

オリジナルボードゲーム（Push Gomoku）の説明

文章作成日：2020年8月25日

1. 開発期間：2020年2月21日～2020年2月29日（9日間）
2. 作業内容と日数
 - 2.1. 他のボードゲームの調査：3日間
 - 2.2. 本ゲームのルール作成：1日
 - 2.3. 2人用モードの実装：2日
 - 2.4. 1人用モードの実装：1.5日
 - 2.5. ルールの表示などの調整：1.5日
3. 開発メンバー：自分一人
4. 担当範囲
 - 4.1. Unityで標準に組み込まれている UI の画像以外の画像の作成
 - 4.2. GameDirectorクラス、ArrowButtonControllerクラス、TitleDirectorクラス、Opponentクラスの4つのクラス。すなわち本ゲームAssetsフォルダ直下のScriptsフォルダ内の全てのクラス。
 - 4.3. 本ゲームに用いているゲームオブジェクトの配置
5. 動作環境：windows10 Home（機種名：Inspiron 3471）
6. 操作方法：本ゲームではマウスを使用する。
 - 6.1. タイトル画面での操作：図6.1.1のようにタイトル画面では1人用モードか2人用モードかルールを見るかを該当部分をクリックすることで選択できる。1人用モードの場合、図6.1.2のように難易度や手番を選べるようになっている。



図6.1.1 タイトル画面のキャプチャ

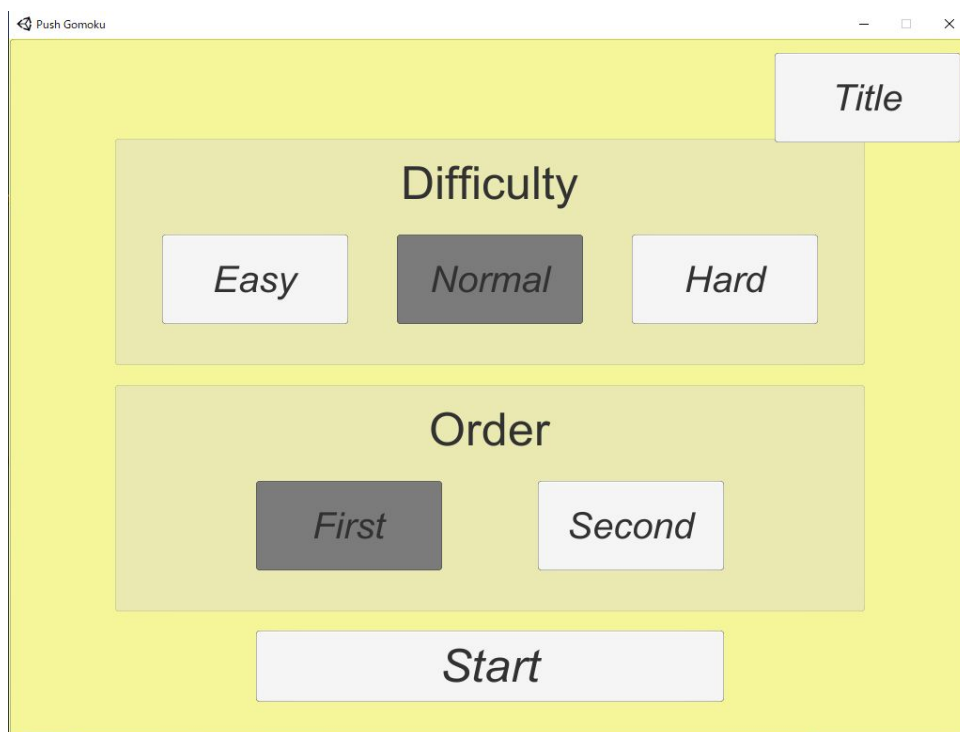


図6.1.1 1人用モードでの手番、難易度選択画面のキャプチャ

- 6.2. ゲーム画面での操作：図6.2のように黒い矢印が盤面の周りにあり、それをクリックすることでその位置から自分の駒を挿入することができる。そのように駒を盤面に挿入して相手より先に盤面の縦、横、斜めの何れかに先に自分

