

VBA を利用した EXCEL アプリケーション の作成

情報電子科

メンバー：3 年生 6 人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

研究目的

- E x c e l V B A の学習を行う
- V B A を利用して、実際にゲーム作成を行い、理解を深める

研究報告

V B A による E X C E L の自動処理化の方法について学習を行った。また、学習した V B A の知識を利用したゲーム制作を通して、比較的大きなプログラム作成に取り組んだ。

研究計画

- 1 学期：教員による説明や、Web 上の情報をもとに、V B A の基礎について学習した。
 - 2 学期：1 学期に学習した知識を活用して、各自が決めたゲーム作成に取り組んだ。
- 年度末：成果発表会の準備及び発表を行った。

課題と対応

- W e b 上のサンプルを参考にしたため、どうしても独自性のあるプログラムにならなかった。次年度に向けては、簡単でも自分で考えたプログラムを作成するように指導したい。

Google Workspace の活用

～GAS でプログラムを作ってみよう～

研究テーマの背景および目的

- 現在、google ドキュメント、google スプレッドシート、google スライド、google ドライブ、Gmail、google クラスルーム、google meet、google カレンダー、google チャット、google map 等々の google のアプリケーションは、教育現場だけでなく、中小企業をはじめとする多くの民間でも利用されている。この課題研究では、これらのアプリケーションの使い方を勉強するとともに、GAS（Google Apps Script）を用いて、アプリケーション同士を連携するプログラムなどを作成し、いろいろな活用法を探求する。

研究計画

- 5 月：スプレッドシートを勉強する。
- 6 月：GAS（Google Apps Script）を勉強する。
- 9 月：Google のアプリケーション上で動作する GAS を作成。
- 11 月：何か一つ GAS を用いて、プログラムを自主作成する。

課題と対応

- GAS の基本をゼロから学ぶことが難しかった。
⇒スプレッドシート上で動くゲームを元に学習した。
- 複数人が同じような連携プログラムになってしまっていた。
⇒Google マップなどのアプリケーション連携でもできることをアドバイスした。
- GAS の学習をメインとするため、連携プログラムではないが、スプレッドシートのみでの GAS の活用法でもよいこととした。

情報電子科

指導者：建井 淳

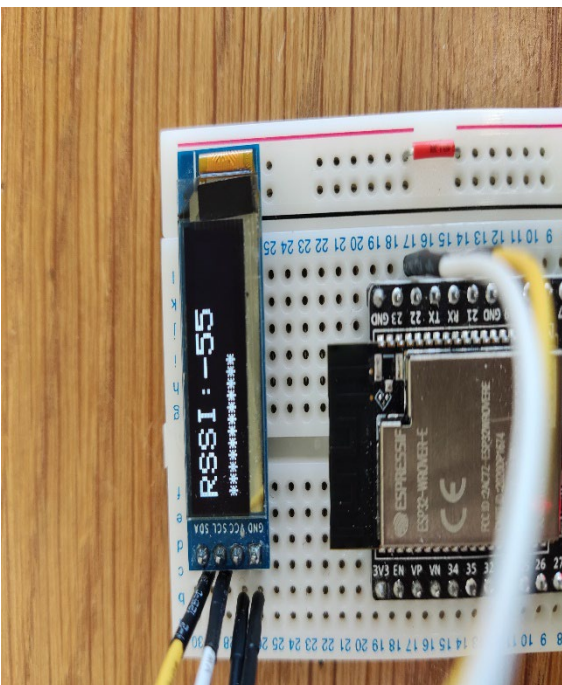
メンバー：情報電子科 3 年 8 人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220



