

11 AR を用いた楽園祭用スタンプラリーアプリの作成

藤村 赴

指導教員 飯坂 寛

1. 目的

本研究は情報技術者としての知識・技術を深めることを目的としている。

本校では例年、楽園祭でスタンプラリーが行われている。そこで私は、そのスタンプラリーをいつもとは違うかたちで楽しんでもらいたいと考え、「AR（拡張現実）を用いたスタンプラリーアプリの作成」というテーマにした。

2. 作成するアプリと開発環境

楽園祭のスタンプラリーでは次のような行動をとることを想定している。

- ①スタンプラリーアプリをスマートフォン等携帯端末（以下、スマホ）にインストールする。
- ②スマホのカメラで校内に設置したマーカーを写す。
- ③科ごとのスタンプが押される。
- ④すべてのスタンプが集まれば、スタンプラリー完了する。

これらの実現のために表 1 の開発環境で次の作業を行う。

- ⑤Unity でプログラム作成する。
- ⑥実装するため、AndroidSDK でビルドする。
- ⑦スマホでテストする。

表 1 開発環境

OS	Windows10
IDE	Unity 2018.2.5f1
使用言語	C#
使用機材	Android8.0 タブレット
SDK	AndroidSDK(AndroidStudio)
AR ライブラリ	Vuforia

3. アプリの作成

3.1 メイン画面からマーカー認識画面へ

図 1 のタイトル画面をタップすると、スタンプの押印箇所に対応するオブジェクトを配置した図 2 のメイン画面へ遷移する。そこには科の個数分のオブジェクトがあり、それらをタップすると図 3 の各科のマーカー認識画面へ遷移する。

3.2 マーカー認識画面からスタンプ押印へ

マーカー作成には Vuforia を利用した。Unity には元々 AR カメラの機能が存在しないので、AR カメラを利用するために Vuforia をサポートすることが必要である。これにより Unity にマーカーがインポートできるようになり、図 3 のようにマーカーが配置できる。今回、各科のマーカーには、2018 楽園祭で使われた産業デザイン科の方たちが作成したものを利用した¹⁾。

表示するオブジェクトは Asset Store からインポートするか、または Blender で作成し、配置したマーカーと親子関係を結ぶことで指定したマーカーを認識したときに対応したオブジェクトを表示できるようにする。

表示されたオブジェクトをタップすることで図 4 のメイン画面のように、スタンプが押される。ここで、マーカーを認識してオブジェクトを表示すること自体は容易ではあったが、図 3 から図 4 に画面遷移させるときに AR で表示させたオブジェクトがタップできない問題があった。そこで、オブジェクト自体に衝突範囲をつけることと、画面遷移のプログラムに衝突判定を利用した遷移方法に変更することで解決することができた。



図 1 タイトル画面



図 2 メイン画面



図 3 マーカー認識画面

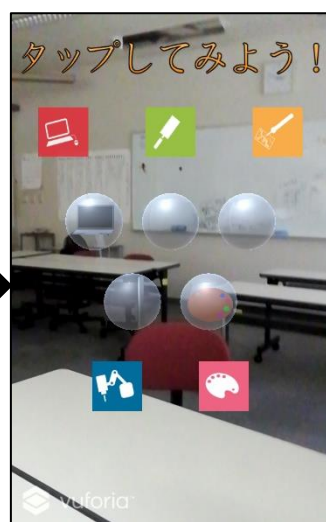


図 4 押印後メイン画面

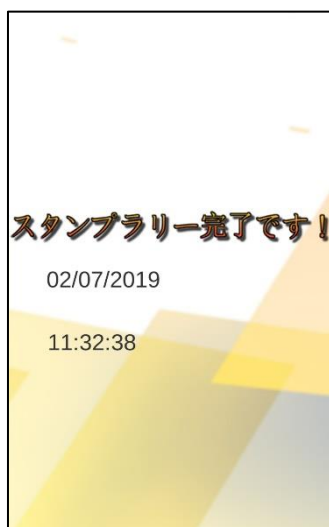


図 5 終了画面

3.3 すべての押印されて終了画面へ

終了画面を図 5 に示す。スタンプラリーが終了した日時を表示するスクリプトを作成した。日時はメイン画面のスクリプトから受け取っている。

スタンプがすべて押されていると、終了画面に自動で遷移するスクリプトを作成した。また、この状態においてアプリを再起動しても、再びスタンプラリーが始まらないようにタイトル画面から直接終了画面に遷移する。さらに、スタンプラリーの途中でアプリを終了しても、途中から再開できるように一時保存と別の日（例えば、2 日目）のスタンプラリー参加時には日付変更によるリセット機能で新たな参加ができるようにしている。

4. アンケート結果

アプリが完成した後にクラスの中の 2 名にアプリを使用してもらいアンケートをとった。アンケートの中にはマーカー認識画面でオブジェクトをタップして画面遷移するところは、説明がないとわかりにくいかもしれないこととマーカー認識画面は、各科ごとに分けなくて一つのマーカー認識画面にすればわかりやすいし、簡単になるのではないかという二つの意見をいただいた。産技短展までまだ時間があるので改善できるように努めていきたい。

5. まとめ

研究を通して、C#を学習することで自分が作成したいと考えていた機能やデザインのあるアプリを作成することができた。目的に情報技術者としての知識・技術を深めることとあり、本研究で C# のプログラムを理解し、知識・技術を深めることはできたが、利用しやすいアプリを作成するのは本当に時間がかかることを改めて実感した。就職先で C#は使用しないがプログラムの基本的な書き方を学ぶことができたので、これをしっかり活かしていきたい。

【参考文献】

- 1) 産業デザイン科 佐藤恒太、阿部舞