**VII Чемпионат профессионального мастерства для людей с**

**инвалидностью «Абилимпикс» в Чувашской Республике**

|  |  |
| --- | --- |
| УТВЕРЖДЕНО  Директор Чебоксарского экономико-технологического колледжа Минобразования Чувашии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.К. Горшкова | Согласовано  руководитель Регионального центра  развития движения «Абилимпикс»  в Чувашской Республике  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.И. Григорьева |
| Согласовано:  Руководитель РУМЦ СПО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_С.П. Кондратьева | Согласовано:  Председатель Чувашской РО ВОИ  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М. П. Кузьминых |

**КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ**

по компетенции

**разработчик виртуальной и дополненной реальности**

****

**Чебоксары 2023**

**2.Конкурсное задание**

**2.1. Краткое описание задания**

**Студенты/специалисты:** конкурсанту необходимо разработать игровое приложение-квест с использованием технологии дополненной реальности (проект 1)   
на тематику «Достопримечательности Чувашской Республики» с выбором уровня сложности игры с использованием комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства с подсчетом результатов прохождения игры и игровое приложение с использованием технологии виртуальной реальности (проект 2) на на тематику «Достопримечательности Чувашской Республики» для целевого носимого устройстве – шлема виртуальной реальности. Для создания приложений необходимо использовать средства визуального программирования, а также программный код на базе скриптового языка Lua. Необходимо разработать собственные 3D модели и сцены и использовать их в обоих проектах. Необходимо составить дизайн-документ для реализуемых проектов.

Время на выполнение конкурсного задания: 6 часов (360 минут).

**2.2. Структура и описание конкурсного задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Категория участников** | **Наименование модуля** | **Время** | **Результат** |
| **Студенты/ специалисты** | **Модуль №1.** Разработка игрового проекта дополненной реальности | 180 минут | Создана общая папка проекта на рабочем столе с фамилией и номером жеребьевки конкурсанта; внутри нее создана папка для разрабатываемого приложения дополненной реальности.  Подготовлен дизайн документ Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Разработаны и напечатаны тестовые маркеры дополненной реальности для Проекта 1, проверена работоспособность маркеров.  Продумана игровая составляющая проекта (квест) и реализация двух уровней сложности: простой и сложный.  Подготовлен дизайн-документ Проекта 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 1 (3D модели).  Подобраны и/или созданы самостоятельно дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Все материалы сохранены в соответствующих папках проекта.  Разработаны приветственное видео, экран 1 (меню), экран 2 (инструкция) проекта, экран 3 (о разработчиках), экран 4 (выбор уровня сложности прохождения квеста), экран 5 (вывод результатов прохождения квеста).  Для Проекта 1 разработан экран 6 (дополненная реальность). Подобранные и/или созданные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана игровая логика работы приложения, реализовано два уровня прохождения квеста с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроена взаимосвязи объектов) и с использованием скриптов на языке Lua с выводом счета и результатов игры для пользователя.  Протестирована работоспособность готового приложения дополненной реальности.  Проект 1 (приложение с использованием технологии дополненной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке. Приложение (Проект 1) собрано в apk файл для установки на целевое мобильное устройство на платформе OS Android и сохранено в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое мобильное устройство Android и протестировать работоспособность готового приложения. |
| **Модуль №2**. Разработка игрового проекта виртуальной реальности | 180 минут | Внутри общей папки создана папка для разрабатываемого приложения виртуальной реальности.  Продумана игровая составляющая проекта (квест) и реализация двух уровней сложности: простой и сложный.  Подготовлен дизайн-документ Проекта 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) в соответствии с выданным образцом.  Созданы свои собственные ресурсы для работы над Проектом 2 (3D модели).  Подобраны и/или созданы самостоятельно дополнительные материалы в сети интернет (ресурсы видео, изображения, аудио, тексты и т.п.). Все материалы сохранены в соответствующих папках проекта.  Для Проекта 2 разработаны меню с возможностью выбора сложности прохождения квеста и виртуальная 3D сцена.  Подобранные и/или созданные 2D и 3D ресурсы загружены в конструктор EV Toolbox, созданы объекты проекта, разработана игровая логика работы приложения с использованием редактора визуального скриптинга в EV Toolbox (создан сценарий, настроены взаимосвязи объектов) и с использованием скриптов на языке Lua с выводом счета и результатов игры для пользователя.  Протестирована работоспособность готового приложения виртуальной реальности.  Проект 2 (приложение с использованием технологии виртуальной реальности) сохранен в формате evproj в соответствующей папке.  Приложение (Проект 2) собрано в apk файл для установки на целевое носимое устройство на платформе OS Android и сохранить в соответствующей папке.  Приложение установлено на целевое носимое устройство - шлем виртуальной реальности и протестирована работоспособность готового приложения |
| ***Общее время на выполнение конкурсного задания: 6 часов (360 минут).*** | | | |

**2.3. Последовательность выполнения задания.**

**Категория студенты/специалисты:**

1. Подготовка рабочего места.

