

M5Stack 授業アイデア

> みんなのコード 

本スライドの説明

- M5Stackを使った、実際の授業スライドから一部を公開しています。
- この教材でどんな授業が出来そうか、想像を広げていただくためにご使用ください。
- 全体の授業スライドは、採択後、ご要望のあった先生にご提供いたします。

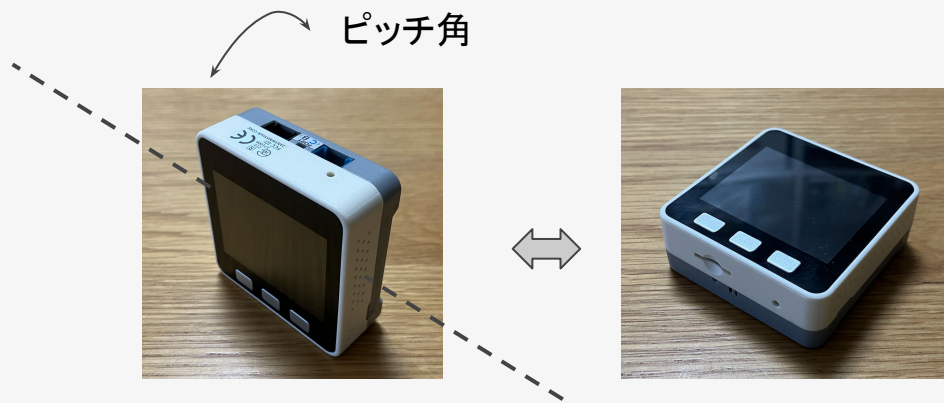
計測・制御システムを設計しよう

計測・制御システムとは...

- センサによって、光や温度、距離などを測定し、目的の仕事を自動的に行うためのプログラムによってコンピュータがモータなどの仕事を行う部分の動作を制御する。
- 身の回りの計測・制御システムは、センサや仕事を行う部分を組み合わせることで、さまざまな問題解決をしている。

M5GOの画面にセンサの値を表示してみよう

- UI画面に文字(label0)を設定する
- プログラミング画面でピッチ角を取得する
 - ピッチ角をlabel0に表示する → 立てると何度？ 寝かすと何度？



加速度センサの値を読み込む

- まず最初に、「label0」を配置
- UI → ラベルからラベルを配置
- 小数点の数字が見にくい → 小数点以下を切り捨てて表示するには...？



【ヒント】表示する桁数を減らす

- テキスト



小数点のブロックが表示されない場合 → 画面の表示倍率を一(マイナス)で小さくしてみる。
すると見切れているブロックが表示されるはず...

加速度センサの値を読み込む(小数点1桁まで)

- UIとプログラムを実行すると...
- 小数点の数字が見にくい → 小数点以下を切り捨てて表示するには...?

ヒント: テキスト

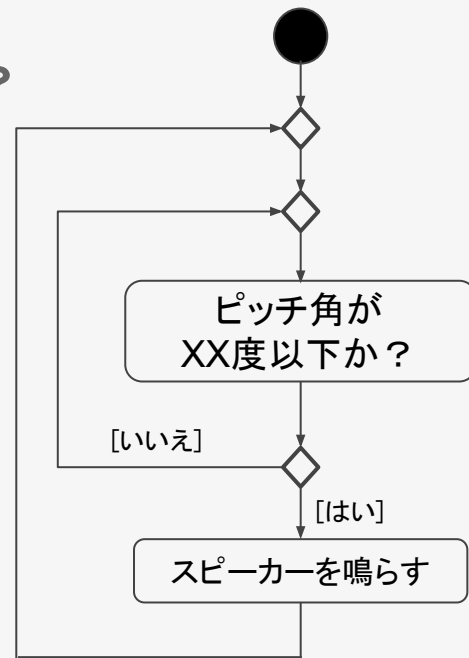
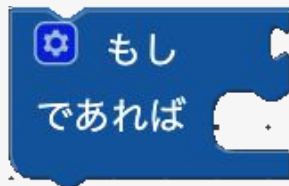


