

ゲームキャラクターが育成できる ToDo リスト管理アプリの提案と試作

学生証番号 853860 情報理工学科 堀部 昂貴（荻原研究室）

1 はじめに

現在、タスクを管理する方法の一つに ToDo リスト管理アプリ(通称 ToDo アプリ)が挙げられる。しかし ToDo アプリではタスクを実行するモチベーションの維持は考慮されておらず、タスクの先延ばし行動のような問題が起こってしまう。

そこで、RPG ゲームと ToDo アプリを組み合わせ、モチベーションの維持を目的とした ToDo アプリの提案、試作を行った。

2 手法の提案

先延ばし行動の改善を目的とした先行研究[1]では、タスクの達成によってキャラクターの育成を行う手法が有用である事を示す一方で、タスクの早期完了に繋げることはできていない。この原因は育成の目的、意義が欠けている事が原因と考えられる。

よって本研究では、キャラクターの育成はそのままに、RPG ゲームと ToDo アプリを組み合わせる事で更なるモチベーションの向上、早期完了の達成が可能になるのではないかと考え、アプリの試作を行った。

3 作成したアプリの説明

本アプリは、iOS アプリとして開発した。本アプリは、2DRPG ゲームと ToDo 管理部から構成されており、タスクを完了させ、得た経験値とポイントをゲームの進行に利用できる。経験値はキャラクターのレベルアップに、ポイントはショップ画面にてステータスを上げるアイテムと交換できるようになっている。

4 評価

本研究では、タスクの追加、削除、編集、完了処理、通知などの ToDo アプリの基本的な機能と、ゲーム画面と報酬のポイントを交換するショップを実装した。タスクの完了処理は、ゲームのリザルト画面に相当するものであり、タスクの完了に伴って経験値とポイントが得られる。経験値はキャラクターのレベルアップに、ポイントはキャラクターのステータスを向上させるア

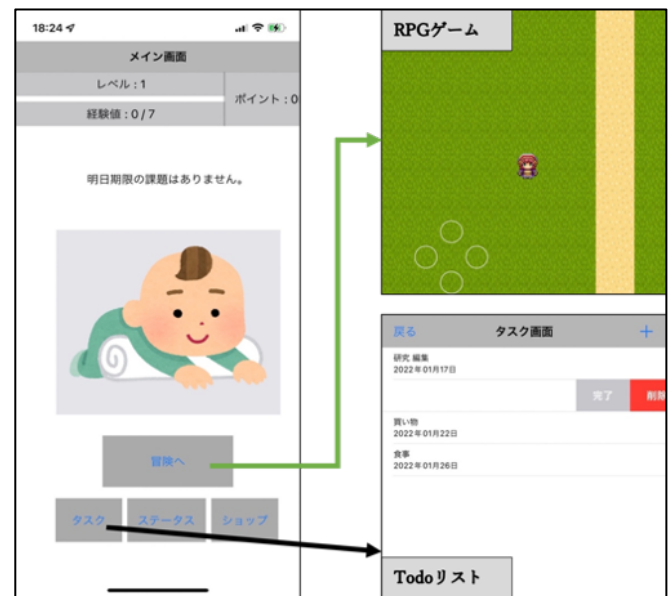


図1 提案するアプリ画面

アイテムの交換に使用できる。

ただし、ToDo アプリを優先して開発したため、ゲームの完成度が低く、この組み合わせがモチベーションの向上に影響するのか評価するに至らなかった。

5 議論

今回は5段階の達成難易度を設定する事で、得られる報酬の量を分けた。この報酬の量が適切であるか、どのように適切にするかが今後の課題となる。また、ゲームが面白くなければモチベーションに繋がらない事から、ToDo と連携して楽しさが増すようなゲームの開発が課題である。

さらに、他のユーザとの課題への協力や監視を目的としてオンライン機能を実装する事や、RPG 以外のジャンルと ToDo を組み合わせる事も検討する余地がある。

参考文献

[1] 酒見 真歩, 中桐 齊之: 先延ばし行動改善のためのゲーミフィケーションを活用したタスク管理システムの開発, 兵庫県立大学環境人間学部, 情報処理学会第 82 回全国大会

キムのゲームを応用した学習アプリの提案

学生証番号 744014 コンピュータ理工学科 秋山 涼太 (荻原研究室)

1 はじめに

キムのゲームは時計、鍵、スプーン、指輪、などの脈絡のない 10 個ほどの品物をテーブル上に置き、対象者に 1 分間ほど見せた後で隠してしまい、何が置かれていたのかを答えさせるというものである。