2. Изучение конкурсного задания, его мысленный анализ, поиск возможных вариантов решения.

3. Подготовка дизайн-документа по проекту в соответствии с выданным образцом.

4. Подбор и создание материалов (ресурсов) для разработки конкурсного задания – приложения дополненной реальности и приложения виртуальной реальности, написание программного кода.

5. Разработка собственных 3D моделей и сцен в графическом редакторе.

6. Создание приложения дополненной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок   
при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное мобильное устройство,   
его тестирование, внесение корректировок при необходимости.

7. Создание приложения виртуальной реальности в конструкторе EV Toolbox, тестирование полученных результатов, внесение корректировок   
при необходимости, экспорт приложения на демонстрационное носимое устройство,   
его тестирование, внесение корректировок при необходимости.

8. Передача выполненного задания экспертам для его оценивания.

**В приложениях должны присутствовать следующие элементы**:

ПРОЕКТ 1. Дополненная реальность.

1. Заставка приложения должна отличаться от стандартной. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
2. Приветственное видео. Реализован автоматический запуск видео. Реализована возможность поставить видео на паузу, остановить просмотр, запустить видео повторно с начала и пропустить просмотр. Не является экраном дополненной реальности.
3. Экран 1 – меню приложения. Не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Из экрана 1 через нажатие одной   
   из соответствующих кнопок возможно переключиться на следующие экраны: экран 2 – инструкция по использованию приложения, экран 3 – информация о разработчиках, экран 4 – выбор уровня сложности прохождения квеста. Из любого экрана должен быть реализован корректный выход в экран 1 – меню.
4. Экран 2 – Инструкция. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран   
   2 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).
5. Экран 3 – Информация о разработчиках. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран 3 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).
6. Экран 4 – выбор уровня сложности прохождения квеста. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран 4 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры).
7. Экран 5 - результат прохождения квеста. Может содержать любую дополнительную информацию в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов на одном экране. Экран 5 не является экраном дополненной реальности (отсутствует изображение с камеры). Отображаемый результат квеста на экране должен соответствовать реальному результату прохождения квеста пользователем согласно инструкции.
8. Экран 6 приложения является экраном дополненной реальности (присутствует изображение с камеры). В проекте должно быть реализовано минимум 5 (пять) меток (фрагментов метки) и 5 (пять) 3D объектов по одному на каждой метке (фрагменте метки).
9. Игровая составляющая проекта (квест) в экране 6 должна быть реализована в виде блока с вопросом для каждой метки (фрагмента метки). Блок отображается на экране целевого устройства перед показом метки (фрагмента метки) камере. Вопрос должен соответствовать сути объекта. Вопрос должен быть показан на экране единожды. Допустима комбинация в одном блоке нескольких форматов (текст/изображение, аудио, видео).
10. Проверка корректности ответа на вопрос реализована через выбор и показ камере корректной метки (фрагмента метки). Правильность или ошибочность выбора пользователем метки (фрагмента метки) должна быть явно указана по факту показа метки камере.
11. Для каждой метки (фрагмента метки) должен быть реализован минимум   
    1 (один) 3D объект, а также минимум 1 блок дополнительной информации к объекту в формате/форматах текст, изображение, аудио и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации.
12. Дополнительная информация должна отображаться по нажатию   
    на 3D объект (либо кнопку на экране) и соответствовать сути 3D объекта.
13. На экране мобильного устройства (мониторе компьютера) может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие на экране двух и более блоков одновременно недопустимо).
14. В приложении должны быть продуманы качественные UI/UX интерфейсы.
15. Интерфейс приложения должен быть подстроен под диагональ целевого мобильного устройства.
16. В приложении должна быть реализована игровая составляющая согласно заданию (см. п. 9-10)
17. В приложении должен быть реализован вывод результатов игры   
    для пользователя.
18. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов)   
    и скрипты на языке Lua или только скриптовое программирование.
19. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
20. В приложении необходимо использовать сочетание различных технологий трекинга.
21. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj   
    в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата .apk для целевого мобильного устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое мобильное устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

