

AR、VR 技術を応用した学校紹介

大阪府立岸和田高等学校
宇佐美 翼

要旨

近年、スマートデバイスの普及により、利用される機会が増えてきた AR 技術や VR 技術を、学校の魅力を伝えるために活用する方法を考え、その方法に基づいたアプリのプロトタイプの開発を行った。クラウドで動作する統合開発環境「Monaca」を用いてプログラミングを行い、スマートデバイスの画面内で岸和田高校の校舎を巡ることができるアプリを開発した。そして、それを用いて中学生に体験型授業を行い、アプリの機能などを試した。

1.序論

1.1.AR

AR とは ‘Augmented Reality ‘(拡張現実)の略称で、何かをきっかけとして情報を呼び、現実の世界に情報を重ね合わせる技術のことを指す。主にスマートデバイスに搭載されているカメラ機能が使用される。この AR 技術を用いたアプリの一例として、Niantic,Inc. 開発の「ポケモン GO」(図 1)を挙げる。



図 1

これはデバイスの GPS 機能を利用し、「ポケモン」と呼ばれるキャラクターの捕獲、育成、交換、対戦などを楽しむゲームアプリである。主に捕獲シーンで AR 技術が用いられる。カメラ画像内にいる「ポケモン」を探し、そこに目掛けて捕獲用の「ボール」を投げて捕まえるというものだ。

この技術を利用したコンテンツとして、岸和田高校の制服を着ることなく、まるで着ているかのような写真を撮ることのできるアプリ、そして岸和田高校に保存されているニホンアシカの標本をカメラで写すとその画面内で標本が動き、喋り出すというアプリの二つの開発を目標とした。

1.2.VR

VR とは ‘Virtual Reality ‘(仮想現実)の略称で、現実ではないが実質的に現実のように感じられる環境を人工的に作り出す技術のことを指す。最近では据え置き型ゲーム機「Play Station VR」など、こちらも普及が進んでいる。この技術を利用したコンテンツとして、スマートデバイスの画面内で岸和田高校の校舎を巡ることのできるアプリの開発を進めた。

2.開発

2.1.制服着用アプリ

AR マーカーとはカメラに写すことで画面内に情報を付け加えるものである。図 2 のように AR

アプリを用いてマーカーに焦点を合わせると画像や動画が現れる。

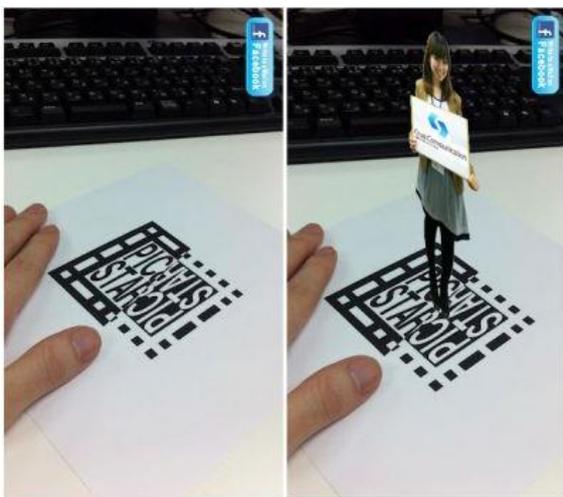


図 2

マーカーを専用の開発ツールを用いて体の部位ごとに制服の 3D モデルを製作し、それを AR マーカーに結びつける。そして、その AR マーカーを該当する部位に張り付けることでまるで制服を着ているような写真を撮ることができるという仕組みのアプリを開発しようとした。

2.2. アシカの標本アプリ

校内にあるニホンアシカの標本(図 3)の口の部分の 3D アニメーションを製作し、アシカの標本を AR マーカーとして口の部分に 3D モデルを表示し動かす。



図 3

また音声ソフトでアシカのセリフを製作し、その音声を流しながらアニメーションを動かすことで、まるで喋っているかのように見せる

アプリを開発しようとした。

2.3. 岸高ストリートビュー

開発環境「Monaca」(図 4)を用いて、Google 社が公開しているサービス「Google ストリートビュー」のようなアプリの作成を目標とした。当初の利用用途としては、「Google ストリートビュー」のように岸和田高校の生徒が行きたい教室がどこにあるかがわかりやすくなることを想定し開発しようとした。

