Хз почему жва .sln файла

Если работаем с QR кодам на стене то ставим камеру так чтобы было 50 проц стены 50 проц другого и включаем сканер QR кода, так чтобы он попал в камеру, встаём на 0.5 метра. Код висит на краю столба

Если работаем с Кодом на полу то встаём ровно над ним высота без разницы какая и включаем сканер. цЕНтр кода лежит на линии (плоскости) сткны столба.

После сканирования QR кода системе нужна в сцене Unity только позиция, угол указывать нен ужно. система сама определит угол наклона камеры с помощью системного барометра или как это назвать компаса. Но определит она его только когда получит геометрию в поле зрения чтобы уже от неё плясать. То есть алгоритм такой 1) скан QR кода 2) поиск геометрии на камере 3) получение угола наклона камеры по внутреннему компасу и начало работы

Получилось создать функцию которая считывает позицию камеры при сканере QR кода. => и расстояние. То считает вектор позиции - вектор картинки = вектор смещения сканирующего в системе координат где Z направлена от меня. => нужно изменить эту систему координат (X направо Y вверх Z от себя). повернув на 135 градусов по часовой стрелке. И всё таки это зависит от QR кода. Нужно поворачивать систему координат эту локальную, при сканировании которая в соответствии с qr кодом.

После вызова Recenter метода координаты уже считаются по другому

Как то чудом настроил отладку приложения при запуске с телефона. Сделал через JetBrains Rider. Сначала нужно назначить его как External editor вместо VS. Там в Rider вывел как то список процессов и нажал на телефонный. При этом в Unity нужно в Build Setting поставить Development Build и Wait for managed begudder  






  
Rider debug

  
Это поставил на всякий случай.

Установил некоторые компоненты в VS и теперь он тоже стал видеть процесс телефона  


Чтобы подключиться -   






Эта настройка позволяет быстро запускать приложение  


<https://youtu.be/cWEhMlN_bSk?t=1382>

Проводя дебаг я подумал а мб поцизия камеры и позиция картинки считаются в абсолютных кордах а смещение (которое используется для трекинга картинки) после того как картинки отсканирована считается относительно картинки. Поэтому после скана когда перемещаю телефон подумал что используется локальная система координат а на самом деле векторы которые просчитывались использовали глобальную систему.

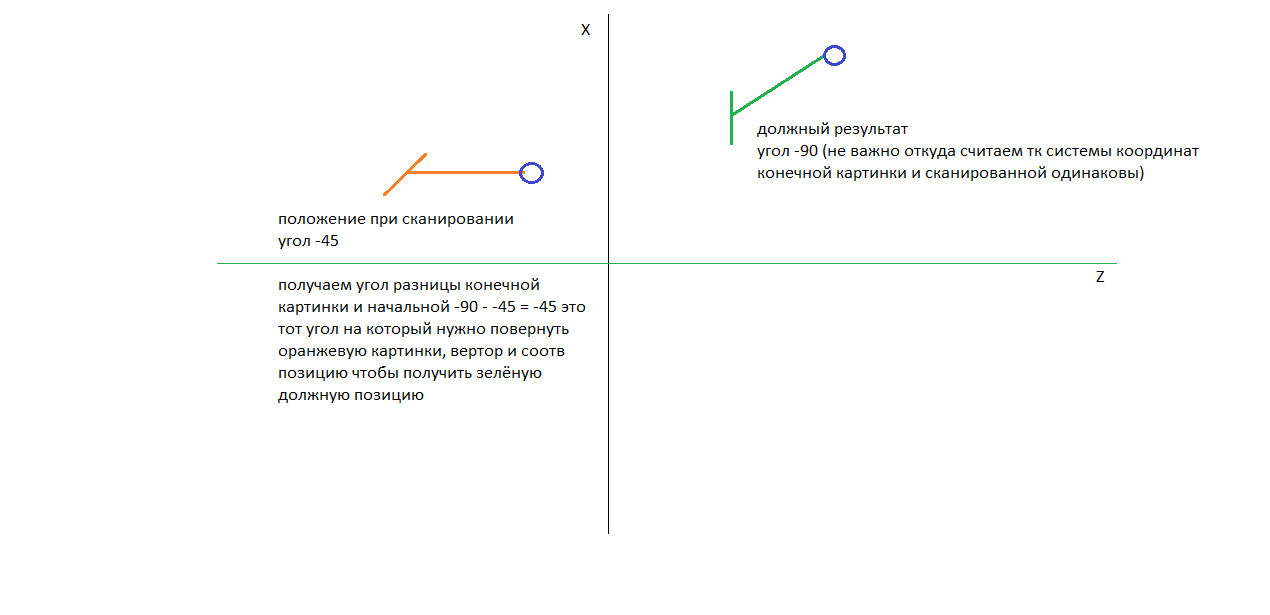
Но как раз таки мне нужно не в абсолютных потому что нужно учесть расположение нового QR кода. Нужно повернуть вектор на углон его наклона по оси Y в глобальной системе. Потому что это тот угол на который нужно повернуть глобальную систему координат в который идут расчёты чтобы она превратилась в систему координат повёрнутой относительно QR кода.

