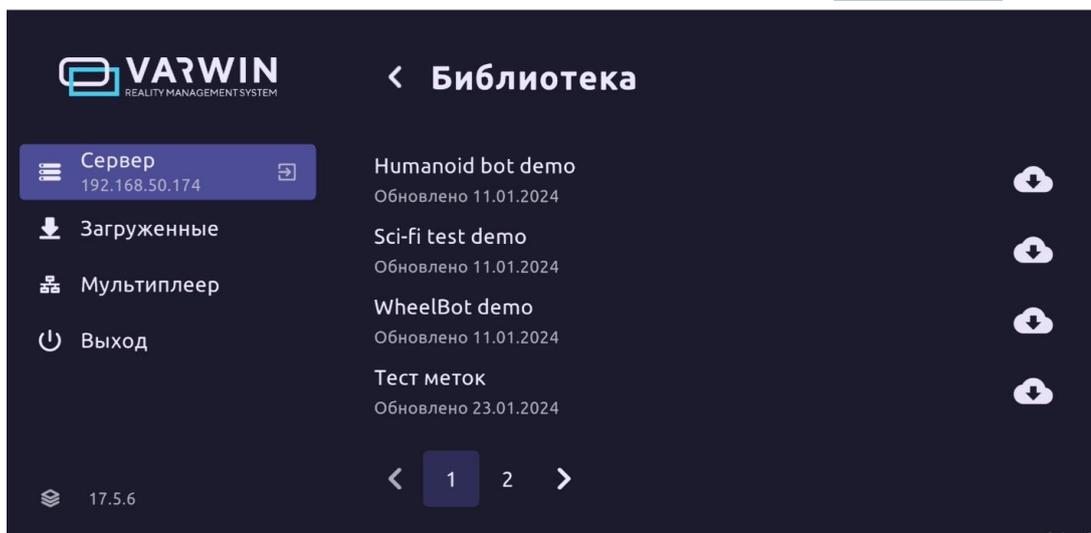


Дополненная реальность (AR).

Подготовка к разработке проекта дополненной реальности.

1. Убедитесь, что версия Varwin выше 17.5. Актуальную версию программы можно скачать с сайта [по ссылке](#).
2. Установите на телефон или планшет мобильный клиент, являющийся приложением для Android устройств и работающий по тому же принципу, что и клиент под мобильные шлема. Клиент можно скачать [по ссылке](#).



Кейс 2. Создание игры в дополненной реальности.

Сценарий кейса: AR-игра по сбору монет. На экране случайным образом появляются объекты: монеты и щиты. Игроку на время необходимо собрать только монеты, нажимая на них пальцем. За каждую монету игрок получает 1 балл, за нажатие на щит у игрока отнимается 3 балла. По истечении времени игры перед игроком появляется статистика его достижений.

Примечание: для успешной разработки кейса необходимо знать принципы создания и использования переменных, основы работы с логическими блоками из категории Логика, Списки.

Разработав проект, вы узнаете:

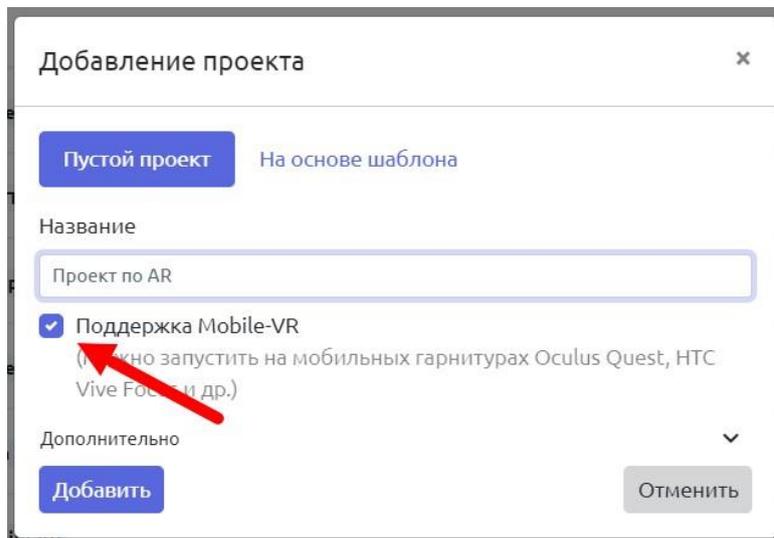
- особенности создания AR-проектов на Varwin.

Вы научитесь:

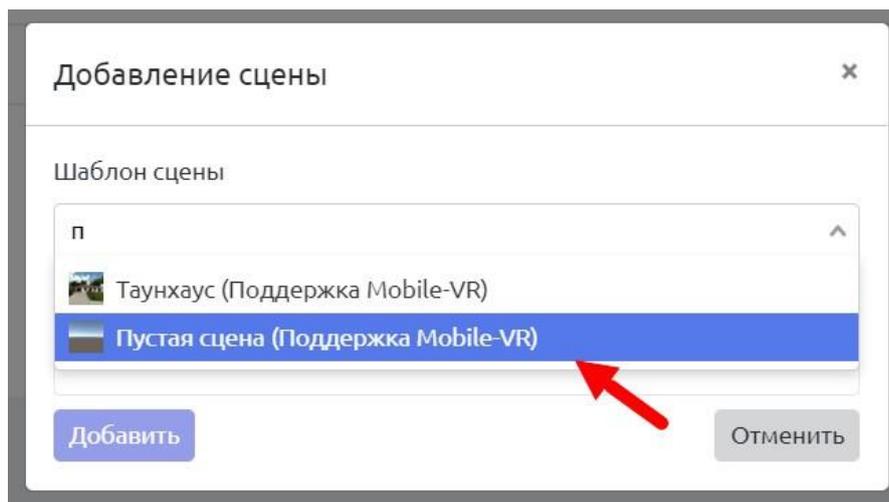
- размещать и настраивать AR метки;
- привязывать объекты к AR метке и задавать их поведение;
- запускать и тестировать AR-проекты.

