**Особенности взаимодействия Unity-приложений с переносимыми устройствами по протоколу Bluetooth Low Energy**

**1 слайд (иконка Unity + иконка Android)**

Начнём с особенностей и инструментария движка Unity. Большинство инструментов работы с операционной системой Android уже встроено в метаданные, например взаимодействие с файловой системой, звуком, камерой, wi-fi, то есть с теми инструментами, которые чаще всего используются при разработке приложений под Android. Но Bluetooth не входит в часто используемые инструменты, поэтому приходиться лезть в API операционной системы Android. Как вы, скорее всего знаете, основной язык Android является Java, поэтому взаимодействие с API осуществляется именно с него и с Kotlin, так как недавно его сделали вторым основным языком.

**2 слайд (немного о Bluetooth и Bluetooth low energy)**

Bluetooth был задуман как технология связи ближнего диапазона, призванная заменить провода в таких устройствах, как компьютерные мыши, клавиатуры или персональные компьютеры.

В настоящее время существует два типа устройств с поддержкой Bluetooth:

* Bluetooth Classic (BR/EDR), используется в беспроводных громкоговорителях, автомобильных информационно-развлекательных системах и наушниках;
* Bluetooth Low Energy (BLE), т.е. Bluetooth с низким энергопотреблением, который появился в версии стандарта Bluetooth 4.0. Он чаще всего применяется в приложениях, чувствительных к энергопотреблению (например, в устройствах с батарейным питанием) или в устройствах, передающих небольшие объемы данных с большими перерывами между передачами (например, разнообразные сенсоры параметров окружающей среды или управляющие устройства, такие как беспроводные выключатели).

Поскольку во многих современных гаджетах используются небольшие устройства и датчики, BLE стал наиболее часто используемым протоколом связи.

**3 слайд (О том, как включить Java код в среду разработки Unity)  
(тут скорее всего будет просто два скрина с кодом, чтобы быстро показать как, че, куда) (2 скрина, потому что один будет из Unity на c# а второй на Java в другой IDE)**

И так, вернемся к основной задаче – написать Android приложение, которое должно уметь взаимодействовать с BLE устройствами.

1. Нужно интегрировать Java в Unity.

Как я уже говорил в своей статье (там-то там-то) для интеграции Java кода, нам нужно будет написать собственный плагин и включить его в сборку основного проекта Unity. Для этого мы будем использовать встроенные классы AndroidJavaObject. В переменной этого типа мы будем хранить экземпляр класса нашего плагина. Для правильной работы плагина, нужно использовать шаблон проектирования Singleton. С помощью этого шаблона мы сможем сохранять состояние экземпляра класса, что важно при работе с Bluetooth. Далее при инициализации передаём активность и сохраняем её Context для дальнейшего взаимодействия с базовыми функциями приложения – которые как раз включают в себя нужные нам объекты и методы BLE.

**4 слайд (подводные камни)**