа с трёхмерной графикой и мультимедиа. 7.1. Работа с трёхмерной графикой 7.2. Приёмы оптимизации производительности 7.3. Работа со звуком 7.4. Работа с физикой объектов.

4. Методические рекомендации по организации изучения учебной дисциплины, включая самостоятельную работу обучающихся

Изучение дисциплины включает контактную работу обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях в форме занятий различных типов в соответствии со спецификой дисциплины и самостоятельную работу обучающихся в объемах соответственно учебному плану. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Вопросы для самоконтроля/Задания для самоконтроля/Вопросы и задания для самоконтроля

1. Архитектура приложения.
2. Виды архитектур. Обоснование выбора архитектуры
3. Работа со средствами Unity 3d
4. Работа со средствами Unreal Engine
5. Скрипт поведения объектов
6. Рассмотрение архитектурных шаблонов
7. Искусственный интеллект
8. Алгоритмы поиска пути
9. Работа с основными приемами 3D Графики
10. Приемы оптимизации производительности
11. Физика объектов
12. Работа со звуком

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная:

1. А. В. Остроух, А. Б. Николаев. . Интеллектуальные информационные системы и технологии. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
2. А. В. Флегонтов, В. Б. Вилков, А. К. Черных. . Моделирование задач принятия решений при нечётких исходных данных. Санкт-Петербург: Лань, 2020, эл. рес.
3. В. В. Селянкин. . Компьютерное зрение. Анализ и обработка изображений. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
4. Г. П. Катунин. . Основы мультимедийных технологий. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.

Дополнительная:

5. Е. А. Никулин. . Компьютерная графика. Фракталы. Санкт-Петербург: Лань, 2021, эл. рес.
6. С. Рассел, П. Норвиг. . Искусственный интеллект: современный подход. М.: Вильямс, 2006, эл. рес.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»
2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS

7. Лицензионное программное обеспечение

- Lazarus;
- Офисный пакет Libre Office;
- Интернет-браузер Mozilla Firefox;
- Dr.Web Desktop Security Suite (Комплексная защита)
- Moodle 3.8.2

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно;

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);
- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.