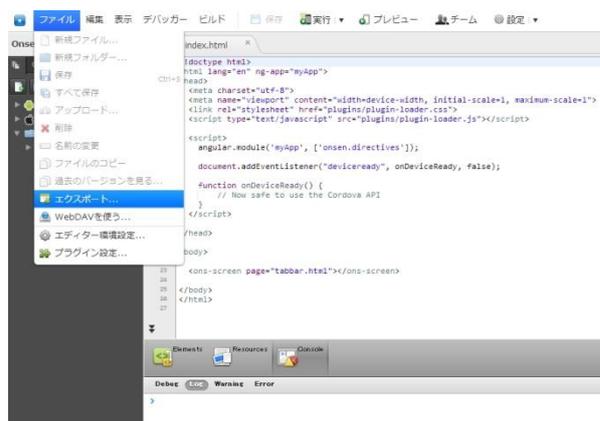


図 4

3. 結果

3.1. 制服着用アプリ

開発に高度な技術を必要とし、また開発時間にも限りがあり、AR マーカーを用意することが困難だと判断したため、開発を断念した。

3.2. アシカの標本アプリ

簡単なアニメーションは作成できたが、それをアシカに応用することが難しかったため断念した。

3.3. 岸高ストリートビュー

画面中央の照準“○”(図 5 内 1)を画像内にある円形のマーカー“●”(図 5 内 2)に合わせることで、マーカーのある方向へと画像が切り替わる VR アプリを開発した。

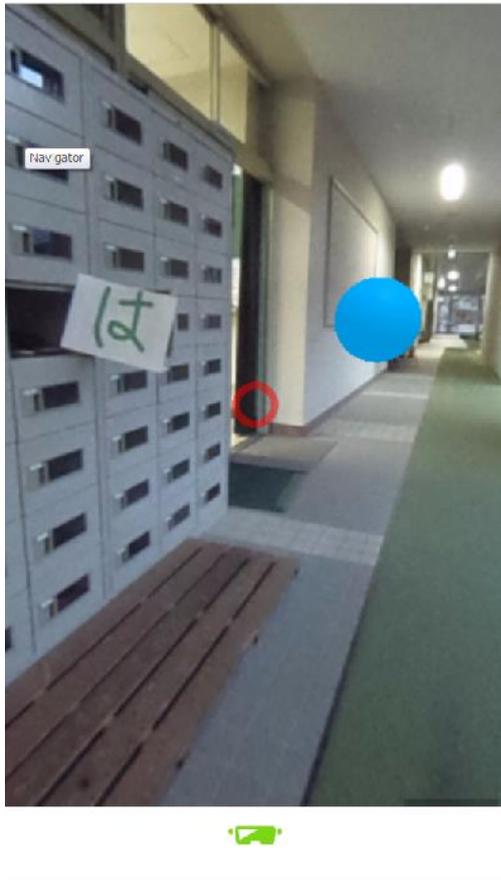


図 5

4. 開発手順

岸高ストリートビューの開発手順としてまず、スマートデバイスを傾けることで動く赤い照準を画面内に作成する。

次に 360 度すべてを撮影するカメラ「RICOH THETA」(図 6) を使い撮影した画像内に青い円形のマーカーを作成する。そしてマーカーと照準が重なった時に別の画像に切り替わるというプログラムを埋め込んで完成となる。



図 6

5. 試行

アプリ自体の改善点は多いながらも形にすることはできた。そこで 11 月ごろに行われた中学生向けの学校説明会でこのアプリを利用して簡単な体験型授業を行った。授業内容としては、学校のいろいろな施設名のひらがな(食堂なら、し・ょ・く・ど・う)をストリートビュー内に隠したものを用意しておく。中学生たちをいくつかのチームに分け、それぞれ色を設定しておく。そしてストリートビューを使いそれぞれのチームカラーと同じ色で書かれたひらがなを探させ、見つけたひらがなを並べ替えることで施設名が浮かび上がる。浮かび上がった施設に向かうとそこには QR コードが用意されており、それを読み取ると表示されるクイズに正解するとクリアとなるゲームをした。

6. 考察

ストリートビューで画像の移動を繰り返すとアプリがダウンしてしまうという不具合が発生してしまった。これは画像の移動の際同じレイヤー内に 360° 画像が重ねられていくという仕様によるものだと考えられるが、これを改善することはできなかった。

7. 結論

今後は、まずストリートビューの問題の改善を目標に開発を進め、また実現できなかった AR コンテンツを開発していきたい。中学生たちへの授業を通して岸和田高校の新たな魅力をアピールできるツールにしていきたいと思う。

参考文献

- ・アシアル株式会社、生形可奈子、岡本雄樹(2016)「Monaca で学ぶはじめてのプログラミング～モバイルアプリ入門編～」アシアル株式会社
- ・好きな写真で自分だけの AR が作成できる無料の Android アプリ 『PicSTAR』
<http://www.excite.co.jp/News/photo_news/p-879767/>(参照 2017.06.27)

- ・ KAD 岸コレデータベース
<<http://www.osaka-c.ed.jp/kishiwada/kad/>>(参照
2017.06.27)
- ・ MONACA<<https://ja.monaca.io/>>(参照 2017.06.27)
- ・ THETA <<https://theta360.com/ja/>>(参照
2017.06.27)
- ・ IT 用語辞典 e-Words<<http://e-words.jp/>>(参照
2017.06.27)

謝辞

本研究を進めるにあたり、ご指導を頂いた大阪工業大学の西尾孝治先生に感謝致します。