Создание сцены.

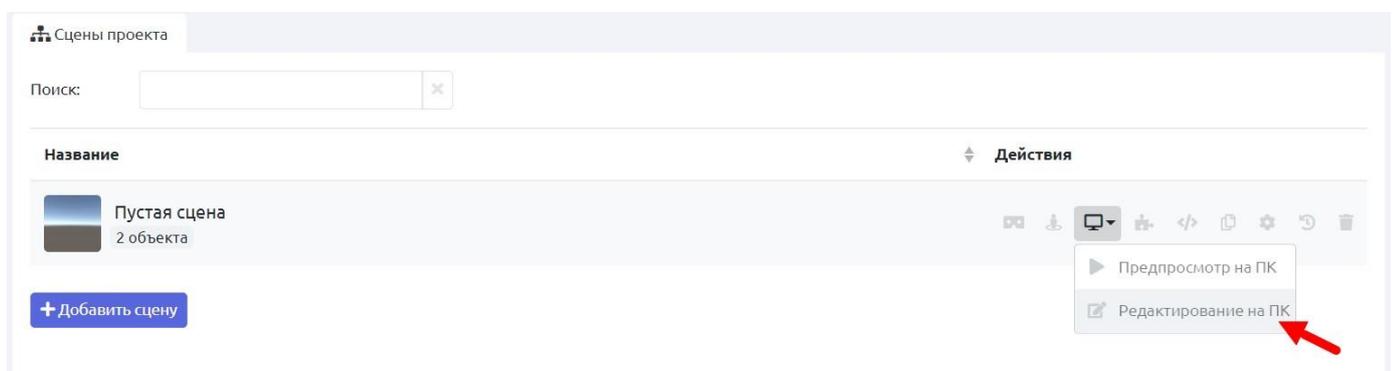
Создайте проект, обязательно выберите поддержку Mobile-VR, иначе проект не будет отображаться в мобильном приложении Varwin.



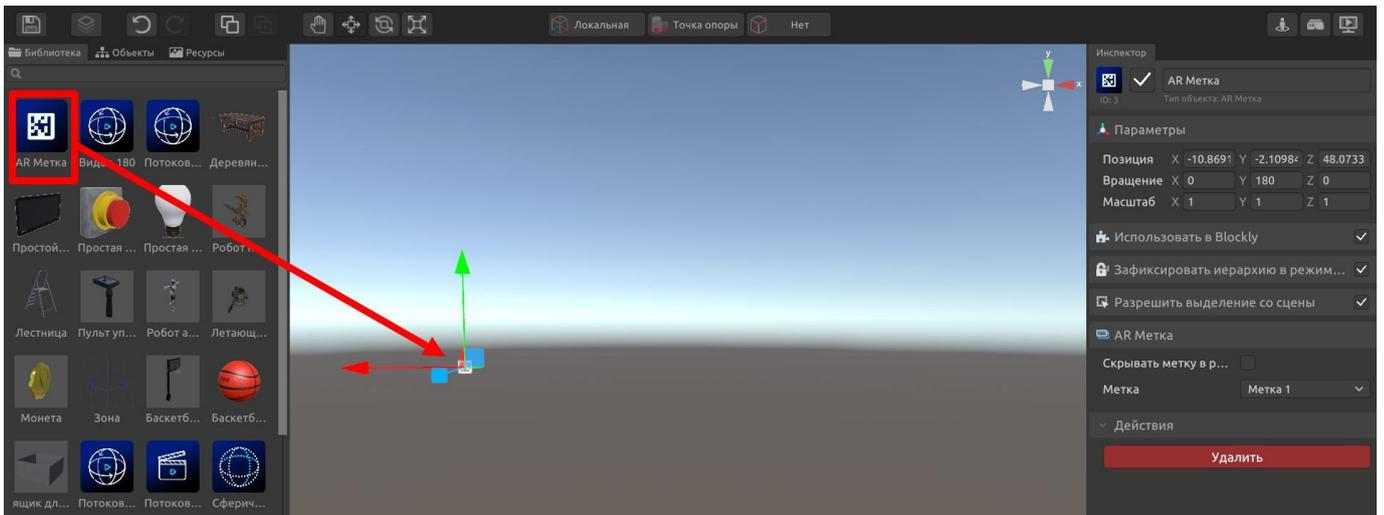
Создайте сцену, в качестве шаблона используйте пустую сцену.



