卒業研究　発表原稿

（スライド一枚目（開始））

★それでは今から、吉田 FROM 古田チームの発表を始めたいと思います。

よろしくお願い致します。

私たちは、「youcolor」という塗り絵アプリを開発しました。★

（スライド二枚目（目次））

★こちらが、本日の発表の流れになります。１１項目に分けて説明させて頂きますので、

最後までよろしくお願い致します。★

（スライド三枚目（メンバー紹介））

★初めに、チームメンバーを紹介します。

チームリーダーの古田、開発リーダーの石川、開発サブとして戎井、画面デザイン、並びに資料作成を担当した秦・舟岡　以上５名のチームで研究を行いました。★

（スライド四枚目（開発環境））

★本研究の開発環境には、android studioをメインに使用致しました。

開発言語はkotlin、javaになります。

授業で習った言語をより多方面から学習し、自分のものにしようという考えから、この二つの言語を使用して研究に取り組みました。

その他、使用ツールとしまして、アプリアイコンの制作にPhotoshopを活用、チームメンバー間でのコミュニケーションツールとしまして、LINEやzoomを使用していました。特に、緊急事態宣言の発令以降、自宅での受講やミーティングが多かったので、なるべくzoomを活用して、対面を意識しての会話を心掛けました。★

（スライド五枚目（研究目的））

★続いて、研究目的ですが、

研究にあたって私たちは、

・開発技術の向上

・チームで仕事を行う上での意思疎通の徹底

・実際に社会でどのように自分たちが動いていくのかイメージをする

という３つの軸を常に意識しながら取り組むことを心掛けました。

それでは。アプリ紹介に入っていきたいと思います。★

（スライド六枚目（塗り絵アプリ））

★私たちが開発したのは「youcolor」という塗り絵アプリです。（スライドに合わせる）★

（スライド七枚目（研究理由））

制作に至った理由は大きく分けて二つあります。

1. 一つは、子どものための遊びだと思われがちな“塗り絵”やお絵描き“を、もっともっと沢山の人に触れて貰いたい、思い思いの色を使って、自分なりの”絵画“を創作して楽しんで欲しいと考えたからです。

（名前の由来も「貴方だけの色」という意味を込めて「youcolor」と名付けました）。

1. もうひとつは、誰もが手軽に出来る“お絵描き”や“塗り絵”を通じて、小さいお子さんから高齢者の方まで、世代を問わず沢山の方に楽しんで頂き、おうち時間を有意義に過ごして欲しいと考えたからです。★

（スライド八枚目（ムービー））

それではここで、簡単なアプリ紹介ムービーを作成しましたので、ご覧いただければと思います。ではムービーを流します。⇒ムービーを映す

（スライド九枚目（実演））

ご覧頂き、ありがとうございました。

それでは、実演に入る前に、機能の紹介をさせて頂きます。

ここからは、リーダーの古田が説明致します。★

1. 塗り絵機能

では、説明を始めます。

こちらは塗り絵機能となります。

★この画面では、予め登録されている線画に自分で色を付けることが出来ます。

・まず、自分の塗りたい画像を選択します。

・次に左上の読み込みボタンを選択して下さい。

すると、登録されている線画が表示されているので、自分が塗りたい画像を選択します。

次にチェンジカラーボタンを押して色を決めて枠内をタップすると、先ほど選択した赤色に変わります。

・次にまた違う色に変えてみたいと思います。チェンジカラーボタンで色を変えて、先ほど変えた赤色の横の枠をタップすると、白色から青色に変わります。先ほど塗った赤色の部分の色を変えたい場合は、チェンジカラーボタンで変更したい色を選択し、赤色で塗られた部分を上からタップすると、緑色に切り替えることが出来ます。

・また消しゴムボタンからでも色を消すことが出来るので、消しゴムで一度白の状態に戻してから、色を選択して変更することも可能になります。

・ひとつ前の動作に戻したい場合は左下にある矢印ボタンをタップすると、その動作が取り消されます。やっぱり元に戻したいという場合は、右下の矢印ボタンをタップすると、元に戻ります。

・完成した絵を保存することも可能です。左上の保存ボタンを押すと、ギャラリーに保存されます。試しに保存ボタンをタップすると下の方に「保存されました」と表示されます。

（スライド八枚目（お絵描き機能）

1. お絵描き機能

★続いて、こちらの画面がお絵描き機能となります。

この画面では、こちらの白いキャンパスに好きなように絵を描くことができます。

・デフォルトではペンが使用できるように設定しているので、そのままキャンパスに描きます。

・けしごむボタンをタップすると、このように消すことが出来ます。色を変えたい時は、チェンジカラーボタンをタップすると変更が可能になります。

・また、ペンを使用しているときと、消しゴムを使用しているときで、左にあるアイコンの画像が変化するように致しました。今、自分がペンと消しゴムのどちらを使っているのかが、視覚からわかるようになっております。

