

2023年2月8日

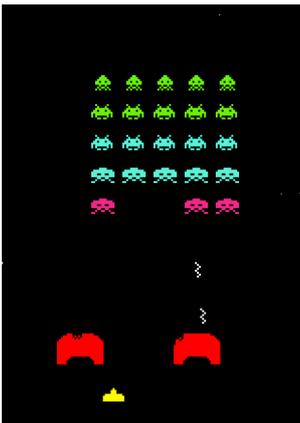
1.目的

本研究の目的は JavaScript と Node.js を用いたインベーダーゲームの改良である。YugetaKoji 氏が作成した物を元に改良をした。

敵を倒した時にスコアを獲得し、自機が強化される機能の追加と、新しく効果音を追加した。ゲームオーバー時のスコアと名前をデータベースに保存しランキング形式で見れるようにした。また、Node.js を使い対戦機能を追加した。

2.システム概要

従来のインベーダーゲームと同じく侵略してくる敵を迎撃するゲーム。下記の図はゲームのプレイ画面。



ブラウザ上で動き、キーボードの十字キーとスペースキーを使い操作する。敵を倒すとスコアが貯まり、自機が強化される。強化されると自機の色が変わり、弾の連射速度が大幅に上がる。これにより敵を倒しやすくなり、スコアアップを狙う事が出来る。一度でも攻撃されるか、1分の制限時間が経過するとゲームオーバーになる。プレイヤー名を入力することができ、スコアと名前はゲームオーバー時にデータベースに送られる。送られたスコアは別途ページにてランキング形式で見ることが出来る。対戦機能は Node.js を使い、画像を送受信する事で、対戦相手の画面が見えるようになっている。

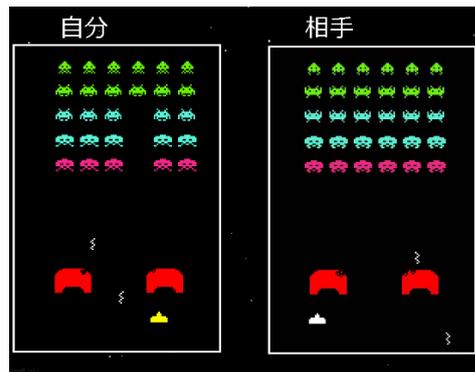
3.スコア保存機能と対戦機能

データベースに保存されているスコアをランキング形式で表示するスコアページは下記の図である。

ランキング			
トップページ			
順位	スコア	名前	日時
1	1422	7/7/0	2022-11-20 04:12:13.000Z
2	784		2022-11-20 104:12:09.000Z
3	70	ウブレイ、まじ	2022-10-12 14:41:12.000Z

プレイヤー名とスコア以外に、プレイした日付も表示されるようにした。

対戦機能は Node.js のライブラリである Socket.IO を使い、同じページに接続している相手のプレイ画面が見えるようになっている。画像を連続して送受信する事で相手の画面が見えるようにした。



4.課題

今回の改良の目標は2つあり、「敵を倒した時のスコアポイント表示、スコアポイントに応じて自機や弾が変化する要素を加える。スコアの履歴を残す。」は概ね達成できた。もう1つの目標である「ネットワーク対戦機能」については十分に実装することが出来なかった。Node.js の Socket.IO で使える room 機能を使いマッチング機能の改善や、相手を妨害するアイテムや自分が有利になるアイテムの追加など、対戦の駆け引きとなるアイテムの実装が出来なかった。画像の送受信を連続して行っているため、負担が大きくスムーズに動作させることが出来なかった。相手のキー入力情報だけを受け取り、自分の画面で描写するなどの処理をした方が軽くなると思う。助言教員に多くのサポートを頂きながら完成に至った。