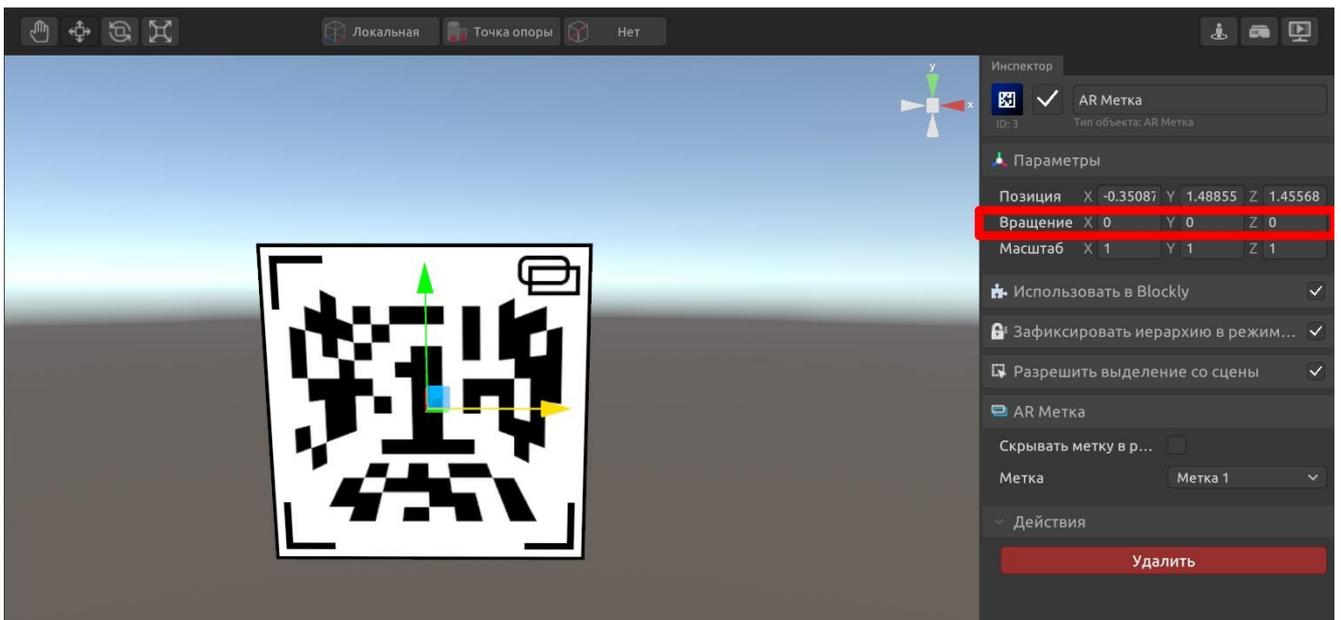
Запустите редактор сцен.



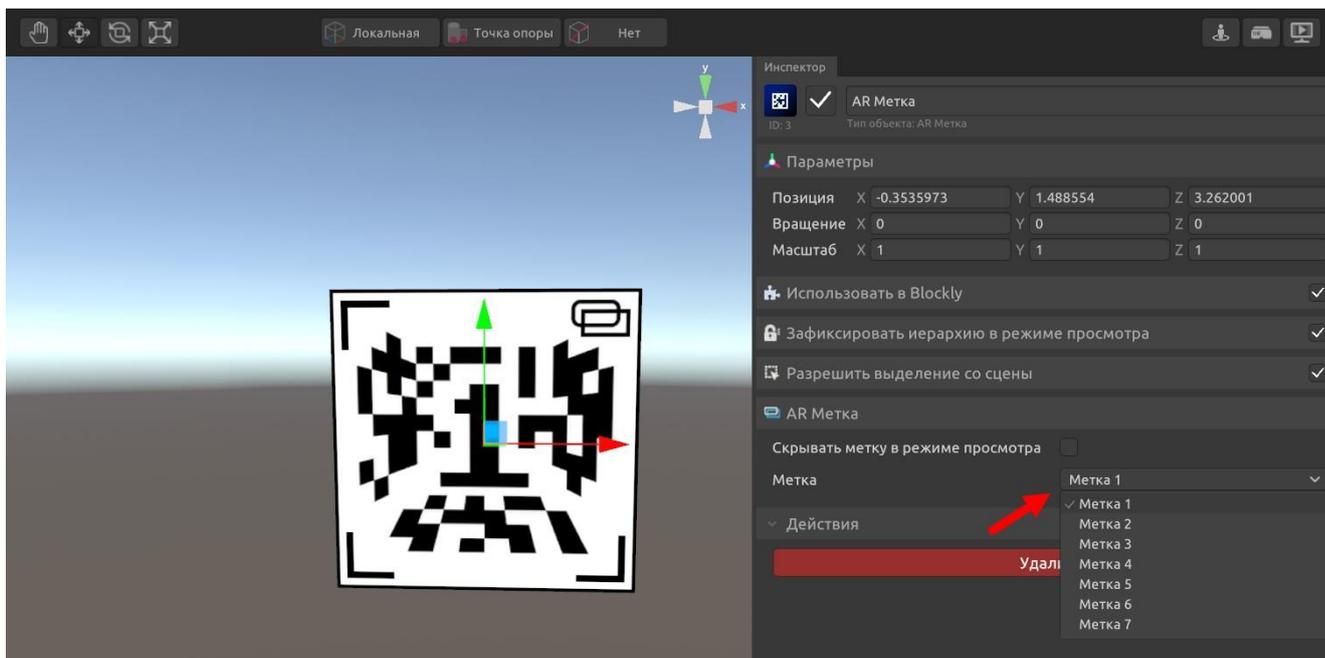
Из Библиотеки вынесите на сцену объект AR Метка.