情報電子科

指導者：坂田、阿部

メンバー：伊藤翔馬

川上 陽

松本流河



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

IoT 技術を使って物の管理

～BLE ビーコンを使って物を管理しよう～

研究テーマの背景および目的

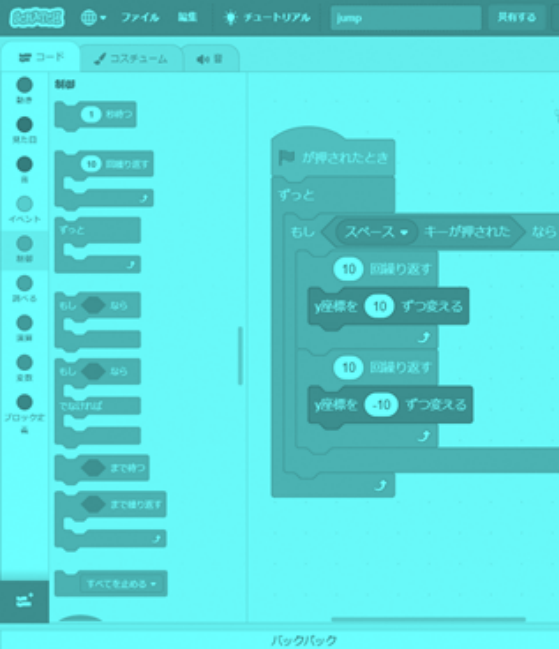
- 傘などの忘れ物を減らしたい。
必要なものを通知出来たら便利になることから、BLT ビーコンの使い方を学び、センサなどを用いて物の管理を行う。

研究計画

- 一学期：BLE 技術や、ビーコンについて調査する。
- 二学期：マイコンを動かすためのプログラムを製作する。
試作品を作る。
- 三学期：電界強度の目安を測定し、プログラムに反映させる。

課題と対応

- 受信機が限定されてしまって使い勝手が良くなかった。
→ 作成したビーコンをスマートフォン等で受信できるよう、アプリケーションが開発していきたい。
- 複数個の管理ができない
→ ビーコンに個別 ID を持たせ、それぞれを識別できるように改良していきたい。



情報電子科

メンバー：3年生5人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

スクラッチによる プログラミング

研究目的

- スクラッチによるプログラミングを習得する
- ゲームプログラミングの仕組みを習得する

研究報告

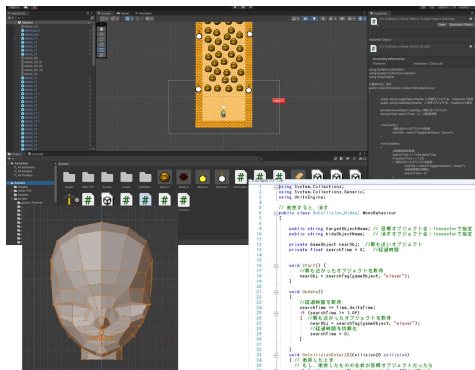
情報に関して3年間学習してきた。その成果としてプログラミングを用いた作品を制作する。シュミレーションゲーム、シューティングゲーム、横スクロールゲームなどを作成した。

研究計画

- 1 学期：Web 上にアップロードされている作品を体験しながら作成したい作品を考える。スクラッチの使い方を覚える。
 - 2 学期：スクラッチを用いたゲームプログラミングの方法を習得する。作品を作成する。
- 年度末：作品を完成させる。バグなどを修正する。

課題と対応

- 制作したい作品のイメージをどうやってプログラミングしていいかが分からない。
→既に Web 上でアップロードされたゲームのプログラムを参考にしながら自分の作品に反映させていく
- 自分で計画的に進行させていけるかどうか。
→進捗状況を確認しながら進めていくことで対応
- 想定していないバグが起こる。
→プログラム内の原因を見つけ修正していく



情報電子科

メンバー：3年生4人



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町4-220

C#によるプログラミングと 3Dモデルの作成

研究目的

- 3年間学習したプログラミング技術に応用する
- 作品を作りながらプログラミング技術を学習する
- 3Dモデルの作成と3Dプリンターでの制作を行う

研究テーマの背景

3年間学習してきたC言語を応用して自分たちが作りたいソフトウェアを自ら学びながら製作する。また、3Dモデルを作成し3Dプリンターで制作する。

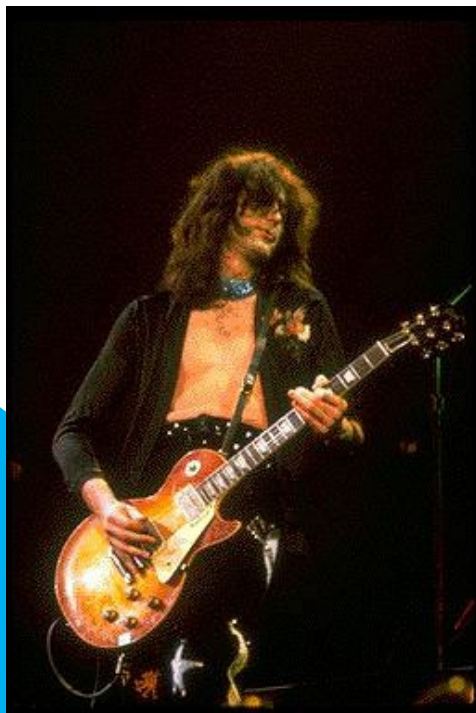
研究計画

- 4月：ソフトウェアの使い方を習得する
- 6月：練習用のソフトを試作
- 9月：プログラムの作成、CGモデルの作成
- 11月：プログラムの完成とテスト
CGのアニメーション化、3Dプリンターで制作
- 1月：課題研究発表会で発表

