

技術支援報告「リーダー育成実践学(MR プロジェクト)」

城戸 良介、上田 和彦

1. はじめに

工学部開講科目リーダー育成実践学の技術支援内容を報告する。本技術支援依頼は学生へのMR開発支援として、プログラミング指導・実装・展示までを含めたパッケージ型の支援業務である。

2. 業務内容

業務内容について時系列順に示す。この支援業務は4月から順番に実施したが、途中から加わった学生には適宜時間を調整して行った。また、Teamsでのファイルの共有やチャットでの指導も行った。

① 開発環境の準備

開発には汎用的なゲームエンジンで日本語でのリファレンスも豊富で比較的軽量なUnityを使用した。また、UnityでのMR開発用パッケージMRTKも同様に準備した。他にも3Dグラフィックスを自分で作成したい学生にはBlender、ARのような画像マーカを使用する場合にはVuforiaを紹介した。いずれも個人開発レベルでは無料で使用できる。

また、技術職員で対応可能なデバイスはMicrosoft Hololens(第一世代)、Hololens2、Oculus Quest 1, Meta Quest 3, HP Windows Mixed Realityである。

② 導入とイントロダクション

本プロジェクトに参加する学生の多くはプログラミング初心者が多く、興味はあるが触ることができない、触れてみたいという学生が大半である。そのため、すぐにMRやVRのゲームを作成するのは難しいため、インターネット等で公開されているブログ・本の内容をもとに簡単なゲーム(ブロック崩しゲーム)の作成する課題を与えた。この課題によって、ゲームの構成、判定処理、UI、点数表示等の基礎的な部分を学ぶことができた。

③ 2-3 MR デバイスでのアプリ作成

次にMRデバイスをターゲットとした簡単なアプリを作成した。「自分の手で触れるキューブ」を配置するだけのゲームだが、MRTKの導入やUnityの設定・実機へのデプロイ等も必要になるため、作成スキルよりもソフトの設定・操作のスキルを必要とする。

④ ゲームの作成

自身のアイデアと実装の可能性と折り合いをつけながら作成を始める。ここまでくると技術職員はエラー等の個々の問題点に対して都度対応する。

⑤ オープンキャンパスの参加

学生プロジェクトの紹介をするコーナーで出展した。プロジェクトメンバー以外への初めての発表だったので、展示仕方や自分のゲームに対する意見を聞くことのできる良い機会だった。

⑥ ものづくりアイデア展の展示

ものづくりアイデア展での学生の展示についてアドバイスを行った。今年はデバイスを2台使用し、2か所で展示を行ったので、プロジェクトの紹介や参加者の整理等のスタッフが不足していたため、適宜対応も行った。また、オープンキャンパスでの反省点を踏まえ、ゲーム紹介のパネルと、ゲームの操作についてのパネルを二つ作成した(図1)。



図1 ゲームの紹介パネル

3. 課題と反省点

①モチベーションの維持

このプロジェクトは個人で開発するには難しい部分を、経験があり理解している技術職員が指導するため、初心が始めるにしては障壁が低い。しかしながら、ゲームの処理やアイデアを実装する段階になると複雑で、これまで行ってきたことよりもやさしくなくなり開発のスピードやモチベーションの維持ができなくなる。また、最新のデバイスを購入しても、開封した日はやる気が漲るが、次の日にはなくなってしまう。学生のやる気を維持するにはどうすればよいのかを考えている。

② AR エンジンの使用について

1年生の学生より、AR エンジン:Vuforia を使用したゲームの作成を行いたいと相談があり、一緒に作成を行った。しかし、画像マーカに対する知識が不足していたため、本来現れて欲しいマーカが現れない・違ったものが現れる、デバイスのメモリ不足により処理が遅くなる等の問題が起きた。AR エンジンは便利で MR とマッチした非常に楽しいものだが、今後は考慮したいと思う。

4. 終わりに

今後はプロジェクトが軌道に乗ってくれば、技術職員もあまり手を出さずに、学生が主体で活動できるようになればという思いである。また、学生の主体性を奪いたくないので、相談を受けてからという形になるが、学生のアイデアを共に形にできるように一緒にものづくりをできるような気概も見せたいと思う。