Расположите метку ближе к игроку, разверните вокруг оси Y на 180 градусов, т.е. установите значение 0 по всем осям вращения.



В проекте может быть от 1 до 10 меток. Идентификатор метки выбирается по выпадающему меню в Инспекторе объекта AR Метка.



К каждой метке можно привязать один или несколько объектов. Объекты, которые должны будут появляться при наведении камеры, должны быть размещены на сцене проекта перед меткой.

Разместите на сцене все необходимые объекты:

Перед меткой

- 9 точек для случайного появления монет и щитов;
- Текст с инструкцией для игрока, вывода значения таймера, баллов и кнопкой запуска игры.

Вне поля метки

- Монету
- Щит
- Эффекты (в примере использованы Сердечки и Взрыв)
- Аудио (в примере использованы Звон монет и Звук удара по металлу). При необходимости скачайте аудио [по ссылке](#).

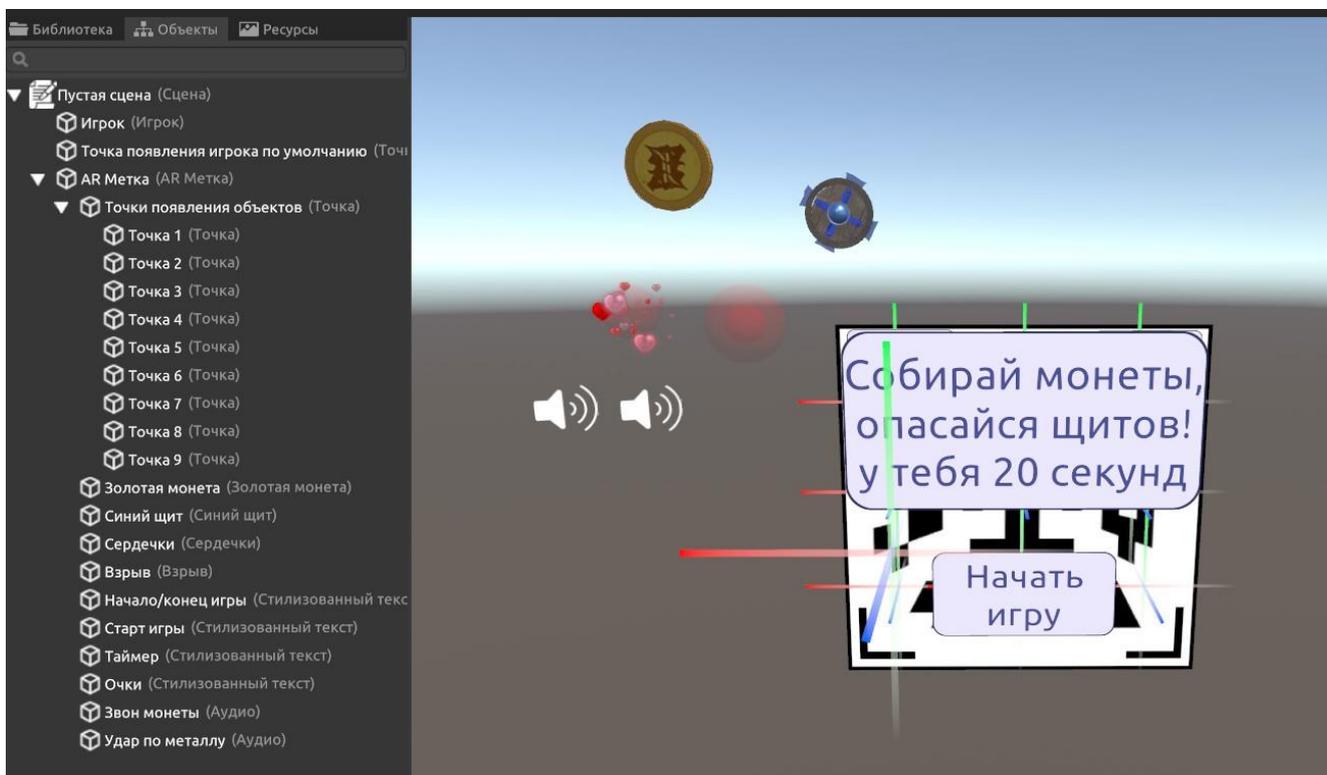
Для всех объектов в инспекторе отмените свойство Гравитации и установите Статичность.

Для объектов, с которыми игрок должен будет взаимодействовать, в разделе Интерактивность включите свойство Можно использовать.

Точки поместите в иерархию к дополнительному объекту (в примере это Точка появления объектов), что в дальнейшем облегчит создание списка в логике проекта.

Чтобы привязать объекты к метке, сделайте их дочерними для нее. Выделите все объекты во вкладке Объекты и перенесите их на объект AR Метка. Итоговый вид иерархии представлен на скриншоте ниже.

Не фиксируйте иерархию!

