

デジタルコンテンツ1 最終レポート

5410058 豊田裕也
5412052 大野涼平
5412004 石岡大輝

<今年度のお題について>

○今年度のお題

『楽しみながら計算力をアップするゲーム』

<作品の狙いやアイデア>

○ゲームタイトル

Run Binary (仮)

○対象ユーザ

『高校生～大学生』

主に情報系で進数変換を用いる機会が多いが、これを苦手としている学生。

○概要

画面左から右に次々と流れてくる10進数の数字を2進数に変換する。

画面下に表示されている2進数入力パネルをクリックし、回答する。

2進数入力パネルは1or0の数字が並んでいるものである。

2進数入力パネルをクリックすると1と0の数字が切り替わる。

問題を一定数正解すると難易度が上がる。

難易度が上がると問題の10進数の数が大きくなる。

10進数の数字が流れきるまでに回答できないとミスとなる。

5回ミスでGameOverとなる。

○作品の目的

進数変換が苦手な学生に、ゲーム性の高い進数変換ゲームを提供し何度もプレイしてもらうことで、進数変換に対する苦手意識を克服してほしい。

<プログラムの仕様>

○構成

int menu をグローバル変数として置き、その数字を操作することで画面を切り替えていく

0番台：タイトル (担当・・・石岡大輝)

10番台：ゲーム (担当・・・豊田裕也)

20番台：ポーズ (担当・・・大野涼平)

30番台：リザルト (担当・・・豊田裕也)

○タイトルについて

□クラス

□Zeroone・・・背景に0or1の数字を位置、大きさをランダムで表示するクラス

□関数

□title・・・タイトル画面の表示設定を行う関数

○ゲームについて

□クラス

- Game・・・ゲームを管理するクラス
- Decimal・・・出題される10進数を管理するクラス
- BinaryPanel・・・解答用の2進数パネルを管理するクラス

※2進数パネルは配列を用いてそれぞれのパネルに別々のインスタンスを用意する。

□関数

- gameSetup・・・ゲームを始める前に各クラスの宣言などを行う関数

□ゲーム出題までの流れ

1. 【gameSetup】ゲームクラスを宣言
2. 【Game:コンストラクタ】初期レベルの設定 (今回は1に固定)
3. 【Game:questionCreate】出題クラス (10進数) と解答パネルクラス(2進数パネル)の宣言
4. 【Decimal:コンストラクタ】問題の10進数をランダムで決定(レベル×5以上、レベル×10未満)
5. 【BinaryPanel:コンストラクタ】各2進数のパネルの表示座標を決定
6. 【Game:display】各クラスのdisplayを実行、それ以外に表示する物を設定

□解答後の流れ

1. 【BinaryPanel:mousePressed】もしAnswerパネルが押されたらGame:judgementを実行する
2. 【Game:judgement】もし正解なら10進数を停止させエフェクト表示変数をtrue、不正解なら無反応
3. 【Game:display】エフェクトの表示がtrueなら、Game:effectを実行する
4. 【Game:effect】正解のエフェクトを表示し、1秒後にGame:questionCreateを実行する
以下、「ゲーム出題までの流れ」の3に戻る

□不正解時(時間切れ)の流れ

1. 【Decimal:display】もし10進数パネルが右端に到達したら、Game:judgementを実行する
2. 【Game:judgement】エフェクト表示をtrueにし、残機を1減らす
3. 【Game:display】エフェクトの表示がtrueなら、Game:effectを実行する
4. 【Game:effect】不正解のエフェクトを表示し、1秒後にGame:questionCreateを実行する
5. 【Game:questionCreate】不正回数が5に達していたらリザルト画面へ遷移する
以下、「ゲーム出題までの流れ」の3に戻る

○ポーズについて

□関数

- pausesetup・・・表示するポーズ画面を決定する関数
- pause・・・ポーズ中の画面表示を支持する関数
- pause_youhei・・・ポーズ画面、大野涼平ver
- pause_issy・・・ポーズ画面、石岡大輝ver
- pause_uddy・・・ポーズ画面、豊田裕也ver

