**Условия проведения конкурса**

**ДОПОЛНЕННАЯ И ВИРТУАЛЬНАЯ РЕАЛЬНОСТЬ**

Виртуальная реальность (VR) – это созданный техническими средствами мир, передаваемый человеку через его ощущения: Зрение, слух, осязание и др. Виртуальная реальность имитирует как воздействие, так и реакции на воздействие.

Дополненная реальность (AR) – воспринимаемая смешанная реальность, создаваемая с помощью компьютера с использованием «дополненных» элементов воспринимаемой реальности, когда реальные объекты монтируются в поле восприятия.

Участники привозят самостоятельно:

компьютер (ноутбук), смартфон на базе Android с программным обеспечением, необходимым для выполнения конкурсного задания, сетевой фильтр (удлинитель) 3-5 метров.

Приложения виртуальной и дополненной реальности:

интерфейсы управления;

симуляторы;

программы для программирования (VISUAL STUDIO или аналог);

программы для реализации задания. (Unity, Blender и др.).

**Для корректного тестирования и оценивания работ участников руководители должны предоставить все необходимо ПО для установки, в противном случае работа оценке не подлежит.**

В конкурсе принимают участие команды, состоящие из 2 (двух) учащихся и до 2-х команд от района в возрасте 14-18 лет.

Конкурс состоит из одного задания по разработке приложения
в дополненной или в виртуальной реальности (по жребию).

На выполнение конкурсного задания отводится 4 (четыре) часа.

Исходные данные для заданий определяются членами жюри перед началом проведения соревнований заключительного этапа республиканского конкурса технического творчества учащейся молодежи «Инженеры будущего».

Команда за отведенное время должна предоставить готовое приложение по следующим критериям:

**Дизайн-документ**

1. В дизайн-документе должны присутствовать:

Подробное описание работы приложения.

Схемы всех экранов приложения (экраны и переходы между ними).

Составленный крупноблочный алгоритм работы приложения (блок-схема).

Скетчи всех игровых объектов.

Иллюстрированный материал (референсы).

Описание интерфейса, как UI, так и UX.

Описание концепции работы приложения в дополненной реальности.

1. Прототип

Прототип должен:

Реализовывать основные функции задания.

Использовать возможности дополненной реальности.

Соответствовать дизайн-документу.

Быть рабочим и запускаться на целевом устройстве.

1. Оптимизация

Должны быть оптимизированы:

Текстуры.

Геометрия уровня.

Свет.

Правильно настроен OcclusionCulling. 

Правильно настроен Antialiasing.

FPS не должно быть ниже 60.

Для маркерного трекинга объекты должны корректно располагаться на метке, трекинг должен работать стабильно и размеры соответствовать метке, метки должны подходить тематике приложения.

Для без маркерного трекинга размеры объекта должны соотноситься с размерами окружения, трекинг должен работать стабильно, объекты должны быть корректно позиционированы.

1. Сборка

Сборка должна соответствовать следующим критериям:

Работоспособность собранного продукта не должна падать во времени.

Приложение должно корректно работать на целевом устройстве.

Должно быть реализовано звуковое сопровождение к приложению.

**Конкурсное задание № 1.** Симулятор фермы в виртуальной реальности.

Суть приложения заключается в появлении объектов, каждый из которых с некоторым интервалом производит ресурс.

Объекты: коровы дают молоко, утка – яйца, поле – морковь.

Ресурс, появляющийся рядом с производящим объектом, нужно собирать (например, нажатием по нему) по мере готовности, за что должны начисляться баллы. На полученные баллы необходимо содержать объекты, производящие ресурсы. Например, при нажатии на корову есть возможность ее покормить, расходуя при этом баллы. Если не сделать это вовремя, объекты уничтожаются.

Цель: собрать какое-то количество баллов за определенное время.

**Конкурсное задание № 2.** Создать приложение симулятор рыбалки в виртуальной реальности.

Суть приложения: на берегу водоема появляется игрок. Перед игроком лежит удочка, которую необходимо использовать для рыбалки посредством закидывания крючка (поплавочная удочка). Перед броском необходимо выбрать одну из видов наживки. С каждым сеансом ловли и через случайный промежуток времени во время сеанса рыбалки эффективность наживок меняется. Когда удочка заброшена, есть шанс, что рыба клюнет. Тип рыбы и шанс клева зависят от расстояния до берега и типа наживки. Когда рыба клюнула, ее необходимо подсечь, а затем, если она не сорвалась, достать и положить в специальную емкость. После того, как пройдет определенное время, игроку выводится информация, сколько и какого типа рыбы он выловил.

Локация: берег реки/озера.

Типы рыб: 3.

Типы наживок: 3.

**Конкурсное задание № 3.** Симулятор фермы в виртуальной реальности.

Суть приложения заключается в появлении объектов, каждый из которых с некоторым интервалом производит ресурс.

Объекты: козы дают молоко, курица – яйца, поле-помидоры.