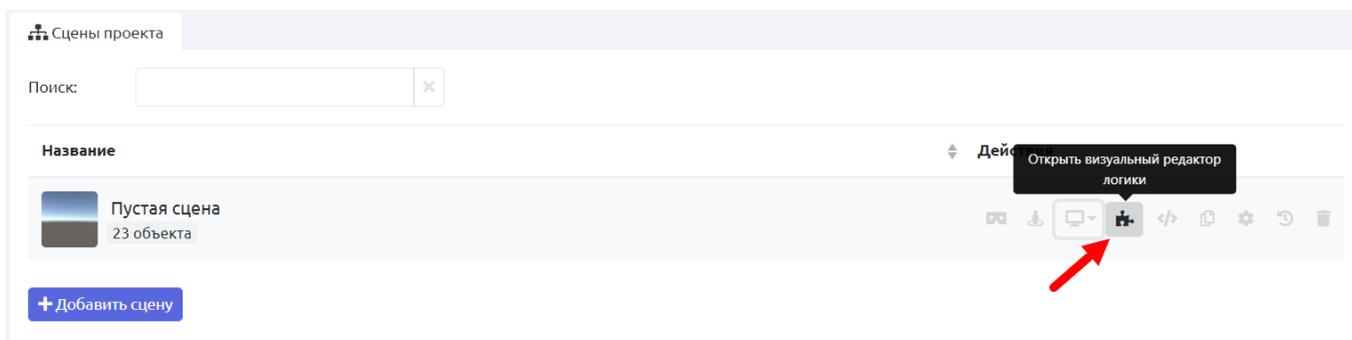


Скройте объекты, которые не должны быть видны на сцене на момент сканирования метки: Золотая монета, Синий щит, эффекты, Таймер, Очки.

Сохраните сцену проекта.

Создание логики.

Запустите редактор логики.



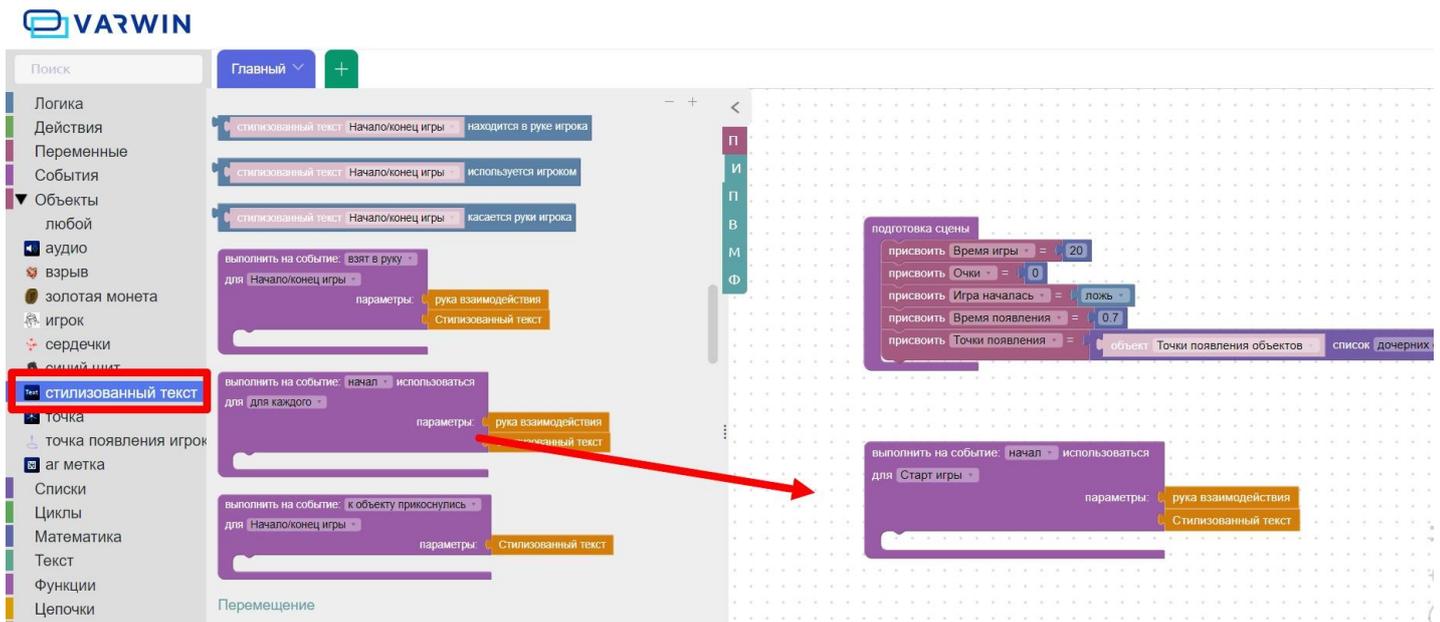
На первом этапе зададим переменные, которые будут использованы в механике игры:

- Время игры – ограничим его 20 секундами

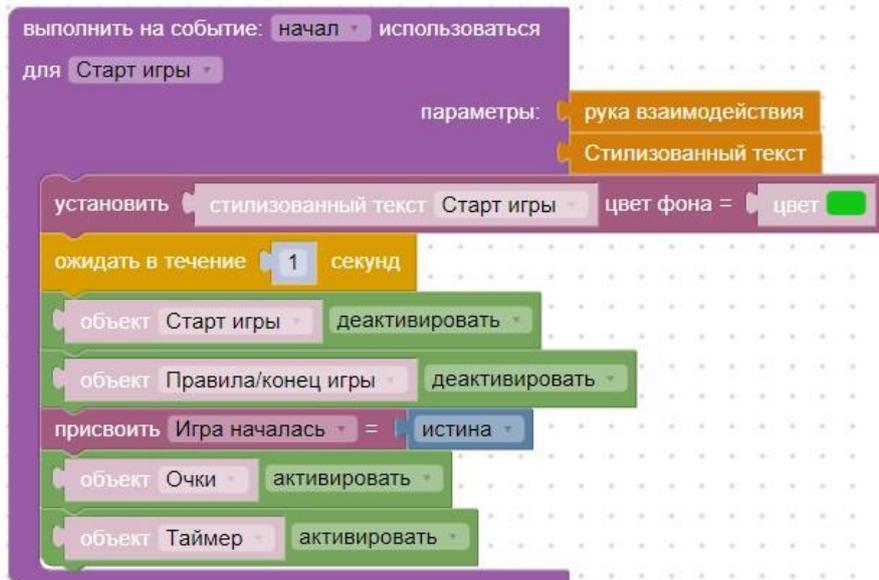
- Очки – в ней будем хранить баллы за собранные игроком монеты
- Игра началась – логическая переменная, фиксирующая начало/конец игры
- Время появления – переменная задает частоту появления объектов перед игроком.
- Точки появления – список из 9 точек случайного появления объектов.