の駒を並べると勝利である。細かいルールはゲームのタイトル画面からも見られるので参考にしてほしい。

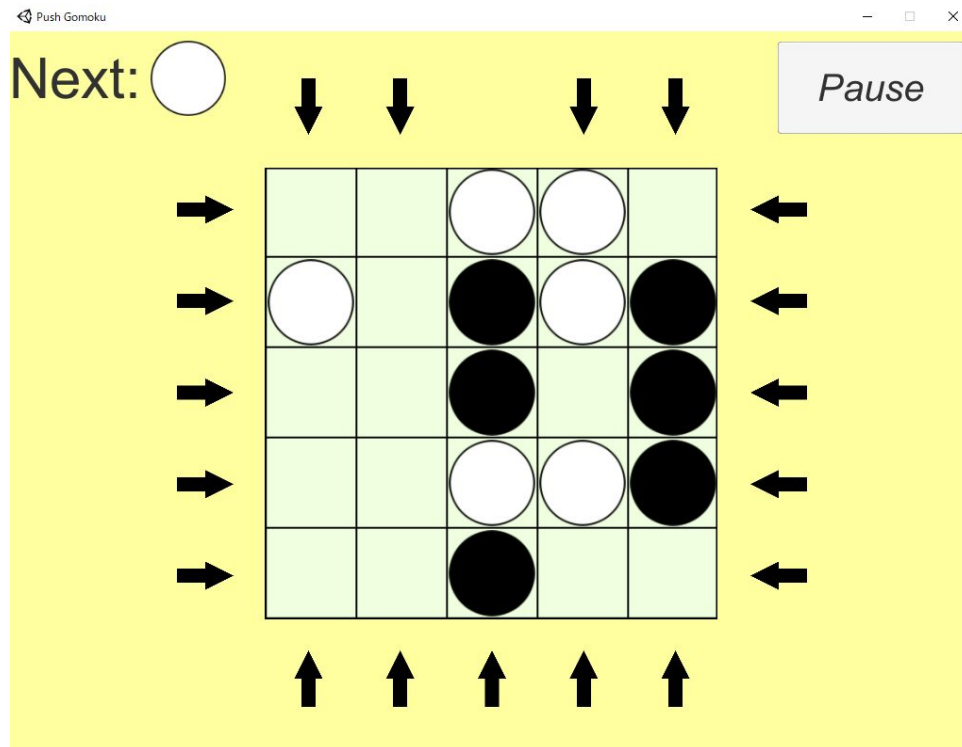


図6.2 ゲーム画面のキャプチャ

7. 製作意図：今まで対戦ゲームにおける AI を実装したことがなかったため、そのような AI を実装しようと思ったことがきっかけである。どのような対戦ゲームを作るかを考えたとき、マルバツゲームや囲碁、将棋といったよく知られたゲームを一捻りした新感覚のオリジナルゲームを作ろうと考えた。
8. 達成できたこと
 - 8.1. 良く知っているゲームを一捻りした、オリジナルのゲームのルール作成
 - 8.2. 作成したルールからwindowsで動作するゲームの実装
 - 8.3. 作成したゲームのAIの実装
 - 8.4. 難易度の選択
9. 課題
 - 9.1. ウィンドウサイズを変更すると表示がおかしくなるため、ウィンドウサイズを変更しても正常に動作するようにする必要がある。
 - 9.2. BGM や SE、勝敗が決したときの演出が乏しく、遊んだ時の爽快感があまりないように 感じるため、それらを実装するべきである。
 - 9.3. 今回実装したAIはネガアルファ法というよく知られた手法をとったが、評価関数があまり良くないか探索の深さが浅いせいであまり良いAIとは言えないため、改善の必要がある。
 - 9.4. 二人で対戦できるようにしたが、同じパソコンを共有してプレイすることになるため、オンラインで遊べるようにするなどの改善が必要である。

- 9.5. アイコンなどがデフォルトのままなので、本ゲーム用に作成し、設定する必要がある。
 - 9.6. 画面サイズの問題で Android などの他のプラットフォームにそのまま移行できる設計になっていないので、次のゲームでは他のプラットフォームに移行しやすいよう意識する。
 - 9.7. 調べた範囲ではオリジナルのルールだが、参考にしたゲーム（「QUIXO」や「リング迷路」）といったゲームと似ているため、新感覚とは言い難い。（参考にしているため当たり前ではあるが...）
 - 9.8. 2020年8月25日現在本ゲームを確認したところ、細かい部分（ルール説明画面における矢印やコードのコメント）に一部間違いが確認された。
 - 9.9. コードはコメントを付けることで多少読みやすくなっているが、関数化するなどして見やすくする工夫が必要である。
10. 使用したソフト
 - 10.1. Unity（バージョン 2019.3.2f1）
 - 10.2. Inkscape（バージョン 0.91）
 11. 使用した言語：C#
 12. 参考
 - 12.1. Unityの教科書 Unity 2019完全対応版 2D&3Dスマートフォンゲーム入門講座（著：北村 愛実）
 - 12.2. wikipedia(<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A2%E3%83%AB%E3%83%95%E3%82%A1%E3%83%BB%E3%83%99%E3%83%BC%E3%82%BF%E6%B3%95>)
 - 12.3. youtube(<https://www.youtube.com/>)