29\_5 функция работает только если спаунится и сразу сканить код. Иначе вектор не пойми какой появляется и ставит непонятно куда.

- Протестить мб можно убрать session.reset

- Прибавить к session.transform.rotation изначальный поворот

30\_5 починил функцию. Проблема в том что я не учитывал угол вектора при сканировании, угол поворота человека. Когда запускается приложение можно сделать несколько шагов и повернуться на определённый угол и потом увидеть картинку, посчитать её позицию, потом вектор разницы позиций сканирующего и позиции картинки. Но нельзя производить синхронизацию зная только эти параметры, при синхронизации ещё нужно учитывать то что вращается вектор вокруг оси Y. Поэтому нужно и повернуть полученный вектор разницы. Нужно повернуть его на угол конечый по У минус угол начальный по оси У потому что этот тот угол который позволяет совместить сканированную картинку с тем поворот который она должна иметь и отложить от неё правильный вектор.



Изначально было прописано поворачивать вектор на угол конечной картинки и это работало только тогда когда я после запуска приложения не делал лишних движений.

**Фунции CopyVector и CopyQuaternion не обязательный вроде**

МБ ПРИ СКАНИРОВАНИИ ЗАПОМИНАТЬ СМЕЩЕНИЕ И ПЛЮСОВАТЬ К ПОЗИЦИЯМ НОВЫХ КАРТИНОК ДЛЯ ПОВТОРНОГО СКАНА??

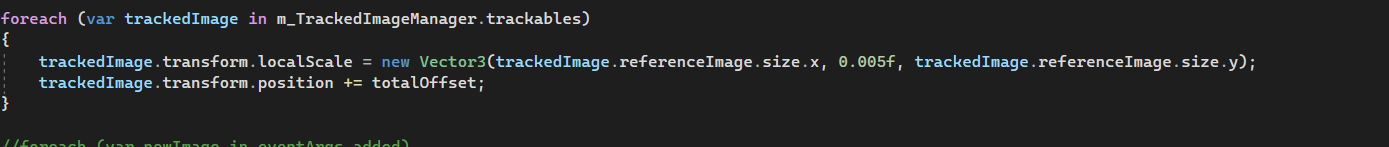
Есть ещё второй варик это вместо перемещения себя – вращать модель. Но тогда проблема в том что NavMesh нельзя переместить. Можно конечно считать относительно другой точки но в чём тогда принципиальная разница методов.

Сейчас при просчёте положения картинки телепорт как будто бы не считается но он считается при просчёте позиции индикатора, поэтому нужно считать позицию индикатора так, как будто бы телепорта не было. Для этого сейчас запоминается вектор телепортации, нужно ещё запомнить угол. Для того чтобы потом при просчёте обратно вычесть эти параметры (возможно и развернуть пройденное расстояние).