Далее зададим поведение объектов, расположенных перед меткой. При наведении камеры перед игроком появляются 2 стилизованных текста: Правила игры и кнопка запуска игры. При нажатии на кнопку игра начинается.

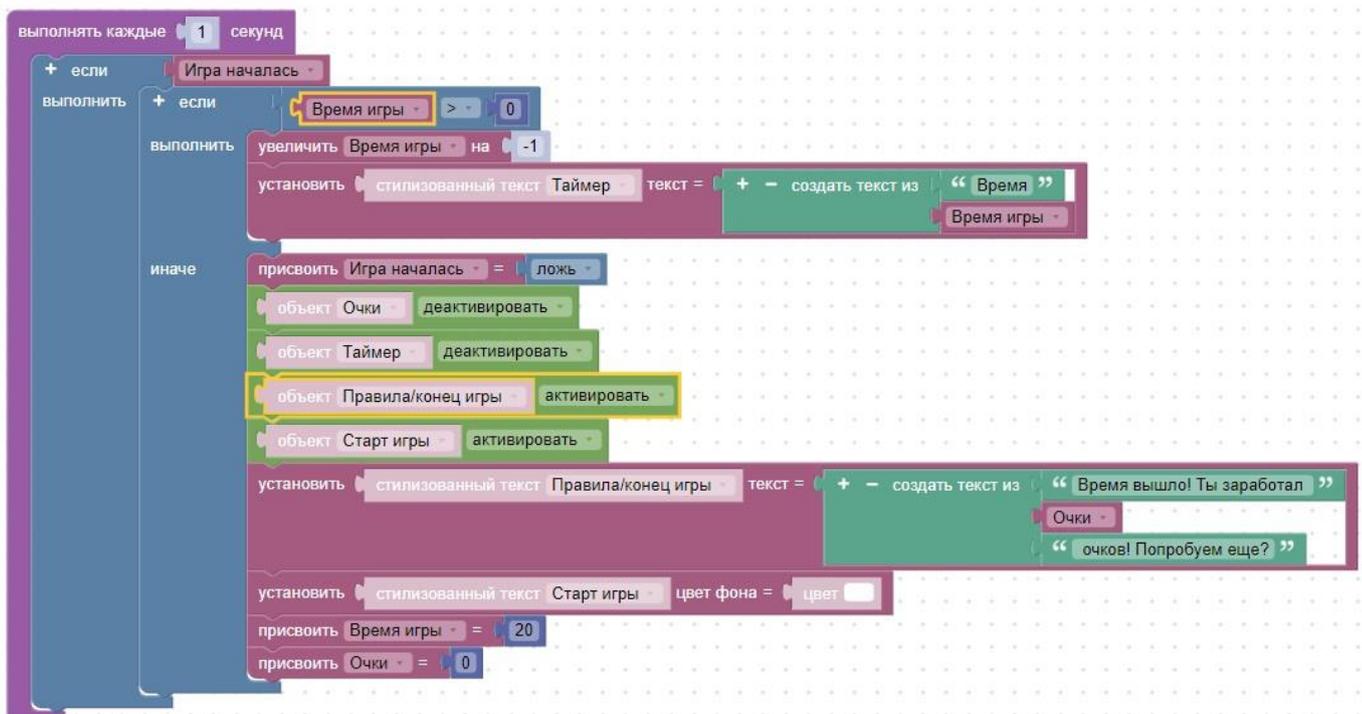


Для реализации механики запуска вынесите на поле блок события для объекта Стилизованный текст. Ниже представлен возможный вариант логики запуска игры. Изменяющаяся переменная Игра началась запускает процесс случайного появления объектов, которое будет задано событием, выполняющимся в определенные промежутки времени.



Зададим работу таймера, он запустится сразу после изменения значения переменной Игра началась с «ложь» на «истина».

Код таймера можно задать разными способами, в примере использовано событие, выполняющее цепочку блоков через определенный промежуток времени, для таймера - каждую секунду.



Если логическая переменная - «истина», то производится проверка переменной Время игры и в зависимости от ее значения сама переменная уменьшается и выводится в текст Таймер либо игра завершается, панели отображения таймера и баллов игрока исчезают, а появляются статистика игры и кнопка для ее перезапуска.

Чтобы результаты повторной игры были корректными, переменным Время игры и Очки присваиваются исходные значения.

Далее составим код появления объектов перед игроком.

