­­

機能説明書

目次

１．[プログラムの概要 3](#_Toc85183985)

２．[プログラムの特徴 4](#_Toc85183986)

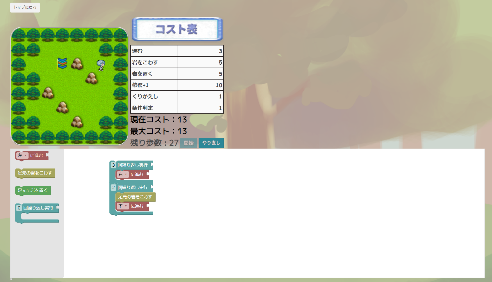
３．[ソフトの必要環境](#_Toc85183987) 4

４．操作説明 [5](#_Toc85183988)

１．プログラムの概要

1. 『ぶろっくるん』とは

『ぶろっくるん』は、ゲームを通して**アルゴリズム思考力を培うことができるようにすることを目的としたサービスです。**

**◂実際のゲームプレイ画面**

2. 対象/開発の目的

**『ぶろっくるん』は、6～15歳の小中学生を主な対象としています。プログラミングの経験がない子供や、プログラミングをする際に必要な力であるアルゴリズム的思考力を伸ばしたい人にこのゲームを遊んでもらい、よりプログラマーらしい思考を身につけてもらうことを目的としています。**

3. ペルソナ

1. **小学生 (8歳 男子) プログラミング経験なし  
   趣味はゲーム**
2. **高校生（15歳 女子） プログラミングという言葉のみ認知  
   夢はシステムエンジニア**
3. **中学生（13歳 男子） プログラミング経験は少しだけ  
   よりプログラマーらしい思考を身につけたい**
4. **社会人（24歳 女性）プログラミングに触れた経験がない  
   現代社会で必須なスキルを身に付けたい**

２．プログラムの特徴

**1．**どんなゲームか

書いたプログラムにそって動かす**ことのできるカーソル（PC：**Player Character**）を指定されたコスト内で動かしてマップを改造し、**まっすぐ進む**キャラクター（**NPC：Non Player Character**）をゴールまで導くゲームです。**

**2．普通のパズルゲームと何が違うのか**

**スタートからゴールまでの道筋（過程）を自分自身で考えることで、コーディング能力とは別の「アルゴリズム思考力」を鍛えることができます。**

**本来のパズルゲームでは判断力や直感力をメインにパズルのピースとピースを組み合わせる等して爽快感を楽しみます。**

**この『**ぶろっくるん』は、処理構造をより細分化して考えさせ、繰り返し**構文や条件分岐等の本来のプログラムの制御構造を組み込むことにより、よりプログラミングに近いアルゴリズム思考力を習得することができます。**

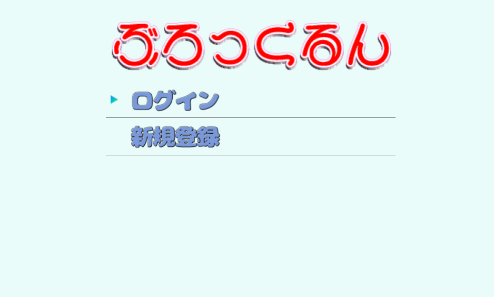
**3．ゲームモードについて**

**自由にパズルを解くことができる「**セレクト**モード」と、ストーリーに**沿って**ゲームを進めることができる「ストーリーモード」があります。自分に合ったモードを選択しましょう。**３．ソフトの必要環境

|  |  |
| --- | --- |
| **動作確認環境** | **推奨環境** |
| **[使用ブラウザ]**  **・Google Chrome 92 以降**  **・Mozilla Firefox 78 以降**  **・Microsoft Edge 89 以降**  **・Android Chrome 92 以降**  **[OS]**  **・Microsoft Windows 10, 11 (64bitOS)**  **・Mac OS 11.0 以上**  **・Android 7.0 以上**  **[性能]**  **・CPU Intel i5 第四世代またはそれ以上**  **・RAM 2GB 以上**  **・画面解像度 1080x720 以上** | **[使用ブラウザ]**  **・Google Chrome 最新版**  **・Microsoft Edge 最新版**  **[OS]**  **・Microsoft Windows 10, 11**  **[性能]**  **・CPU Intel i5 第六世代またはそれ以上**  **・RAM 4GB 以上**  **・画面解像度 1280x720 (HD) 以上** |