**ПРОЕКТ 2. Виртуальная реальность.**

1. Иконка приложения должна отличаться от стандартной. Название приложения должно соответствовать его сути.
2. Сцена Меню запускается автоматически после загрузки приложения.   
   В сцене присутствует кнопка 1, нажатие на которую вызывает на экран появление информации о проекте (Инструкция) и кнопка 2, нажатие на которую переключает пользователя в Сцену 1.
3. Инструкция может содержать любую дополнительную информацию   
   в формате/форматах текст, аудио, видео, изображение. Допустима комбинация нескольких форматов.
4. Сцена 1. Состоит из ряда 3D и 2D объектов, с частью из которых реализовано взаимодействие с помощью контроллера.
5. В Сцене 1 должно быть реализовано взаимодействие как минимум   
   с 5 (пятью) 3D объектами, каждому из которых должен соответствовать минимум один блок дополнительной информации в формате/форматах текст, изображение, аудио   
   и видео. Допустима комбинация нескольких форматов в одном блоке информации
6. Из 5 (пяти) интерактивных 3D объектов, присутствующих в сцене 1 минимум 2 (два) объекта должны быть разработаны с нуля в графическом редакторе. Каждый объект должен соответствовать тематике проекта
7. Дополнительная информация должна соответствовать сути 3D объекта.
8. В приложении должна быть реализована игровая логика (например, выбор правильных объектов по заданию/ответы на вопросы/прохождение по определенному маршруту и т.п.)
9. Для разработки логики работы приложения необходимо использовать редактор визуального скриптинга (сценарий, с настроенными взаимосвязями объектов) и скрипты на языке Lua или только скриптовое программирование.
10. Внутри Сцены 1 может отображаться только один блок дополнительной информации единовременно (наличие в сцене двух и более блоков одновременно недопустимо).
11. Для приложения должно быть реализовано звуковое сопровождение, соответствующее тематике проекта.
12. После выполнения задания необходимо сохранить работу в формате evproj   
    в созданной папке проекта на компьютере, а также экспортировать проект в файл формата.apk для целевого носимого устройства на платформе OS Android, установить приложение на целевое носимое устройство (формат названия приложение: собственное название + номер жеребьевки) и сообщить экспертам об окончании работы.

**2.5. Критерии оценки выполнения задания.**

**Категория студенты/специалисты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование модуля** | **Задание** | **Максимальный балл** |
| 1. Разработка проекта дополненной реальности | Разработка игрового AR проекта на тематику «Достопримечательности Чувашской Республики» на базе комбинаций технологий трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального и скриптового программирования с использованием своих 3D моделей. | 63 |
| 2.Разработка проекта виртуальной реальности | Разработка игрового VR проекта на тематику «Достопримечательности Чувашской Республики» для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального и скриптового программирования с использованием своих 3D моделей. | 37 |
| **ИТОГО** | | **100** |