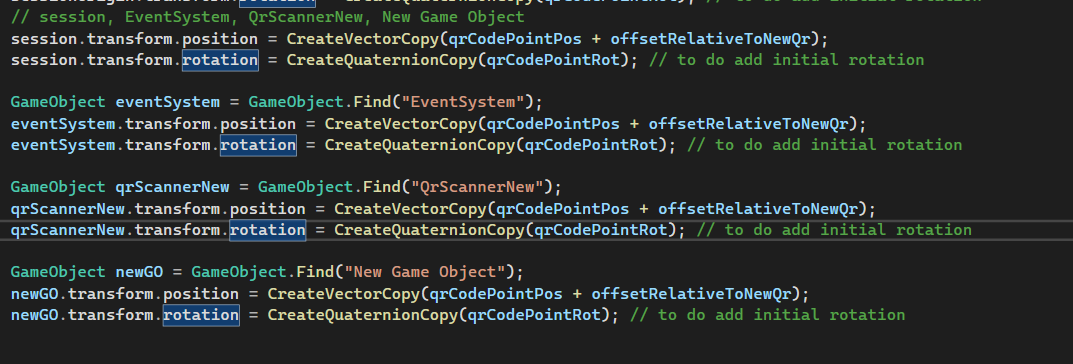
И с session Reset и без него если ставить угол как угол QR кода, угол телефона ставится правильно при телепорте, почему.

Надо жедаьб подругому . Надо при телепорте сохранить точку а потом посчитать перемещение от этой точки, повернуть обратно на вектор на который повернулись при телепорте и отложить его от точки где был проинициарован телепорт или попробовать переместить AR Camera

Почему то сейчас все представления оказались неверными. 31\_05 1 коммит. Если телепортируюсь на 6245corner то новые картинки определяет с новыми координатами. И примерно правильно показывает расстояние до картинок но иногда при отдалении уменьшается расстояние.

А нет всё правильно я думал вчера. Секрет кроется тут  


Тут мы трансформируем сам trackedImage и смещаем его.

Ура товарищи если переместить нужный объект (один из тех что ниже) то новая позиция картинки определяется нормально.  


Но возникает новая проблема. Он в цикле перебирает несколько картинок и перемещается к рандомной. Единственное что немного косовато определяет центр картинки.

Поставил переход на последнюю и ура ура ура всё работает вроде. Но вроде есть проблема. Если я наведу на одну картинку потом на другую по LastUpdated как в программе будет только вторая и нельзя будет перейти на первую хотя мы можем даже не видеть первую картинку она всё равно будет делать update. Но при этом новые картинки делаются ласт андейтед. А из старых берётся первая отсканированная. При этом после телепорта старые картинки можно вновь отсканировать. Дело в том, что session reset удаляет старые tackables после телепорта. Поэтому их можно вновь отсканировать.

<https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation%404.1/manual/tracked-image-manager.html>

Надо изучить Tacking State

Приложение тормозит. Если не создавать AR Tracked Image Manager то всё летает. Если создавать Manager не в Runtime то вроде тоже шустро.

По лагучести точно не могу сказать но когда пользуюсь AR Tracked Image Manager в runtime то можно его пересоздать и ещё раз осканить один и тот же QR код. При создании AR Tracked Image Manager задаю ему позицию и поворот sessionOrigin. Раньше мы перемещали сканнер на точку и поворот телепорта. И сканнер позицию и поворот считал относительно новой точки телепорта. Сейчас он будет считать относительно настоящего положения.

Что то я запутался. Не понимаю что мне до этого мешало отсканировать картинку два раза. Сейчас происходит что то странное, вроде норм но вроде вектор странный получается. Надо исправить думаю. Ставить AR Tracked Image Manager позицию и поворот последнего телепорта.

Лаги вроде как появляются из за session reest потому что и с не в рантайм AR Tracked Image Manager бывает не лагает. Хоия это мб потому что картинки не трекаются.

Я понял проблема была в том что сначала сканирую 1 потом 2 и не могу перейти по 1.

Мб попробовать оператор using AR Tracked Image Manager {…} чтобы потом он удалялся из памяти

Думаю что это работает так. При получении картинки её поворот считается относительно поворота AR Tracked Image Manager. Так и же и с позицией. Поэтому при создании нового сканера в рандомный момент нужно задать ему поворот последнего телепорта. Сам сканер не трекает поворот и положение AR Camera каждый момент я думаю.

Заметил что в процессе работы (в Гейм) создаются обьъекты Trackables. Мб если их удалить приложение перестанет просчитывать положений картинок вне поля зрения и будет меньше лагать и можно будет 2ой раз отсканировать одну и ту же картинку.

Сейчас вроде бы всё работает хорошо, могу создавать и удалять сканеры в любой момент но лагучести это не убавило. + по всем местам остаются замороженные префабы от прошлых сканеров.