【練習】転倒警報機を作ろう！

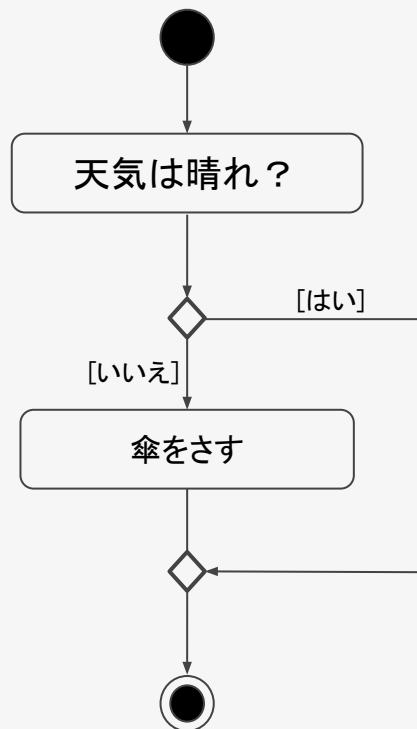
転倒警報を作ろう！

機能検討1: ピッチ角が何度になったらブザー音を鳴らすのか？

- 角度のしきい値を決める



分岐処理とは



転倒警報を作ろう！

機能検討2: どのようなブザー音を鳴らすのか？

- 数字を増やすとどんな音になるのか？（理科で学習済み）

スピーカーを音の高さ 1800 [Hz] 200 [ミリ秒] 鳴らす

※詳しく知りたい人は [サウンドデザイン入門](#) へ

転倒警報を作ろう！（発展）

機能検討3: 前後（ピッチ）だけでなく、左右（ロール）に倒れても警報を鳴らしたい！



※詳しく知りたい人は [サウンドデザイン入門](#) へ

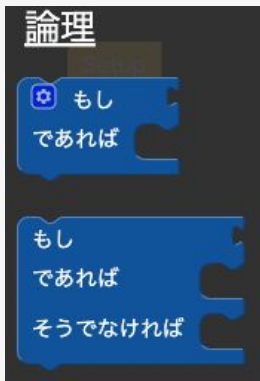
前後・左右どちらに倒れても警報が鳴るシステム



ブロックの場所

ハードウェア → スピーカー →

論理 →

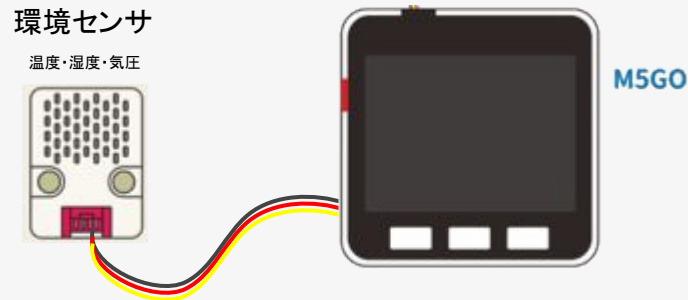


文字や音で異常やメッセージを伝えることができる！

環境センサを使って異常を伝えよう！

M5GOと環境センサの接続

- 左側面の赤いAポートに環境センサを接続する(コネクタの向きに注意)