本研究ではこのゲームの「集中して記憶する」方法を「暗記もの」の学習を行うアプリケーションに活かすことができないかについて検討を行う。

2 試作したアプリの概要

本研究ではキムのゲームを元にして、他の暗記物のアプリを使って感じた問題点

- ・複数の教科でも使える形式にする
- ・間違えた場合に自分が何と勘違いしていたか確認できるようにする

という 2 点を踏まえたアプリ作成を目指す。

3 作成したアプリの説明

キムのゲームから、見て、覚えて、探すという取り組みをもとに、

- 1 ジャンルを選択し覚えるべきものを確認する時間を設ける
- 2 選択肢を出して回答する
- 3 正誤判定と、今回出てきたものの意味の確認(図 1)

という 3 つの動作で学習をする。

4 評価

本研究では被験者 7 人に実際にこのアプリを使ってもらいアンケートに答えてもらいデータを集めた (図 2)。

その結果、この形式は勉強には使えるが、単体では暗記には向いておらず、覚えた知識の確

認には使えるという結果になった。

5 まとめ

今回試作したアプリは、単体では学習に利用しにくい、一方で知識の確認には有用であるとの意見も得られた。今後は他のアプリと組み合わせる利用方法なども検討できるだろう。



図 1 動作例 回答後

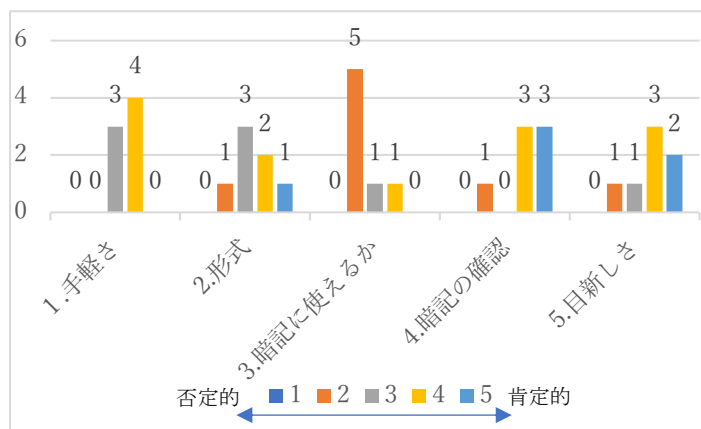


図2 アンケート結果

OpenPose を利用して一連の動作を判定するプログラムの試作

学生証番号 744708

ネットワークメディア学科

竹田 勇雅 (荻原研究室)

1 はじめに

高齢化社会を迎え、全身運動を促す健康器具やゲームなどが注目されている。特に、2019 年から全世界的にコロナウイルスの感染が広まったことから、人との接触を避けリモート環境での体操などの指導が受けられる方法が検討されている。

本研究では、オープンソースの姿勢推定システムとして注目されている OpenPose を利用して、対象者の姿勢の推定を行い、決められた動作を行っているかどうかを調べるシステムを試作した。

2 試作システムの概要

本研究では、システムに姿勢の推定を表すデータを与え、対象者がそれらの姿勢を順番にとっているのかどうかを調べる。姿勢の推定に OpenPose を利用することで、同時に複数の人物を対象にできる。ただし、現在のソフトウェアでは処理速度がリアルタイム処理に対応できないため、前もって撮影したムービー(実験では連続したフレーム画像の例)を入力した。

チェックしたい動作は、抽出可能な関節の座標位置の関係の記述を時間的な順序で並べて表現する。今回の実験では移植性の高い JSON による記述を利用した(図1)。

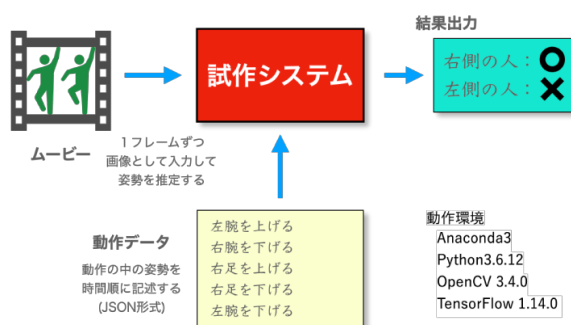


図1 試作システムの概要

3 実験

複数人の対象に決まった一連の動作を行ってもらい、姿勢の推定を行う。得た姿勢の推定結果を JSON に記述した一連の動作と比較し、決まった動作ができているかを判別する。

