

スクラッチを用いた魚釣りゲームをつくる

情報班：山中 孝太

要約

本研究の目的は、スクラッチとよばれる初心者向けのプログラミングソフトを用いて、ゲームをつくり、プログラミングを学ぶことである。ゲームを制作するにあたって、簡単なゲームでも複雑なプログラミングが用いられていることも多々あり、自分で制作する際はプログラミングを簡略化して分かりやすくし、誤ったプログラミングをしないように気を付ける必要があるとわかった。

Abstract

The purpose of this study is to use programming software for beginners called scratch to make games and learn programming. In creating a game, there are a lot of simple games and complex programming is being used, and when making it simplifies themselves, you understand and be careful not to simplify the wrong programming. I learned it is necessary.

1. 序論

近年、AI等の発展により様々な人間の仕事が機械により自動化されており、近い将来人間の仕事の種類は半分になるとも言われています。こういった時代になっていくなかで、一番安定した職業はAIを作る側とも言えます。情報班ではAIを作る基礎、つまりプログラミングの基礎を学ぶために、スクラッチといった比較的簡単なプログラミングソフトを使います。このソフトを使い他者の作品を閲覧し、プログラミングの基礎を学び、簡単なゲームを作りました。

2. 研究手法

マサチューセッツ工科大学で開発された特別な知識がなくても、プログラミングに触れることができるビジュアルプログラミング言語『Scratch』を使い、プログラミングを用いたゲームを作る。スクラッチでは8色のブロックを繋げていくだけでプログラミングができ、初心者でも簡単にゲームを作ることができるのでこれを用いて研究を進めた。

- ① スクラッチ上で公開されているゲームのプログラミングをみたり、YouTubeにあがっている動画をみたりして、ゲームがどれだけ複雑なプログラミングで作られているかを把握する。
- ② スクラッチ上に公開されているゲームを参考にして、動作を確認するような簡単なゲー

ムをつくる。

- ③ 制作するゲームのキャラクターをデザインする。
- ④ 背景のデザインを作成する。
- ⑤ 自分が作りたいようなゲームをスクラッチ上で探し、それを参考にしながらプログラミングを組みはじめる。
- ⑥ 一度にすべてのキャラクターにプログラミングをするのではなく、すこしずつ動きをつけていく。
- ⑦ 動作を確認して、バグがないかを確認する。
- ⑧ 修正する点がなければ、次のプログラミングに移る。
- ⑨ クリアがあるゲームなら、自分でプレイをしてクリアできるかを確認する。クリアがないゲームならば、ポイントをカウントする動作や残り時間のカウントをする動作に誤りがないかを確認する。

3. 結果

LCⅡで情報班にはいりプログラミングについて学ぶまで、プログラミングに対する知識がほとんどなかったが、この研究を通してプログラミングについての知識が深まった。

スクラッチでは、ブロックを操作することで意図した通りに動かなかったプログラムを、別のブロックに変えて確かめることができるので、微調整なども簡単にでき、間違いに簡単に気づくことができた。

4. 考察

簡単そうに見えるような動作でも複雑なプログラミングがあったりと、日常に使われているアプリ等にはすごい知識がつまっているのだとわかった。

5. 結論

一年間の研究を通して、プログラミングに対する知識が深まりこれからの時代に必要な力の基礎となる部分をつけることができた

。今回つくったゲームは単純だったので、比較的プログラミングがごちゃごちゃしなかったが、複雑なゲーム等を作るときにはプログラミングの際に無駄な回路をくまないようにし、スッキリとまとめることができるようにしたい。

6. 参考文献

ほんわかぱっぱ スクラッチでアクションゲームを作ってみよう

<https://youtu.be/Y8w7AM76J-k>

<https://youtu.be/p0QM4eAzB7s>

<https://youtu.be/xnU-8M-L9Ew>

<https://youtu.be/hTUiTesNFFQ>

スクラッチ

<https://sakayasu.net/scratchgame>

<参考画像>

ソースコードとゲーム画面

このスクリーンショットには、Scratchのコードブロックが2つ表示されています。左側のブロックは「クローンされたとき」のイベントトリガーで始まります。まず「y座標を 1 から -134 までの乱数 にする」ブロックがあり、続いて「表示する」ブロックで「スプライト9」に「触れた」まで繰り返すループがあります。このループ内では「20 回繰り返す」ブロックと「-3 歩動かす」ブロックが実行されます。その後、「もし スプライト9 に触れた なら」の条件付きブロックがあり、その中には「このクローンを削除する」ブロックがあります。このブロックは「30 回繰り返す」ループで実行され、ループ内では「-1.5 歩動かす」ブロックが実行されます。また「もし スプライト9 に触れた なら」の条件付きブロックがあり、「このクローンを削除する」ブロックが含まれています。右側のブロックは「初 を受け取ったとき」のイベントトリガーで始まります。まず「待つ」ブロックで「10 から 20 までの乱数 秒待つ」ブロックがあり、続いて「自分自身 のクローンを作る」ブロックが実行されます。

このスクリーンショットには、Scratchのコードブロックが4つ表示されています。左上のブロックは「初 を受け取ったとき」のイベントトリガーで始まります。まず「待つ」ブロックで「7 から 20 までの乱数 秒待つ」ブロックがあり、続いて「自分自身 のクローンを作る」ブロックが実行されます。左下のブロックは「クローンされたとき」のイベントトリガーで始まります。まず「y座標を 1 から -134 までの乱数 にする」ブロックがあり、続いて「表示する」ブロックで「スプライト9」に「触れた」まで繰り返すループがあります。このループ内では「-4 歩動かす」ブロックが実行されます。このブロックの後に「このクローンを削除する」ブロックがあります。右側の大きなブロックは「クローンされたとき」のイベントトリガーで始まります。まず「ずっと」ループがあり、その中には「もし スプライト5 に触れた なら」の条件付きブロックがあり、「180 度に向ける」ブロック、「スプライト1 に触れた まで繰り返す」ループ、「スプライト5 へ行く」ブロックが含まれています。次に「もし スプライト1 に触れた なら」の条件付きブロックがあり、「待つ」ブロックで「score を 300 から 500 までの乱数 ずつ変える」ブロック、「0.5 秒待つ」ブロック、「もし 1 > エサ なら」の条件付きブロック、「終 を送る」ブロックが含まれています。

