2021/7/30

アルゴリズム設計書：AppleCatch

20238271　辻知恵

・ItemController

→指定されたオブジェクトを落とす。

1. 残り時間が45～30秒ならば、オブジェクトのz座標を0.03減らす。
2. 残り時間が30～20秒ならば、オブジェクトのz座標を0.04減らす。
3. 残り時間が20～10秒ならば、オブジェクトのz座標を0.05減らす。
4. 残り時間が10～0秒ならば、オブジェクトのz座標を0.04減らす。
5. オブジェクトの高さが0以下になったら、オブジェクトを削除する。

・BasketController

　→バスケットを指定された位置に動かす。

1. マウスがクリックされた場所を取得する。
2. その場所にバスケットを移動する。

　→オブジェクトをとった際にSEを鳴らす。

1. 赤りんごをとった際、赤りんごのSEを鳴らす。
2. バクダンをとった際、バクダンのSEを鳴らす。
3. 金りんごをとった際、金りんごのSEを鳴らす。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 残り時間 | 生成速度 | 落下速度 | バクダンの割合 |
| 45～30秒 | 1秒間隔 | -0.03 | 2割 |
| 30～20秒 | 0.8秒間隔 | -0.04 | 4割 |
| 20～10秒 | 0.5秒間隔 | -0.05 | 6割 |
| 10～0秒 | 0.7秒間隔 | -0.04 | 3割 |

・ItemGenerator

→落とすオブジェクトをランダムな位置に生成する。

1. 通常ステージまたは反転ステージならば以下の処理を行う。
   1. 5%の確率で落とすオブジェクトを金りんごにする。
   2. 残り時間が45～30秒ならば20%の確率で落とすオブジェクトをバクダンにする。
   3. 残り時間が30～20秒ならば40%の確率で落とすオブジェクトをバクダンにする。
   4. 残り時間が20～10秒ならば60%の確率で落とすオブジェクトをバクダンにする。
   5. 残り時間が10～0秒ならば30%の確率で落とすオブジェクトをバクダンにする。
   6. それ以外の場合は落とすオブジェクトを赤りんごにする。
   7. 落とすオブジェクトが赤りんごまたはバクダンの場合、影を表示する。
   8. 落とすオブジェクトが金りんごの場合、以下の処理を行う。
      1. SE（効果音）を鳴らす。
      2. 影を非表示にする。
2. ボーナスステージならば以下の処理を行う。
   1. 落とすオブジェクトを赤りんごとする。
   2. 影を表示する。
3. 座標とz座標をランダムに設定する。
4. 指定されたオブジェクトを座標(x,3,z)に生成する。

・GameDirector

　→一定時間ごとに呼び出す。（Updateメソッド）

1. 残り時間が45～30秒ならば、1秒間隔でItemGeneratorを呼び出す。
2. 残り時間が30～20秒ならば、0.8秒間隔でItemGeneratorを呼び出す。
3. 残り時間が20～10秒ならば、0.5秒間隔でItemGeneratorを呼び出す。
4. 残り時間が10～0秒ならば、0.7秒間隔でItemGeneratorを呼び出す。

　→点数を計算して表示する。

1. 通常ステージの際、以下の処理を行う。
   1. りんごを5個以下とった際、以下の処理を行う。
      1. 赤りんごをとった際、現在の点数に100点を加算する。
      2. バクダンをとった際、現在の点数を1/2にする。
      3. 金りんごをとった際、現在の点数に500点を加算する。
   2. りんごを6個以上とった際、以下の処理を行う。(nは5から数えた個数6個目ならn=1)
      1. りんごをとった個数-5をnとする。
      2. 赤りんごをとった際、現在の点数に100+10×n点を加算する。
      3. 金りんごをとった際、現在の点数に500+50×n点を加算する。
      4. バクダンをとった際、現在の点数を1/2にする。
2. 反転ステージの際、以下の処理を行う。
   1. 赤りんごまたは金りんごをとった際、現在の点数を1/2にする。
   2. バクダンをとった際、現在の点数に100点を加算する。
3. 点数を表示する。

　　→残り時間を計算して表示する。

1. ゲーム開始時に残り時間の初期値を45秒とする。
2. ボーナスステージ・反転ステージに入るたびに、残り時間の初期値を10秒とする。
3. Updateメソッドが呼ばれるごとに以下の処理を行う。
   1. 残り時間を減らす。
   2. ボーナスステージ・反転ステージであれば以下の処理を行う。
      1. 残り時間が0ならば通常ステージに戻る。
   3. 残り時間を画面に表示する。

　　→コンボ数を計算して表示する。

1. りんご（赤、金）をとったらコンボ数を1増やす。
2. りんご（赤、金）をとり逃したらコンボ数を0にする。
3. コンボ数を表示する。

　　→指定されたステージに遷移する。

1. 通常ステージでコンボ数が10になりかつボーナスステージの回数が0ならば、以下の処理を行う。
   1. ボーナスステージに遷移する。
   2. ボーナスステージの回数を1増やす。
2. 通常ステージで反転ステージの回数が0ならば、指定した確率で以下の処理を行う。
   1. 反転ステージに遷移する。
   2. 反転ステージの回数を1増やす。
3. ボーナスステージまたは反転ステージが終了した際、通常ステージに戻る。
4. 3×3の通常ステージが終了した際、以下の処理を行う。
   1. 3×3のステージをクリアした際、4×4のステージに遷移する。
   2. 3×3のステージをクリアしなかった際、ゲーム終了画面に遷移する。
5. 4×4の通常ステージが終了した際、以下の処理を行う。
   1. 4×4のステージをクリアした際、5×5のステージに遷移する。
   2. 4×4のステージをクリアしなかった際、ゲーム終了画面に遷移する。
6. 5×5の通常ステージが終了した際、ゲーム終了画面に遷移する。

・StartDirector

　→指定されたステージに遷移する。

1. ゲームスタートボタンを押した際、3×3のステージに遷移する。

・EndDirector

　→指定されたステージに遷移する。

1. TOPボタンを押した際、ゲーム開始画面に遷移する。