今回の実験の結果では、対象2人のうち、1人は動作を最後まででき、もう1人は途中で違う動作を行ったという判定となった(図2)。

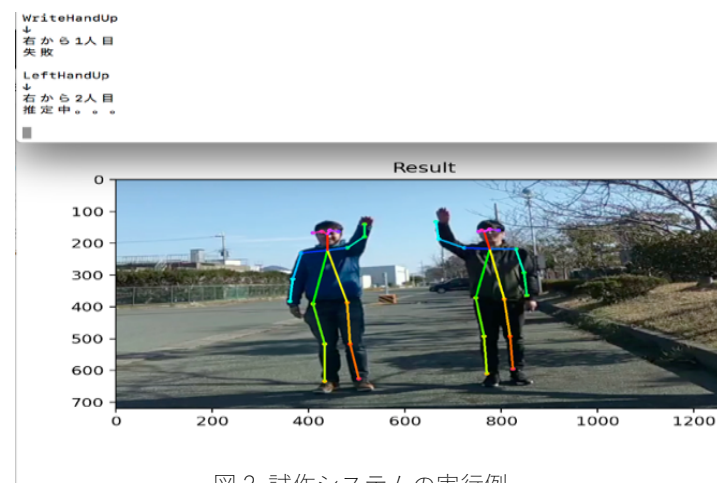


図2 試作システムの実行例

5 まとめ

試作したシステムでは、複数人の姿勢の推定を同時に行うことができた。

今回は複数人が同じ動作を行う場合について実験を行ったが、複数人の対象者が別々の動作を行う場合に対応させる方法の検討も必要である。ただし、人数が多い場合や、互いの位置が入れ替わるような動きの場合は、動作の記述や、姿勢の推定の双方に解決すべき課題があると考えられる。

参考文献

[1] OpenPose

<https://github.com/CMU-Perceptual-Computing-Lab/openpose/tree/master/doc>

魔法陣の描画を題材としてC言語の関数を学ぶ 演習コースの試作と評価

学生証番号 645104 コンピュータサイエンス学科 細川 文哉 (荻原研究室)

1 はじめに

ここ数年、プログラミング教育の必要性が論じられるようになり、様々なプログラミング教材が開発されている。しかし、その多くは初学者を対象としたものである。

本研究では、中級者以上を対象としたC言語のプログラミング教材として、マンガやアニメでよく目にする、いわゆる魔法陣を例題とする演習コースを作成した。

2 魔法陣を題材にすることの利点

魔法陣は、部品となる図形を複雑に組み合わせられて描かれている。そのため、関数の様々な定義方法や、複数の関数の組み合わせ方を学ぶのに適した教材を作成できるのではないかと考えた。

また、プログラミングの結果が目に見えるため、プログラムが思ったように動作しているかを直感的に知ることができる。

3 研究の流れ

関数について学んで欲しい学習項目をいくつか列挙し、これらに関係すると考えられる演習課題を、平易なものから難易度の高いものまで、14題作成した。なお、演習の環境としてはHandyGraphicを利用する。

課題の例を図1に示す。最初の課題は図の左側の五芒星（星形）の描画である。ここで五芒星を描く関数を定義すれば、関数の呼び出しだけで右側の2番目の課題が容易に描画できることを学ぶ。

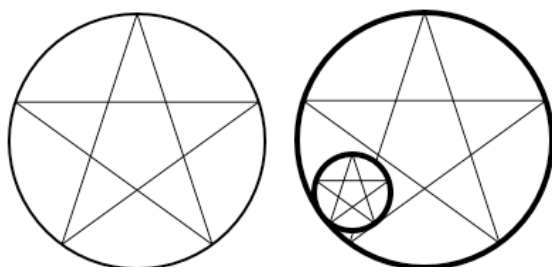
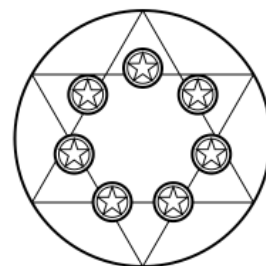


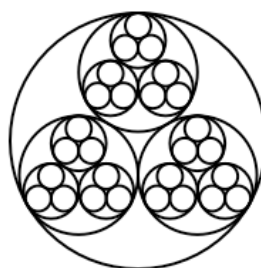
図1 五芒星を描く課題の完成図



(a) 正多角形を元に描画



(b) 円周上に部品を配置



(c) 再帰呼び出しの課題



(d) 発展的な課題

図2 その他の課題の例

図2にその他の課題の例を示す。これらの課題を荻原研究室内の3年生5名に解いてもらい、想定した20個の学習項目に関して成果があったか、アンケートに答えてもらった。

4 評価

アンケートの結果から、関数の定義方法、引数の渡し方、関数を組み合わせて便利に利用できることなどに関する項目の評価が高い。また、構造体の利用、配列とポインタの利用方法についても、想定していた結果が得られた。一方、局所変数や静的な変数の扱いなどについては、思ったような学習効果や気づきを得られなかった。

5 まとめ

これらの結果を踏まえ、気づきを得られなかった学習項目を補うような演習課題の作成が必要であろう。また、より多くの学習者への提供も検討したい。