○リザルトについて

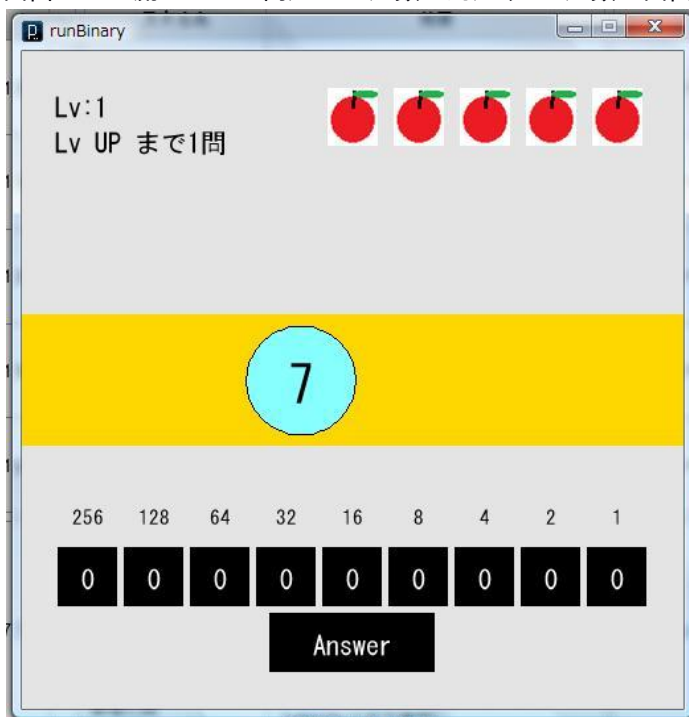
□クラス

- Result・・・リザルト画面の表示を管理するクラス

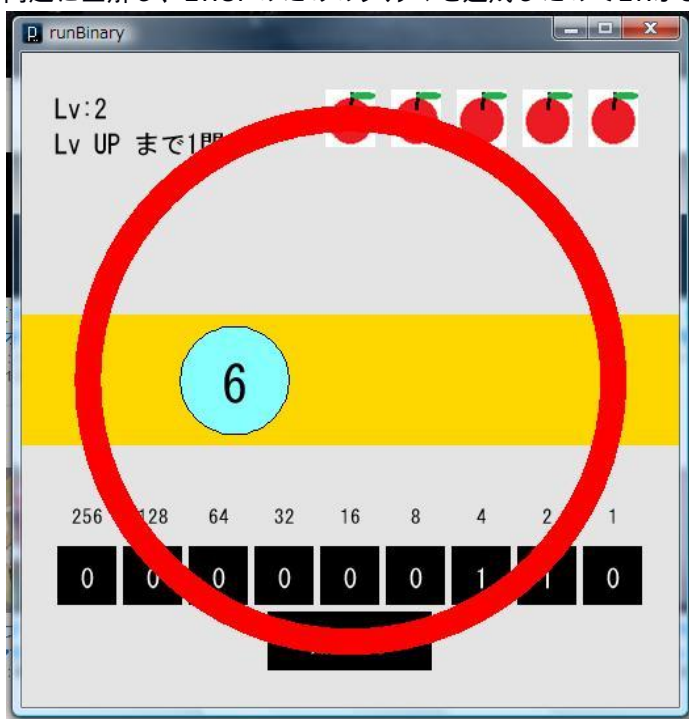
<プログラム実行の様子>

実際のゲーム画面を用いたゲームの流れ

- ・ サンプル画像1：ゲームスタート直後の画面。
画面左から流れてくる問題の10進数に対応する2進数を画面下の2進数をもって回答する

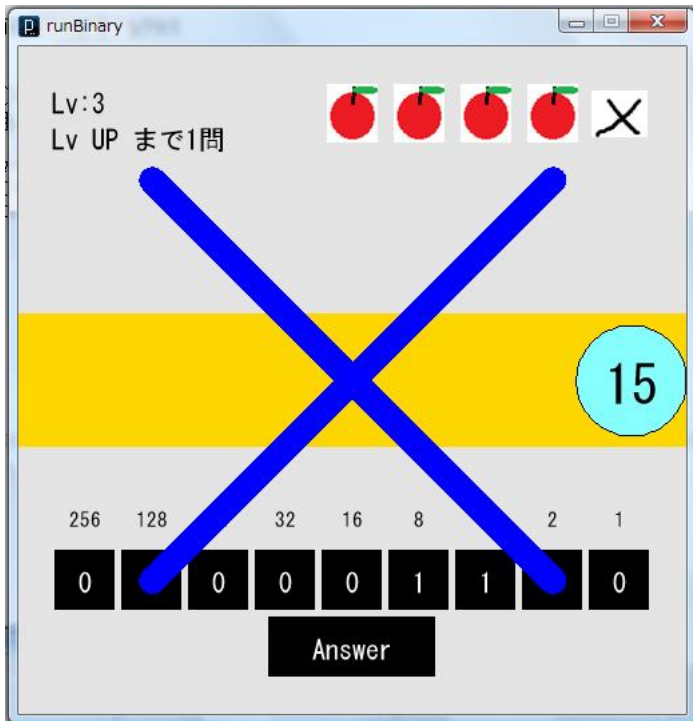


- ・ サンプル画像2：正解時の画面。
問題に正解し、Lv.UPのためのノルマを達成したのでLv.がUPする



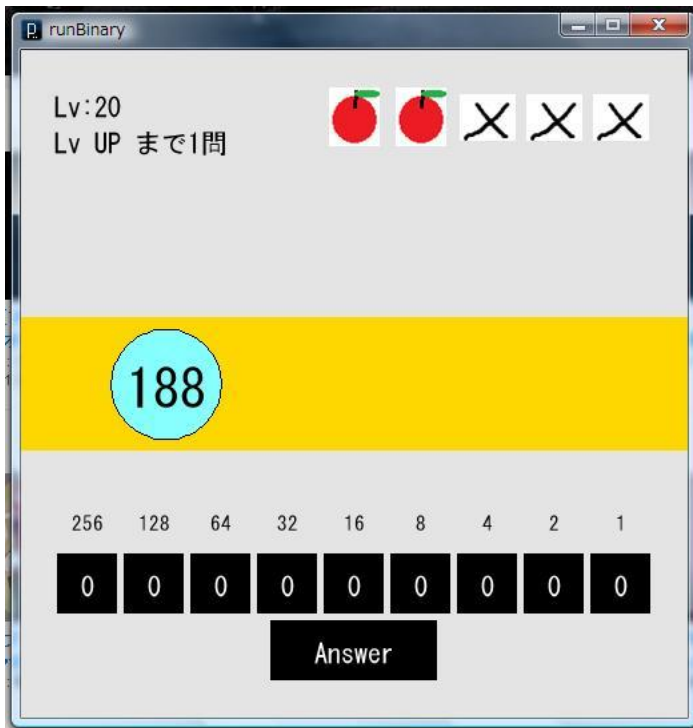
・ サンプル画像3：不正解時の画面

回答は何度でもやり直せるが、画面右端まで数字が流れきってしまうと不正解となり体力ゲージのりんごちゃんがひとつ減る



・ サンプル画像4：ゲームを普通にプレイしてる途中の画面

Lv.が上がったことで流れる数字が大きくなり、難易度が増す



・ サンプル画像5：リザルト画面

体力ゲージのりんごちゃんがすべてなくなるとGame Over
正解数とLevelが表示され、ゲーム終了となる



< 試用結果 >

今回制作したゲームの目的は大きく2点あります。