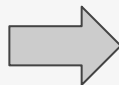


環境センサを登録する



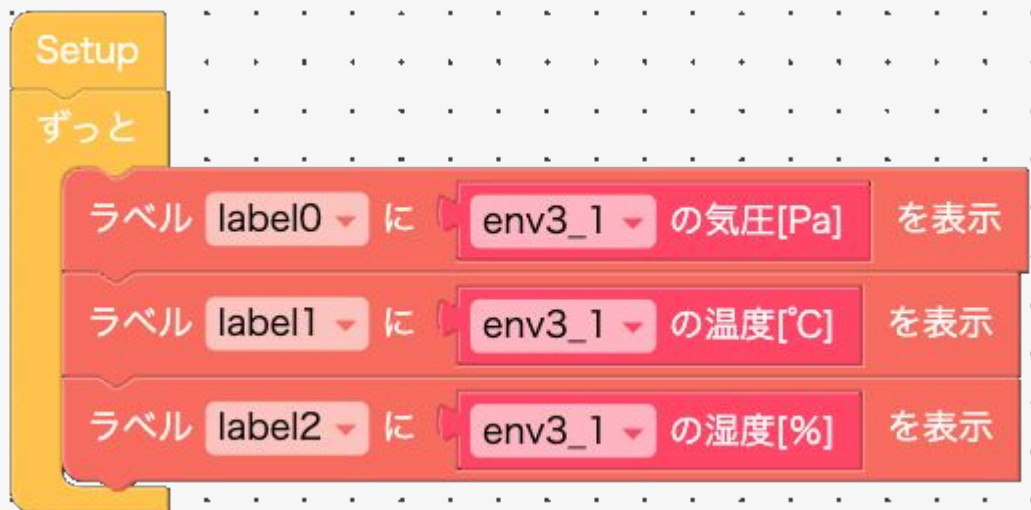
表示枠を作る

- Labelをドラッグ & ドロップする
- ラベルを3つ (label0~2) を作り、フォントを変更する



気圧・温度・湿度を表示してみよう！

- ラベルを3つ作り、それぞれに気圧、温度、湿度を割り当てる



おまけ

- 天気予報で表示される気圧の単位は？
 - 天気予報と同じ単位に変更してみよう！
- 小数第1位まで表示してみよう。
- 単位をつけてみよう。
→ (漢字・ひらがな・カタカナがつかえるのはフォント: Unicode24だけ)

【ヒント】気圧の単位

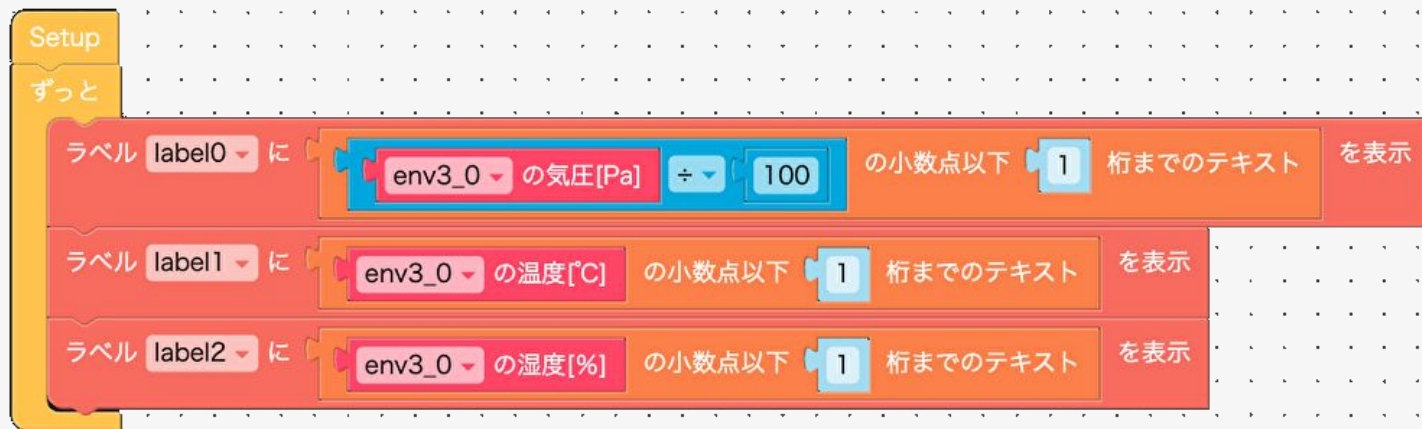
- $100 \text{ Pa} = 1 \text{ hPa}$ (ヘクトパスカル)



センサが読み取った値を100で割れば良い(=0.01をかける)

気圧・温度・湿度を表示してみよう！

- ラベルを3つ作り、それぞれに気圧、温度、湿度を割り当てる



※何だか単位がなくてわかりづらい...