４．操作説明

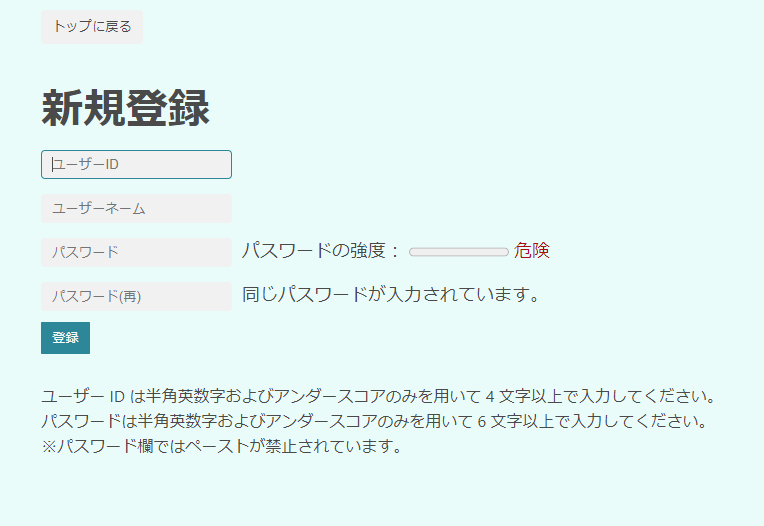
新規登録/ログインの方法

**◂ログイン前のトップ画面**

**ゲームをプレイする前に、ユーザーの新規登録とログインを完了しなければいけません。ここでは、ゲームを遊ぶ前に必要なユーザーの新規登録とログイン方法について記述します。**

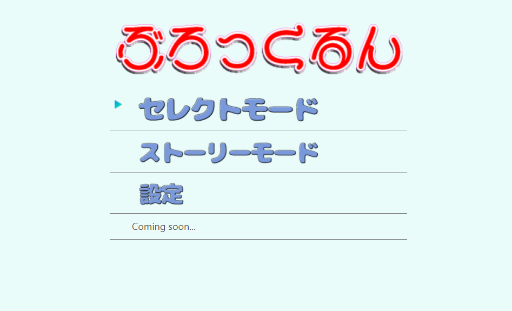
**ユーザー新規登録からログインまでの手順**

1. **『新規登録』を選択してユーザー新規登録画面へ移り、ユーザーの新規登録をしましょう。**

**◂新規登録画面**

1. **『ログイン』を選択してログイン画面へ移り、ゲームへのログインを完了させましょう****◂ログイン画面**
2. **ログインが完了したら、本ゲームを遊ぶことができます。遊びたいモードを選択し、ゲームを開始しましょう。**

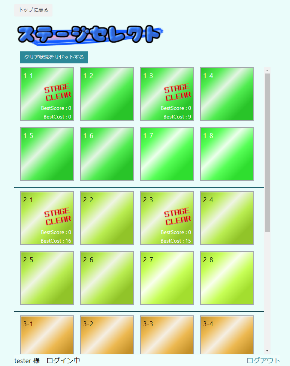
トップ画面

**◂ログイン後のトップ画面**

トップ画面では、ゲームモードを選ぶことができます。ここでは、トップ画面で選択できるモードの説明を記述します。

1. **セレクトモード 対象年齢：10～15歳**

**ステージを自由に選んで遊ぶことができます。同じステージを何度も遊べる為、PC（**Player Character**）の動きをより深く理解し、アルゴリズム思考能力をより高めることができます。**

**◂セレクトモード画面**

1. **ストーリーモード 対象年齢：6～15歳**

**ストーリーに沿って遊ぶことができます。**

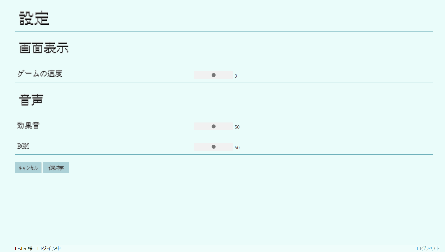
**オリジナルストーリーで分かりやすくゲームを進めることができる為、小学生でも楽しく遊ぶことができます。**