・ペンの太さを変えたい場合は、左下にあるこちらのボタン（シークバーボタン）を左右に動かして頂くことで変更することが出来ます。実際に太いバージョンと細いバージョンの２つのバージョンで線を描いていきます。（ペンを太くしたバージョンと細くしたバージョンの動画）

・同様に、消しゴムの大きさもこちらのボタン（シークバーボタン）で変更ができます。先ほど描いた二つの線をそれぞれ適した大きさに変更して消していきたいと思います。

（消しゴムで二つのボタンを消す動画）

・描いた絵を一からやり直したいという場合は、右上にあるリセットボタンを押して頂くと、真っ白なキャンバスに戻すことが出来ます。

・先ほどの塗り絵画面と同様に、こちらの画面でも完成した絵を保存することが可能です。

★続いて、こちらの画面がギャラリー機能となります。

この画面では、先ほど、塗り絵画面とお絵描き画面で保存した塗り絵やお絵描きが一覧形式で閲覧することが出来ます。★

（実演は以上となります。）

（スライド十枚目（問題と解決））

★開発における問題と解決

先ほどの実演で見ていただいた機能に関しまして、制作にあたって何点もの問題点が浮上しました。こちらのスライドでは、その中から２つ、問題点と、その解決方法をご紹介させて頂きたいと思います。★

・まず一つ目が、OpenCVライブラリを用いたkotlinでのコード生成です。

OpenCVライブラリとは、オープンソース・コンピューター・ビジョン・ライブラリの略称で、簡単にいうと画面に色を付けたり、線画処理のために必要なライブラリのことです。

調査段階で、“色塗り”に関するコードがほとんどPythonやC#しか書かれていなかったので、それらのコードをKotlinに落とし込む作業がかなり大変でした。

また、日本語も英語でも参考資料が非常に少なかったので、先生方のお力をお借りしながら、自分たちなりに仮説を立ててトライ＆エラーを繰り返し、完成形に持っていきました。★

・次に、画面切り替えの際の初期化です。

例えば、お絵描き画面で絵を書いていて、一瞬ギャラリー画面を覗き、また塗り絵画面に切り替えると、今まで描いていた線や色がすべて消えて初期化されてしまうという問題が発生しました。これに対しては、必要な情報、先ほどの例ですと色の情報や線の情報などをアクティビティーと呼ばれる、画面上のさまざまな操作を提供してくれる画面に保存することで、タブと呼ばれる、画面下部のボタンをタップする度にその情報を呼び出せるようにしました。これにより画面を切り替えても、色や線の情報が失われることがなくなりました。★

（スライド十一枚目（開発スケジュール））

★開発スケジュール

開発スケジュールは以下の通りとなります。

開発に想定以上の時間がかかってしまい、遅れが生じてしまいましたが、２月の初めごろには完成形に持っていくことが出来ました。資料作成の方は１月中旬から開始し、２週間ほどで完成しました。２月からは発表準備とともに細かい修正や変更を重ねていきました。★

（スライド十二枚目（反省点と課題））

★反省点と課題

続いて、反省点と課題です。

【反省点】

・スケジュール管理

先ほども申したとおり、開発で想定以上に時間を使ってしまい遅れが生じてしまったので、計画段階から“終わり”を意識したスケジュールを組むべきだったという点。

・言語の知識・理解不足

授業で習ったとはいえ、kotlinやandroid studioにおける知識が足りておらず、一つ一つの機能の仕組みを理解するのに時間を要してしまった所は、反省すべき点だと思いました。

続いてこちらが今後の課題となります

・SNS連携

理由と致しましては、沢山の人と絵をシェアすることによって、自分では思いつかなかった色の付け方や絵の描き方を参考にできるのではないかと考えたからです。

・ペンの種類

今はこちらのペンシルタイプのみの実装となっていますが、ペンキや筆など様々な種類のペンを実装することが出来れば、表現方法が増えて、より塗り絵やお絵描きを楽しんで頂けるのではと思ったからです。★

（スライド十三枚目（まとめ））

★まとめ

最後にまとめとなります。

本研究を通して私たちが得たものは、

・android studioにおける開発技術が向上したことと、

・見やすい・使いやすいアプリ制作の難しさを学んだことです。

・開発している私たちがわかっている動作や仕組みも、実際に使用するユーザーがわかりにくかったり、使いづらかったり、というようなことがあってはいけないので、そこを意識しながらアプリ制作を進めていく難しさや大変さを学びました。

・研究目的に掲げていた、社会で動いていく自分のイメージと意思疎通の徹底を終始意識しながら研究に取り組むことが出来たので、非常に有意義な卒業研究になったと実感しています。★

（スライド十四枚目（質疑応答））

★それでは、質疑応答に移らせて頂きます。

ご質問のある方は、挙手をお願い致します。

・・・

（スライド十五枚目（終了））

以上で、吉田FROM古田チームの発表を終わります。

ご清聴頂き、誠にありがとうございました。