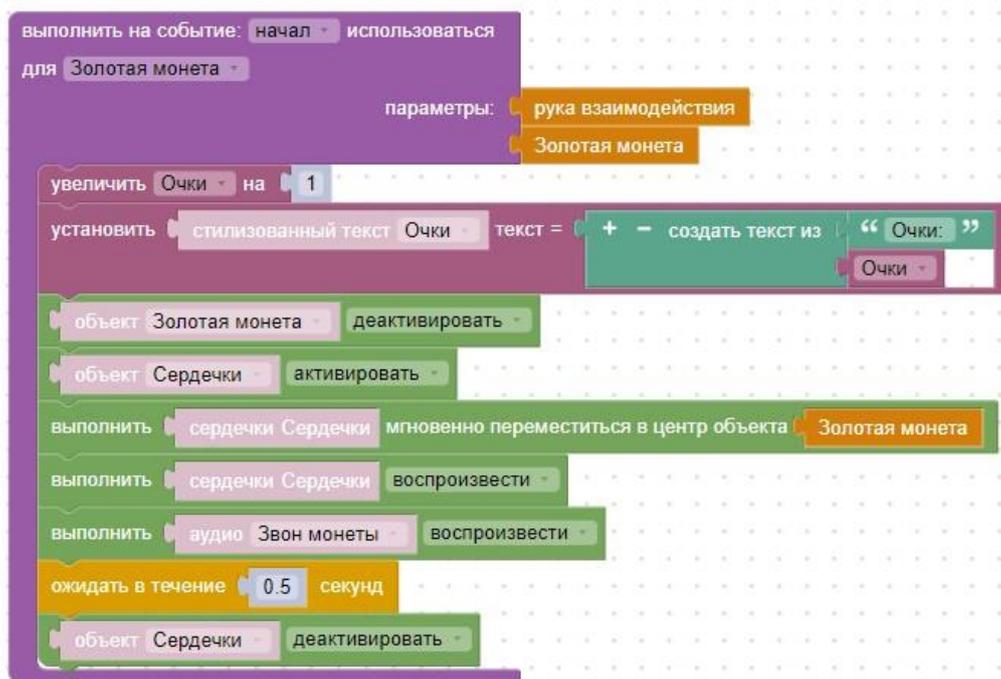
Объекты будут появляться с частотой 0,7 секунды – это первоначальное значение переменной Время появления. При желании его можно будет изменять в ходе игры, увеличивая/уменьшая промежутки между появлениями объектов.

Монеты и щиты будут исчезать каждые 0,7 секунды и, если игра запущена, то с вероятностью 70% появится Золотая монета и мгновенно переместится в случайным образом выбранную точку из списка Точки появления.

Вероятностное распределение появления объектов реализуется с помощью блоков из категории Логика.

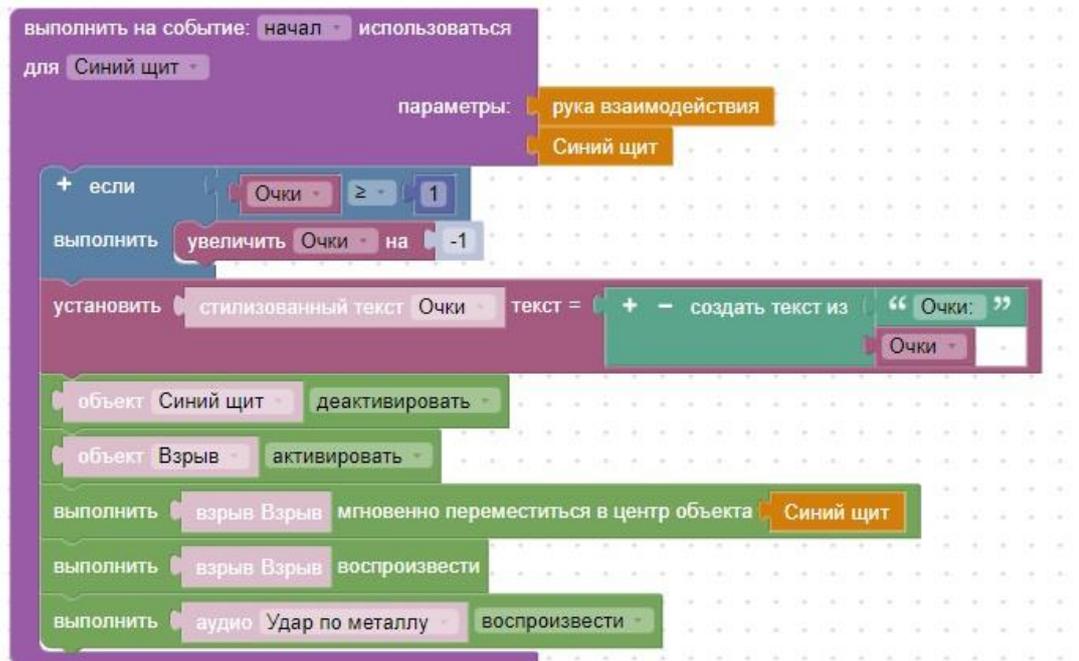


На последнем этапе зададим реакцию на прикосновение игрока к монете и щиту.



При прикосновении игрока к монете ему начисляется 1 очко, информация выводится в соответствующее поле, монета исчезает, а на ее месте появляются Сердечки и воспроизводится звук звона монеты.