**▴ストーリーモード画面**

**3. 　設定**

**ゲームの速度と音声の調整をすることができます。遊びやすいプレイ環境に設定しましょう。**

**◂設定画面**

ゲームの操作方法

ここでは、ゲームプレイ中の操作方法について記述します。

1.ゲーム内の進行の手順

１．ユーザープログラミング画面内でブロックを配置して**、PC（Player Character）の行動**を決めます。

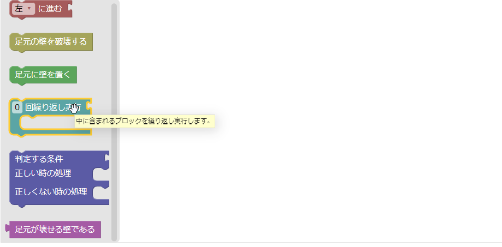
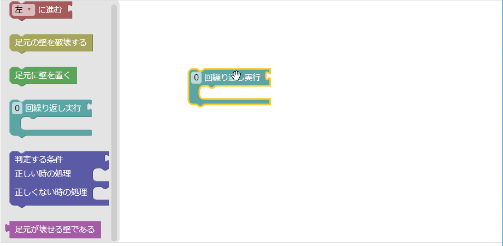
２．PCがマップ上を動き、ブロック通りに行動します。

３．NPCが動きます。(※動き方は、マップ用語参照p9)

４．NPCがゴール地点に辿り着いたらステージクリアです。

2.ブロックの配置方法

イベントリ中のブロックにカーソルを合わせ、左クリックをすることでブロックを持ち上げることができます。持ち上げたまま、ユーザープログラミング画面にドラッグ＆ドロップすることで、ブロックを配置することができます。

→→

**3．**ゲームを進行する際の注意点

1. **NPCは基本、直進し続けます。動き続けるNPCが道に迷わないように、PCを動かしてマップを改造し、誘導させてあげましょう。**
2. **PCの行動は、ユーザープログラミング画面でブロックを組むことで決定することができます。適切なブロックを置き、組み合わせてPCを動かしましょう。**
3. **ユーザープログラミングでは、「コスト」 という、ブロック**を置ける数**の制限があります。コスト内で動かすために組み方を最小限に抑え、綺麗な組み合わせを導き出しましょう。**
4. **ゲーム内では、「歩数制限」という、NPCがマップ上で動くことのできる歩数が存在します。歩数の上限を超えてしまわないように、なるべく最短ルートでNPCをゴールまで導きましょう。**
5. **各ステージの答えは一つだけとは限りません。複数の答えが見つけられるように挑戦してください。**

ゲーム画面

ここでは、ゲームプレイ中のマップの説明を記述します。

**◂実際のプレイ画面**

3

7

6

5

4

2

9

8

1

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 意味 | 説明 |
| 1 | トップに戻る | トップ画面に戻ります。 |
| 2 | マップ画面 | マップ全体を表示します。 |
| 3 | コスト表 | 現在のステージのコストを表示します。 |
| 4 | 現在コスト/最大コスト | 現在のコストとコストの制限を表示します。現在コストが最大コストを超えると、開始ボタンを押せません。 |
| 5 | 残り歩数 | NPCが動ける残りの歩数を表示します。また、0になるとゲームオーバーになります。 |
| 6 | 開始ボタン | 押すとPCの行動を開始します。 |
| 7 | やり直しボタン | 押すとPCの行動をやり直すことができます。(※セレクトモードのみの機能です) |
| 8 | イベントリ | 現在のステージで配置できるブロックを表示します。 |
| 9 | ユーザープログラミング画面 | イベントリ中のブロックを配置するスペース。ここでブロック同士を結合することできます。 |