Кстати создание новых сканеров каждый раз не потребует делать Ar session reset чтобы удалить все trackables + с session reset само приложение лагает но сейчас происходят очень странные дела если этот ресет отключить.

Дело в том что картинку колбасит когда она плохо считывается поэтому и получается рандомный Y градус.

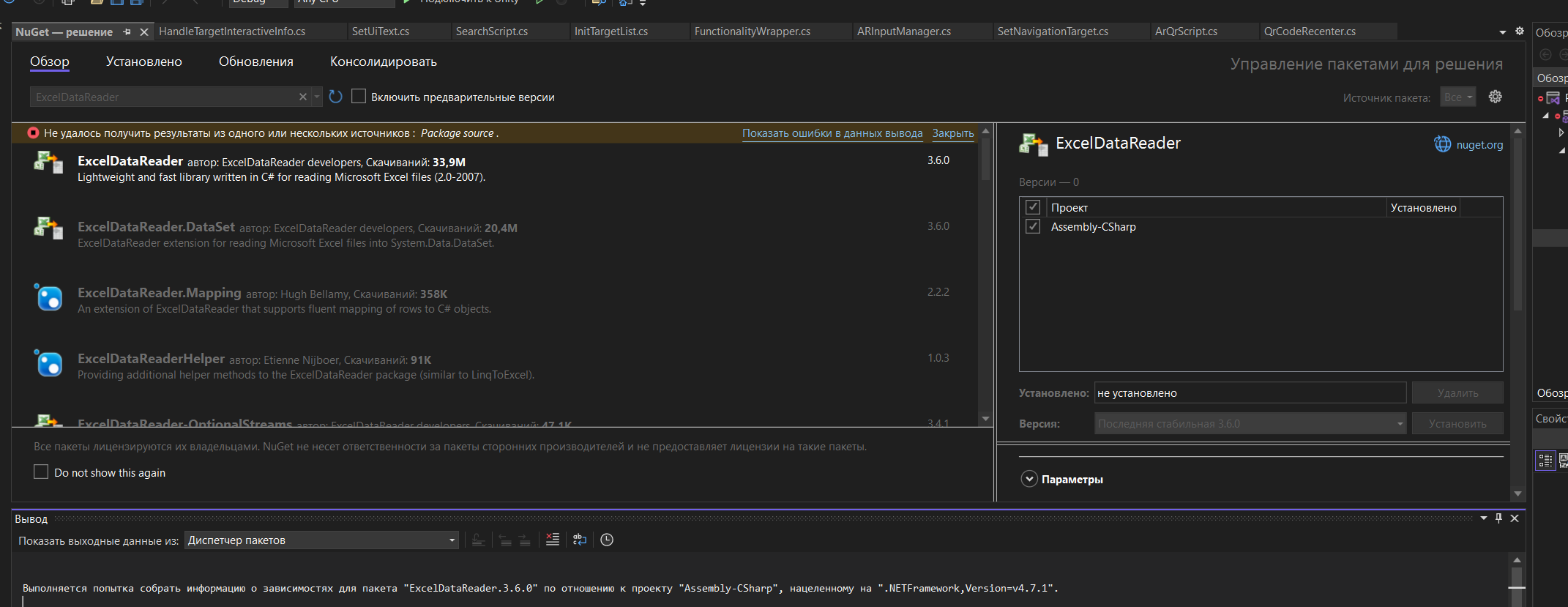
Думаю сейчас сделать только по расстоянию, возьму просто длинну вектора.

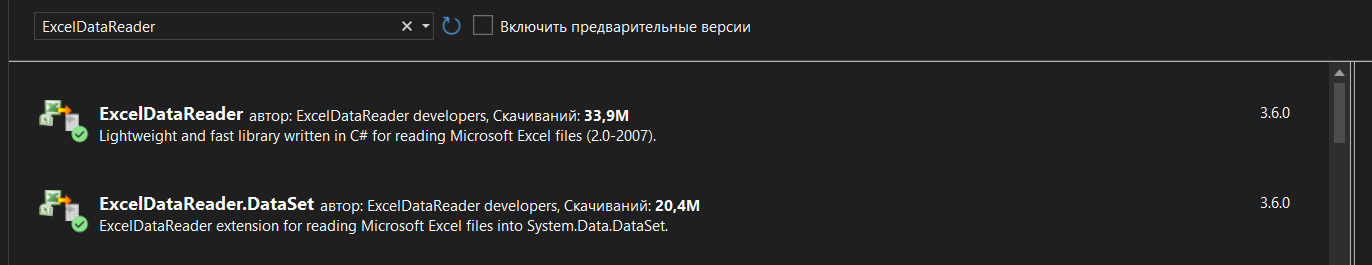
Написано что плохие результаты отслеживания могут быть связаны с низким FPS.