Ресурс, появляющийся рядом с производящим объектом, нужно собирать (например, нажатием по нему) по мере готовности их собирать. На полученные деньги необходимо содержать объекты, производящие ресурсы. Например, при нажатии на корову есть возможность ее покормить, расходуя при этом деньги. Если не сделать это вовремя, объекты уничтожаются.

Цель: собрать какое-то количество денег за определенное время.

**Конкурсное задание № 4.** Создать приложение симулятор рыбалки в виртуальной реальности.

Суть приложения: на берегу водоема появляется игрок. Перед игроком лежит удочка, которую необходимо использовать для рыбалки реализовав механизм спиннинга. Перед броском необходимо выбрать одну из видов наживки. С каждым сеансом ловли и через случайный промежуток времени во время сеанса рыбалки эффективность наживок меняется. Когда удочка заброшена, есть шанс, что рыба клюнет. Тип рыбы и шанс клева зависит от расстояния от берега и типа наживки. Когда рыба клюнула, ее необходимо подсечь, а затем, если она не сорвалась, достать и положить в специальную емкость. После того, как пройдет определенное время, игроку выводится информация, сколько и какого типа рыбы он выловил.

Локация: берег реки/озера.

Типы рыб: 3.

Типы наживок: 3.

**Конкурсное задание № 5.** Симулятор фермы в дополненной реальности.

Суть приложения заключается в появлении объектов, каждый из которых с некоторым интервалом производит ресурс.

Объекты: коровы дают молоко, утка – яйца, поле – морковь.

Ресурс, появляющийся рядом с производящим объектом, нужно собирать (например, нажатием по нему) по мере готовности их собирать. На полученные деньги необходимо содержать объекты, производящие ресурсы. Например, при нажатии на корову есть возможность ее покормить, расходуя при этом деньги. Если не сделать это вовремя, объекты уничтожаются.

Цель: собрать какое-то количество денег за определенное время.

**Конкурсное задание № 6.** Создать приложение симулятор рыбалки в дополненной реальности.

Суть приложения: на берегу водоема появляется игрок. Перед игроком лежит удочка, которую необходимо использовать для рыбалки посредством закидывания крючка (поплавочная удочка). Перед броском необходимо выбрать одну из видов наживки. С каждым сеансом ловли и через случайный промежуток времени во время сеанса рыбалки эффективность наживок меняется. Когда удочка заброшена, есть шанс, что рыба клюнет. Тип рыбы и шанс клева зависит от расстояния от берега и типа наживки. Когда рыба клюнула, ее необходимо подсечь, а затем, если она не сорвалась, достать и положить в специальную емкость. После того, как пройдет определенное время, игроку выводится информация, сколько и какого типа рыбы он выловил.

Локация: берег реки/озера.

Типы рыб: 3.

Типы наживок: 3.

**Конкурсное задание № 7.** Симулятор фермы в дополненной реальности.

Суть приложения заключается в появлении объектов, каждый из которых с некоторым интервалом производит ресурс.

Объекты: козы дают молоко, курица-яйца, поле-помидоры.

Ресурс, появляющийся рядом с производящим объектом, нужно собирать (например, нажатием по нему) по мере готовности их собирать. На полученные деньги необходимо содержать объекты, производящие ресурсы. Например, при нажатии на корову есть возможность ее покормить, расходуя при этом деньги. Если не сделать это вовремя, объекты уничтожаются.

Цель: собрать какое-то количество денег за определенное время.

**Конкурсное задание № 8.** Создать приложение симулятор рыбалки в дополненной реальности.

Суть приложения: на берегу водоема появляется игрок. Перед игроком лежит удочка, которую необходимо использовать для рыбалки реализовав механизм спиннинга**.** Перед броском необходимо выбрать одну из видов наживки. С каждым сеансом ловли и через случайный промежуток времени во время сеанса рыбалки эффективность наживок меняется. Когда удочка заброшена, есть шанс, что рыба клюнет. Тип рыбы и шанс клева зависит от расстояния от берега и типа наживки. Когда рыба клюнула, ее необходимо подсечь, а затем, если она не сорвалась, достать и положить в специальную емкость. После того, как пройдет определенное время, игроку выводится информация, сколько и какого типа рыбы он выловил.

Локация: берег реки/озера.

Типы рыб: 3.

Типы наживок: 3.

**Показатели и критерии оценок конкурса
«Виртуальная и дополненная реальность»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №П/П | Критерий | Максимальное количество баллов |
| 1 | Дизайн | 20 |
| 2 | Прототип  | 20 |
| 3 | Оптимизация | 30 |
| 4 | Сборка | 30 |
| Итого: | 100 |

Участник, набравший наибольшее количество баллов, считается победителем.

В случае набора участниками одинакового количества баллов, победителем конкурса считается участник, набравший наибольшее количество баллов и выполнивший конкурсные задания за наименьшее время.

В случае разногласий окончательное решение оценки конкурса принимает председатель жюри.