**Модуль 1. Разработка проекта дополненной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Максимальные баллы** | **Объективная оценка (баллы)** | **Субъективная оценка (баллы)** |
| **Разработка игрового AR проекта на тему туризм на базе комбинаций технологии трекинга для целевого мобильного устройства (планшет) с использованием средств визуального и скриптового программирования с использованием своих моделей** | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 1 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. Наличие заполненного дизайн-документа. | 3 | 3 |  |
| 2 | Соответствие изображения метки (фрагментов метки) содержательному наполнению приложения. Наличие файлов с изображениями меток в папке проекта. Наличие распечатанных меток на рабочем месте участника. Стабильность распознавания меток (фрагментов меток) | 2 | 2 |  |
| 3 | Наличие в приложении информативной содержательной составляющей (корректность информации, общее соответствие контента тематике проекта) | 4 | 4 |  |
| 4 | Практичность созданного приложения с точки зрения дальнейшего применения в реальной среде | 1 |  | 1 |
| 5 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании. Содержательное и качественное наполнение объектов. | 2 | 2 |  |
| 7 | Использование собственных 3D моделей | 5 | 5 |  |
| 9 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 3 | 3 |  |
| 10 | Наличие элементов оформления приложения, отличных от стандартных | 1 | 1 |  |
| 11 | Удобство в использовании приложения: крупные кнопки, читаемые тексты, информативные пиктограммы | 3 | 3 |  |
| 12 | Дизайн приложения: внешняя эстетическая привлекательность приложения, использование тематических изображений, короткие текстовые блоки. | 3 | 3 |  |
| 13 | Приветственное видео и экран меню проекта. Автоматический запуск видео, возможность постановки на паузу, запуска и пропуска видео. Наличие кнопок в меню согласно количеству экранов в задании. Соответствие дизайна меню содержанию приложения. Удобство и корректность навигации между экранами приложения (возврат в меню). Отсутствие режима дополненной реальности в меню. Качественные UI/UX интерфейсы. | 4 | 4 |  |
| 14 | Наличие экрана инструкции и экрана о разработчиках в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в экранах информации. Отсутствие режима дополненной реальности в экранах. | 4 | 4 |  |
| 15 | Наличие экрана с выбором уровня сложности и экрана с выводом результатов прохождения квеста в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в экранах информации. Отсутствие режима дополненной реальности в экранах. | 4 | 4 |  |
| 16 | Наличие экрана с дополненной реальностью в приложении. | 1 | 1 |  |
| 17 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов. Использование минимального количества блоков дополнительной информации. Использование самостоятельно созданных 3D Соответствие блоков объектам. Удобство вызова блока дополнительной информации на экран. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации на экране | 4 | 4 |  |
| 18 | Реализации логики игровой составляющей квеста в приложении | 4 | 4 |  |
| 19 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 2 | 3 |  |
| 20 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 2 | 2 |  |
| 21 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 |  | 2 |
| 22 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |  |
| 23 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. Соответствие отображения интерфейса приложения диагонали демонстрационного мобильного устройства. | 3 | 3 |  |
| 24 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |  |
|  | | | | | |

**Модуль 2. Разработка проекта виртуальной реальности**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Задание** | **№** | **Наименование критерия** | **Максимальные баллы** | **Объективная оценка (баллы)** | **Субъективная оценка (баллы)** |
| **Разработка игрового VR проекта на тему туризм для целевого носимого устройства (VR шлем) с использованием средств визуального программирования и кода Lua**. | 1 | Наличие папки конкурсанта на рабочем столе с названием. Наличие внутри папки с проектом 2 с корректным названием. Наличие внутри папки проекта готовых файлов приложения в требуемых форматах для сдачи задания. Наличие в папке только используемых в приложении файлов с ресурсами. Наличие заполненного дизайн-документа. | 3 | 3 |  |
| 2 | Наличие виртуальной 3D сцены в приложении. | 1 | 1 |  |
| 3 | Наличие меню в приложении. Удобство использования и корректность предоставленной в меню информации. | 2 | 2 |  |
| 4 | Использование минимального по заданию количества 3D объектов для взаимодействия. Использование минимального количества блоков дополнительной информации.  Соответствие блоков объектам. | 2 | 2 |  |
| 5 | Удобство вызова блока дополнительной информации в сцене. Наличие комбинаций ресурсов в блоке, корректность отображения информации в сцене. | 2 | 2 |  |
| 6 | Использование дополнительных 3D объектов в количестве, превышающем минимальное в задании. Содержательное и качественное наполнение объектов. | 2 | 2 |  |
| 7 | Использование собственных 3D моделей и их соответствие тематике проекта | 4 | 4 |  |
| 8 | Реализация игровой логики проекта | 4 | 4 |  |
| 9 | Функциональность использования объектов сценария: корректность соединений, отсутствие неиспользуемых событий и действий в сценарных блоках, отсутствие дублирующих или лишних соединений. | 2 | 2 |  |
| 10 | Логичность и «чистота» сценария: простота в прослеживании соединений между объектами. Удобство в расположении сценарных блоков. | 2 | 2 |  |
| 11 | Наличие звукового сопровождения в приложении. Соответствие звукового сопровождения тематике проекта. | 2 | 2 |  |
| 12 | Наличие элементов дизайна приложения, отличных от стандартных | 1 | 1 |  |
| 13 | Наличие в проекте скриптов на языке lua. Читаемость кода. Код прокомментирован во всех значимых блоках. | 5 | 5 |  |
| 14 | Наличие оригинальных нестандартных решений в проекте. | 2 |  | 2 |
| 15 | Наличие экспортного файла apk на демонстрационном носимом устройстве. Корректное название приложения. | 2 | 2 |  |
| 16 | Готовое приложение запускается, не зависает и не вылетает в процессе работы на целевом устройстве. | 1 | 1 |  |
|  |  |  |  |  |
| **ИТОГО 37** | | | | | |