

○制作プログラム

制限時間付きボールクリックゲーム

○制作の趣旨

このプログラムは、画面内で動き回る複数のボールをクリックしてスコアを稼ぐゲームである。制限時間内にできるだけ多くのスコアを稼ぐことで、シンプルながらもスリリングな体験を提供する。また、ゲーム終了後にクリックによる再スタート機能を設けることで、何度でもプレイできるリプレイ性の高い作品にした。

○制作過程

1 基本的なボールの動きの実装

- ・授業で扱った自由に動くボールのプログラムを参考にして作成した

2 クリックによるスコア加算の機能の追加

- ・マウスクリックでボールを検出し、クリックされたボールを削除するとともにスコアを加算する機能を実装した。
- ・`mousePressed()`を利用して、マウスの座標とボールの位置を判定するアルゴリズムを作成した。

3 制限時間の導入

- ・ゲームに時間制限を設けるため、`millis()`を使用して制限時間を計測した。
- ・残り時間をリアルタイムで表示し、時間が来入れるとゲームを終了させる仕組みを追加した。

4 再スタート機能の実装

- ・ゲーム終了後に画面をクリックすると、初期状態に戻して再スタートできる機能尾追加した。
- ・ボールの位置や速度、スコア、残り時間をリセットする処理を `startGame()` としてまとめ、ゲーム再開時に呼び出すプログラムにした。

5 視覚的な改善

- ・ゲーム終了時に「Game Over」や「Final Score」などのメッセージを表示。

- ・再スタートの案内メッセージを追加して、ユーザーに分かりやすいインターフェースにした。

○苦労したこと

1 時間管理

- ・ `millis()` を用いた時間計測では、経過時間や残り時間の計算に誤差が出ないように注意が必要だった。

- ・ 制限時間が切れた際にすべての動作を正しく停止させるプログラムの設計に時間を要した。

2 再スタート時のリセット処理

- ・ 再スタート時にすべての状態（スコア、ボールの位置、速度、時間）をリセットしつつ、新しいゲームとして違和感なく動作させるように気を付けて制作した。

- ・ 特に、ボールの初期化処理と、スコアリセットの順序に注意した。

○得たこと

1 ゲームロジックの設計スキル

- ・ 制限時間やスコア、再スタート機能など、シンプルなゲームの基本的な要素を組み合わせることで、ゲーム全体の流れを制御する方法を学んだ。

2 動的オブジェクトの扱い

- ・ 複数のボールを同時に動かし、個別に状態を管理する方法を学んだ。

- ・ オブジェクト指向プログラミングの利点を活かして、ボールの動きや描画を効率的に実装することが出来た。

3 時間管理とインタラクションの実装

- ・ `millis()` を使用した時間制御や、クリックによるインタラクションの実装を通じて、リアルタイム性のあるプログラムの構築スキルが向上した。

4 ユーザエクスペリエンスの重要性

- ・ 再スタート機能やスコア表示、メッセージなど、ユーザーが快適に操作できる工夫の重要性を学んだ。

○まとめ

このプログラム制作課題を通じて、プログラム全体を通じたゲームの設計と実装スキルを高めることができた。特に、制限時間や再スタート機能を追加することで、単純な

プログラムにゲーム性を持たせる方法を学べた良い経験になった。今回学んだスキルをこれからのプログラム制作に活かしていきたいと考えた。