

プログラミング学習支援へのゲーミフィケーションの導入と

ユーザ特性の分類に関する検討

別府 奏音

1. はじめに

ゲームのデザインやシステム要素をゲーム以外に適用するゲーミフィケーションは、教育や行動支援など様々な分野で活用されている。

ゲーミフィケーションでは、ユーザ特性に基づく分類が提案されており、ユーザ特性に適用することの有効性が示されている。ユーザ特性の分類は利用ログを分析して行われる[1]。本研究では、ゲーミフィケーションをプログラミング学習支援に適用することを考え、ユーザ特性の分類について考察する。

2. ユーザ特性の分類

ゲーミフィケーションにおけるユーザ特性は 6 分類であり、各特性を表 1 に示す。

表 1 ユーザ特性

特性	内容
Philanthropist	目的や意味を感じられるシステムを好む
Achiever	達成することに動機付けられる
Free Spirit	選択の自由を好む
Socializer	他のユーザとの交流を好む
Player	報酬によって動機付けられる
Disruptor	変化を好み、そのためにシステムを混乱させることを求める

3. プログラミング学習支援アプリ

ゲーミフィケーションを適用した Web アプリを試作した。C 言語の学習を対象とし、一般的な穴埋め問題を用いた学習支援を扱う。問題は全 38 問で構成される。適用するゲーミフィケーション要素として、先行研究[2]を参考に以下の内容を実装した。実装したゲーミフィケーション要素を表 2 に示す。

表 2 実装したゲーミフィケーション要素

即時フィードバック	解答直後の正解／不正解の表示
成長の可視化	正解した問題の色が変化
バッジと実績	一定数の問題に解答した証 分野の問題を全て解答した証
賞賛演出	正解時に紙吹雪の演出

4. 実験

実験の目的は、ユーザ特性ごとの利用ログの特徴を把握することである。被験者は情報工学を学習する学生 11 名である。各被験者に Web アプリの URL を配布し、7 日間使用してもらう。終了後 5 段階尺度形式(1:全くそう思わない~5:とてもそう思う)でのアプリの使用感に関する評価アンケートを実施する。さらに、自身が感じる自身のユーザ特性に関して、当てはまると感じるものを 3 つ、最も当ては

まると感じるものを 1 つ選択するアンケートを実施する。

5. 結果

使用感に関する評価アンケートでは 11 件、ユーザ特性に関するアンケートでは 9 件の回答を得られた。使用感の評価アンケート結果を表 3 に示す。また、ユーザ特性ごとに解答数の平均、実績の条件達成数の平均、各特性を回答した人数を図 1 に示す。

表 3 アンケート結果

項目	回答数	平均
授業と比べて学習意欲が高まった	11	3.6
アプリは使いやすかった	11	4.0
授業と比べて学習を進めやすかった	11	3.6
今後もアプリを使い続けたい	11	3.8

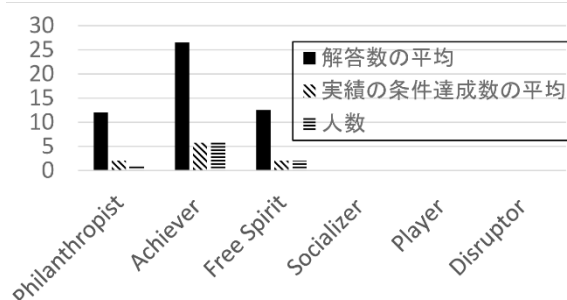


図 1 各グループの特性の分布

6. おわりに

今回の実験で、Achiever は他の特性と比べ問題解答数の平均及び、実績達成数の平均が高いことが分かった。アプリの使用感については、被験者からの不満は少なく、使いやすさについて肯定的な評価が多かった。

今後の課題は、ユーザ特性に適したゲーミフィケーション要素を実装し、その効果を検証することである。

【参考文献】

- [1] 荻野宏実, 松隈浩之, ゲーミフィケーションにおけるユーザータイプの典型性と行動変容の相関に関する実証研究, 日本デジタルゲーム学会, 第 13 回年次大会予稿集, 2023
- [2] 中村勇輝, 冬野美晴, ゲーミフィケーション用習慣化支援アプリケーションの開発と検証, 情報処理学会 2024 インタラクシオン 1P-98