マップ用語

ここでは、マップ上にでてくるマスや、ギミックの説明を記述します。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 用語名 | 特徴 | 画像 |
| PC(:Player Character) | プレイヤーが自由に動かせるアイコン。ブロックを通して動かすことができます。  ブロックに書かれていることを上から下に正しく行動します。 |  |
| NPC(:Non Player Character) | プレイヤーが動かせないキャラクター。以下の通りに行動します。  ①基本はまっすぐ進み続けます。  ➁前に「かべ」があるとき、左右に動ける時は右に移動します。  ③前に「かべ」がある且つ左右に動けない時は180°旋回します。 |  |
| ゴール地点 | NPCが踏むとステージクリアとなります。 |  |
| 木 | PCが壊せない、且つNPCが通ることができないマス。 |  |
| 岩 | PCが壊すことのできる且つNPCは通ることができないマス。 |  |
| ゆか | NPCが通ることができるマス。 |  |
| バネ | NPCは踏むと一マス開けて進むマス。どんなマスであっても跳ぶことができます。 |  |
| こわれるゆか | NPCが何回か通ると壊れるマス。左上の数値が0になると通れなくなります。 |  |
| スイッチゆか | NPCが同じ色のスイッチを全て踏むと通れるようになるマス。  スイッチを踏むまでは通ることができません。 |  |
| スイッチ | NPCが踏むと同じ色のスイッチゆかが通れるようになるマス。 |  |
| 配置禁止 | PCがブロックを配置できないマス。NPCは通ることができます。 |  |

ブロックの種類

ここでは、ユーザープログラミング画面内で置くことができるブロックの種類を記述します。

通常ブロック

普通のブロックです。ユーザープログラミング画面内で自由に配置し、組み合わせることができます。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ブロック名 | 効果 | 画像 |
| 移動 | 指定方向に一マス進みます。向きを上下左右から選択することできます。 |  |
| 繰り返し | 囲まれているブロックを指定回数繰り返します。  数値の中を書き換えることで、回数を変更することができます。 |  |
| 条件分岐 | 判定する条件をもとに、正しい時と正しくない時で処理を分岐させます。 |  |
| 岩破壊 | PCの足元が「岩」である場合、PCの足元の岩を破壊します。 |  |
| 岩配置 | PCの足元が「ゆか」である場合、岩を配置します。 |  |
| こわれるゆかの修復 | PCの足元が「こわれるゆか」である場合、NPCが通過できる数を1増やします。 |  |

条件ブロック

条件分岐に結合して使用するブロックです。『条件分岐』と組み合わせることで、様々な条件指定をすることができます。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ブロック名 | 効果 | 画像 |
| ループx回目またはそれ以後ならば | ループがx回目またはそれ以後ならば処理をします。 |  |
| 足元が岩ならば | PCの足元が「岩」ならば処理をします。 |  |
| 足元が木ならば | PCの足元が「木」ならば処理をします。 |  |
| 足元がゆかならば | PCの足元が壊せる「ゆか」ならば処理をします。 |  |
| 足元がこわれるゆかならば | PCの足元が壊せる「こわれるゆか」ならば処理をします。 |  |

ストーリーモード

操作説明

①ストーリーシーン



３

１

２

②正解ストーリー　　　　　　　　　　　　　　　　　　③不正解ストーリー

問題を正解したときに流れるストーリーです。　　　　　　　　　　　　問題が不正解だったときに流れるストーリーです。（自動で流れます。）



５

６

４

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 意味 | 説明 |
| 1 | 進むボタン | 次のセリフを表示するボタンです。 |
| 2 | ストーリースキップボタン | 押すと、ストーリーをスキップして問題に移行します。 |
| 3 | スタートボタン | セリフの表示が終わったら表示され、問題に移行します。 |
| 4 | 次の問題に進むボタン | 次の問題へ進みます。 |
| 5 | ヒントボタン | 押すと、ヒントを見ることができます。 |
| 6 | 問題に戻るボタン | 前に解いていた問題に戻ります。（問題が解けるまでストーリーが進まないようになっています。） |

1. あらすじ

都市開発が進み、工業が盛んになったせいで荒廃してしまった森が枯れてしまいました。

森には木が枯れ、ガラクタが捨てられてしまっています。住んでいた動物たちも狂暴化してしまいました。

森を復活させるには、森の木々を守る大樹と泉を復活させるしかありません。

果たして主人公は、森を復活させることができるのでしょうか。

1. 登場人物

◎フェイ

◎イア

森の復活を目的に、日々奮闘している妖精。

森に捨てられた記憶喪失のアンドロイド。本作の主人公。

自身の記憶を取り戻すために、妖精の手伝いをする。