- ・ ゲーム性の高い進数変換ゲームの提供。
- ・ 進数変換に対しての苦手意識を克服する。

ゲームを作成し実際に何度か試してみたが、これで進数変換の計算力が上がるかどうかは現時点では分かりません。ただ、単純なゲームながら一度やりだすとゲームオーバーまで意外と飽きずにプレイできるので、ゲームシステムとしては少なくとも最低限のレベルはある作品だと思います。また、何問も解いていくことで、何となくこうやって考えればいいんだな、というコツを掴むこともできました。これは進数変換に対しての苦手意識の克服へつながるのではないかと考えています。

このゲームをプレイすることで進数変換のコツを少しでもつかむことができたという声がユーザから聞ければ当初の狙いは達成できたといえると思います。これを検証するためにも是非、多くの人にプレイして頂いて感想をお伺いしたいです。

< 今後の課題 >

ゲームシステムとしてはしっかり基準ができているものの、もっとゲームとして面白くする工夫ができたのではないかと考えています。現在のままではあまりにシンプルすぎるので、初期難易度の選択や、ゲームを手助けするアイテムなどの要素を加えればより良い作品になると思います。

またクラスをもっと使うことで、よりスマートなプログラム文にできたのでは？と思います。同じ処理の余計な繰り返しや、無駄に関数を作成していたりする部分があります。この改善には各メンバー、勉強が必要です。