

AIのゲーム制作限界に挑む

愛媛県立東温高等学校3年 西 龍心・黒澤 奏翔・白石 翔・板橋 琥太・家久 遥成

1. 背景・目的

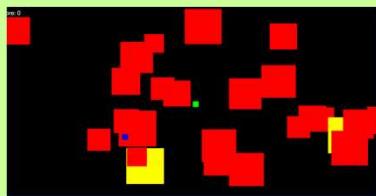
- (1) AIが持つ創造性、論理構築能力、技術スキル（プログラミングやグラフィック作成能力など）を具体的に把握したい。
- (2) AIの現状のスキルセットや性能を明らかにし、どの程度の複雑さやクオリティのゲームを作成可能かを評価するため。

3. 実験

(1) アクション（高性能AI使用）

主な指示内容

- ・敵の速さを速くし、大きさを大きくする。
- ・敵の数を増やし、挙動を複雑にする。
- ・プレイヤーが左右にも動けるように変更。
- ・20体ごとに非常に速い「特別な敵」を追加（黄色で表現）。
- ・敵が左からも出現するように変更。
- ・プレイヤーの初期位置を画面の中心に変更。
- ・時間経過で敵の速さを増加させ敵の出現数も増やすように変更
- ・取るとスコアが加算される「青いアイテム」を追加。



(2) お絵描き（高性能AI使用）

主な指示内容

- ・ボタンで消しゴムモードに切り替え可能。
- ・消しゴムは背景色（白色）で描画で実現。
- ・キャンバス背景色を固定（白色）にし、消しゴムの動作を統一。
- ・スライダーで消しゴムの太さを調整できる機能を追加。
- ・「お題を表示」ボタンを追加。
- ・ランダムなお題を画面に表示する機能実装。



4. AIを用いたゲーム制作の比較・検証結果まとめ

(1) ジャンル別の完成度の違い

- ・高い完成度を実現できたジャンル
アクション、リズムゲーム、お絵描き
指示内容のとおりに制作可能で、修正回数を増やせばさらに完成度を高められる。
- ・指示がうまく通らなかったジャンル
RPG: 指示が正しく反映されにくい。
しりとり: 存在しない言葉でも続いてしまう。

この検証から、ジャンルごとに向き・不向きがあること。AIの性能が制作プロセスの効率や完成度に大きく影響を与えること。が明らかになった。

2. 研究内容

ジャンルの異なるゲームをAIで5つ制作し、各5回の修正を繰り返す。ゲームのうち2つには高性能AIを使用し、どこまで完成度の高いものが作れるか比較・検証する。

(3) しりとり

主な指示内容

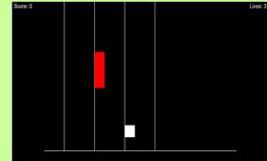
- ・1.AIの語彙を増やす（ただし、存在しない単語、「ん」からはじまる単語は消去）
- ・2.最後に「ん」を使うと負け
- ・3.最初はAIのターンにする、また、AIの使った単語の最後の文字からのみプレイヤーは打てる続行不可、詰み
- ・4. いちから作る（1~2を同じように指示）
- ・5. なぜかゲームが成立する



(4) リズムゲーム

主な指示内容

- ・4つのラインを引き、そこに流れてくる色のついたブロックにタイミングを合わせてキーをクリックする。
- ・スコアを表示できるようにする。
- ・ラインが表示されなかつたため、再度ラインを引く命令をして、判定をわかりやすく。
- ・高スコアの、色の変わったブロックを流す。
- ・ゲームオーバーになるとサイトを再度ねばならないため、スペースキーでリセットを実装。



(5) RPG

主な指示内容

- ・グラフィックを強化。
何も起こらなかった
- ・アニメーションを追加。
何も起こらなかった
- ・戦略性を追加。
コマンドが2つから4つに増えた
- ・不具合を所々で直しながら進めた。



(2) AIの性能による完成度の違い

- ・高性能AI
既存プログラムを修正しながら完成度の向上可能。
- ・1世代前のAI
既存プログラムを活かせず、新しく作り直す場面が多い。そのため、一つ機能を追加しても、別の機能が失われる現象が発生。