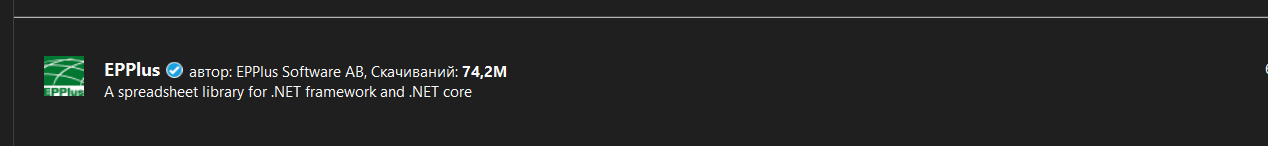
В сататье написано как оптимизировать.  
<https://developers.google.com/ar/develop/augmented-images?hl=ru#best_practices>

Но думаю скорее не в фпс дело а в пикче.

Да и даже эталонную картинку с планетой так же часто плохо определяет если говорить про угол Y







Библиотеки добавленные таким образом не работают. Тк са Unity контролирует Assembly. Нужно добавлять пакеты через Юнити а таких пакетов и вообще для чтения Exel там нет но можно как то адаптировать как тут

<https://github.com/joexi/Excel4Unity>

но это морока.

Поэтому конвертировал exel в csv и преобразовал csv в кодировку UTF-8 через Notepad++.

https://github.com/Unity-Technologies/arfoundation-samples/issues/990

https://github.com/Unity-Technologies/arfoundation-samples/issues/119

https://answers.unity.com/questions/140273/how-to-get-current-camera-coordinates-in-a-script.html

<https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation@5.1/manual/features/image-tracking.html>

https://docs.unity3d.com/Manual/StaticObjects.html

<https://github.com/Unity-Technologies/arfoundation-samples#image-tracking>

https://docs.unity3d.com/Packages/com.unity.xr.arfoundation@4.0/api/UnityEngine.XR.ARFoundation.ARTrackedImage.html

https://medium.com/dscvitpune/quick-introduction-to-image-tracking-using-ar-foundation-dea7d2fbdfe9

https://docs.unity3d.com/Manual/index.html

https://www.codeproject.com/Articles/1250071/QR-Code-Encoder-and-Decoder-Csharp-Class-Library-f

<https://localjoost.github.io/Positioning-QR-codes-in-space-with-HoloLens-2-building-a-'poor-man's-Vuforia'/>

<https://forum.unity.com/threads/how-do-you-rotate-a-vector.46764/>

https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Quaternion.html

https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Quaternion-y.html

https://vionixstudio.com/2022/06/16/unity-quaternion-and-rotation-guide/

https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Quaternion-operator\_multiply.html

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Vector3.html>

<https://docs.unity3d.com/ScriptReference/Transform.html>

https://stackoverflow.com/questions/12088610/conversion-between-euler-quaternion-like-in-unity3d-engine

https://youtu.be/zc8b2Jo7mno

https://docs.unity3d.com/Manual/class-LineRenderer.html

https://docs.unity3d.com/2021.3/Documentation/Manual/NavMesh-BuildingComponents.html

<https://gamedev.stackexchange.com/questions/130210/how-can-create-line-renderer-runtime-when-player-in-gravity>

<https://stackoverflow.com/questions/54695270/multiple-line-renderers-each-following-a-different-object> - Creating Line renderers.

<https://www.jetbrains.com/help/rider/Debugging_Unity_Applications.html#debug_usb>

<https://answers.unity.com/questions/1100566/making-a-arrow-instead-of-linerenderer.html>

https://github.com/ExcelDataReader/ExcelDataReader