По аналогии реализована реакция на прикосновение к щиту, с разницей лишь в том, что баллы уменьшаются.

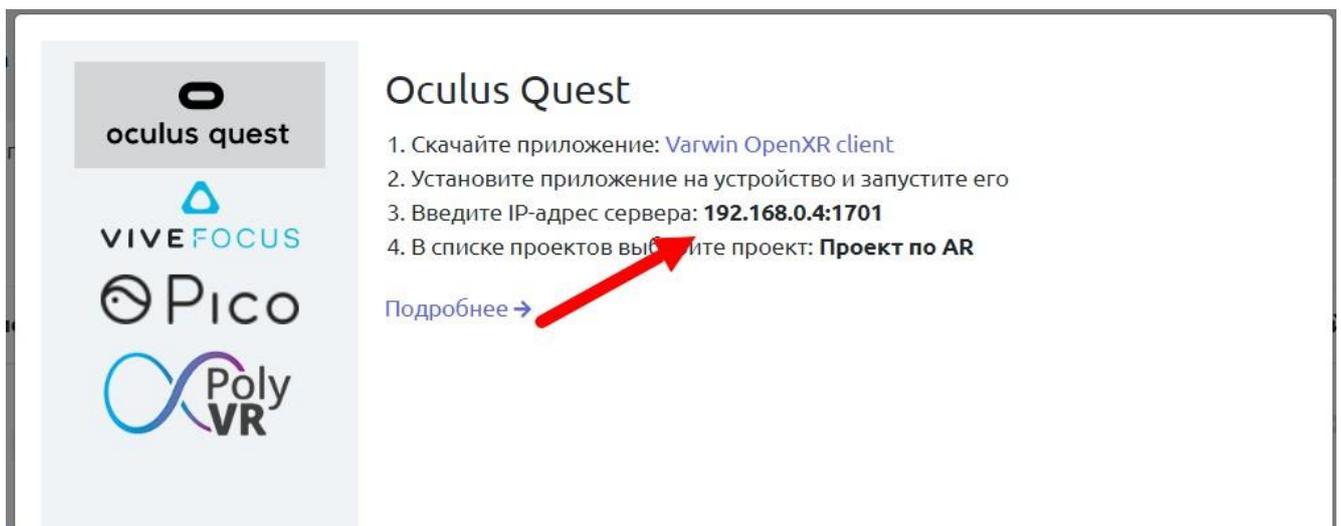
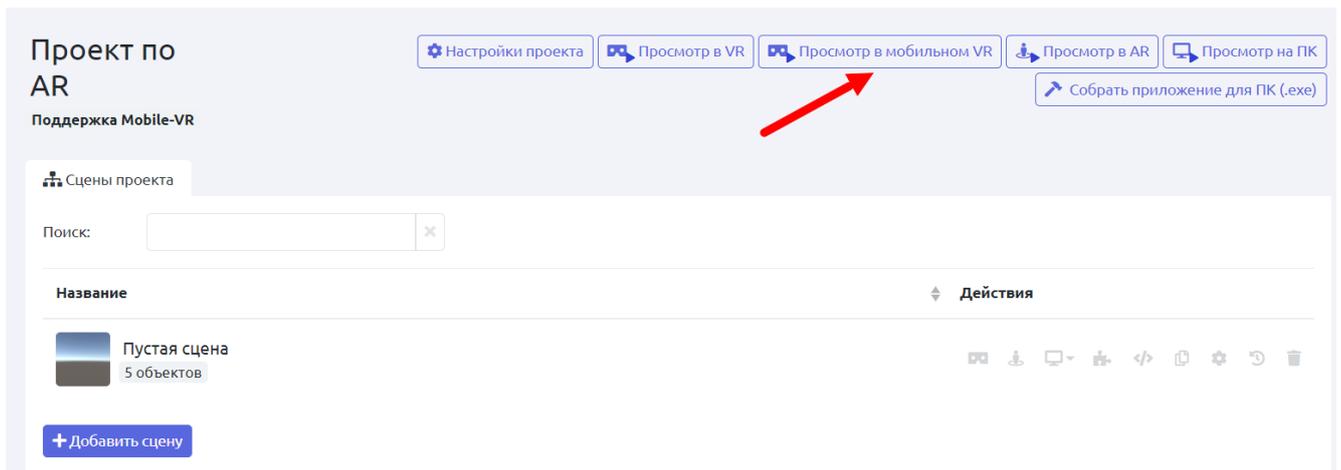


Сохраните код.

Запуск проекта в режиме AR.

Запустите приложение Varwin на телефоне или планшете, подключитесь к ПК, на котором разработан AR-проект. Для этого в окне подключения к серверу укажите адрес ПК.

Примечание: IP-адрес сервера можно найти в окне, появляющемся при нажатии на кнопку Просмотр в мобильном VR внутри проекта.



После подключения в мобильном приложении отобразится список мобильных проектов, расположенных в Varwin на ПК.

Подготовьте изображение метки: распечатайте изображение или откройте его на ПК.

Из мобильного приложения запустите AR-проект. Дождитесь загрузки всех объектов (о загрузке сообщает текст на экране телефона/планшета). Наведите камеру на метку.

Если все выполнено верно, перед меткой появятся Правила игры и кнопка для ее запуска.

Протестируйте игру, убедитесь, что логика работает корректно, а объекты подходящего размера и их поведение соответствует сценарию. При необходимости внесите изменения в сцену или логику проекта.