課題と対応

- プログラミング言語の理解と習得
- →参考書とネットを調べて言語やソフトウェアの使い方を勉強し、簡単なソフトウェアや3DCGモデル試作した後に最終の作品を完成させた。
- 3Dモデル製作後のプリンターへの対応
- →3Dモデルを作成後、データの変換、サイズ調整、構造の変更など試作を経て最終の3Dモデルを出力した。

3DCGアニメーション、3Dプリンターによる作品、3D、RPGゲームを制作し、それぞれSDGsのテーマを取り入れた。



情報電子科

メンバー：3年生5名



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

ローテク電子工作

～ オーディオアンプの製作 ～

研究目的

- モジュール改造して理想のオーディオアンプを製作する
- 改造を通して今まで学習してきた回路への理解を深める

研究テーマの背景

スティーブ・ジョブズが約20年前に発表したパソコン POWERMAC G4 CUBE のパーツ (DAC AMP モジュール) が売られています。この魅力的なモジュールを改造して自分たちの理想のオーディオアンプを製作する。誰もが興味をもつ音楽を楽しむためにどのような技術があるのか、興味をもって主体的に取り組むことができる。

研究計画

5月10日：モジュール回路調査完了

5月24日：取組の全体計画完成

6月28日：基本動作チェック

10月15日：試作品の完成とテスト

12月25日：調整と製品の完成

1月下旬：発表会での報告

課題と対応

- 多入力信号の選択方法をどのような方法で実現できるのか
⇒ トグルスイッチを二段接続構成にして対応した
- 音量の小ささをどのような方法で改善できるか
⇒ 二カ所のオペアンプゲインを3倍として対応した
- ブルートゥース入力時のノイズがクリアできなかった
⇒ ノイズ原因がどのモジュール要因なのか引き続き調査を継続する



情報電子科

指導者：阿部、坂田

メンバー：真木、湯浅、岡田



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

室温管理で 授業を快適に！！

～室温計を実用的に使う～

研究テーマの背景および目的

- 温度や湿度などによっては集中できる環境を維持できないことから、室温や湿度を機械的に調節することで、学習環境をより良いものにしていきたい。

今の世の中コロナウイルスが蔓延していて、定期的な換気や温度管理がとても重要なので室温などのセンシングに IoT 技術を使っていきたい。

研究計画

一学期：センサの種類、使い方、マイコンについて学ぶ

二学期：プログラム製作

三学期：Web と連携し視覚的にわかるようにする

課題と対応

- 二酸化炭素濃度をセンサによって計測することができた。
今後はこれをトリガーに換気を行うなど、アウトプットを増やしていきたい。
- Arduino で開発することで、比較的容易に様々なセンサが利用できることが分かった。今後は長期的なデータを計測し傾向を見ていきたい。



情報電子科

指導者：坂田、阿部

メンバー：小林、吉次



鳥取県立米子工業高等学校

〒683-0052

鳥取県米子市博労町 4-220

予約用タッチパネル製作

～時間を短縮して、より良い学びを～

研究テーマの背景および目的

- 学校生活の中で少ない時間も効率よく勉強に使ってほしい
- 食堂を利用しない人にも親しみを持ってもらいたい

日々の学校生活で欠かせない昼食で、食堂を利用する人もいる。そんな食堂を利用する人に効率の良い時間の使い方をしてもらいたいとおもった。そこで、少しでも時間を有効活用するために予約するためだけに食堂に行く時間を省略化することで次の授業の準備などできるので、教室で食堂の予約ができるようにすれば良いと考えた。

研究計画

一学期：Web 標準の技術や部品センサーなどについて学ぶ

二学期：プログラムの製作

三学期：プログラムの製作

課題と対応

- PowerApps や Google スプレッドシートなどのサービスについて、初めての内容が多く学習が大変だった。
- 今回製作したシステムでは、誰が注文したのか記録できないため、注文時の UI を工夫していきたい。