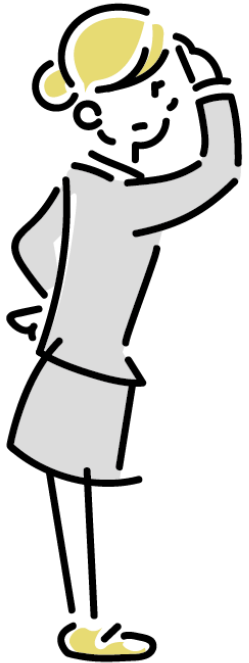


MY(ウロ)²bit

～ウロウロ先生を可視化しよう～

香川県立坂出商業高等学校情報技術科2年
チームバタバタ鳥





先生に用事があって
職員室に来たけど
いない…！？
どこにいるんだろう…？
また校内をぐるぐると
探し回らないといけない

先生たちの居場所を
知ることができたら
とっても便利だ！

無線を使って居場所を
リアルタイムで
キャッチできるように
しよう！



そこで...

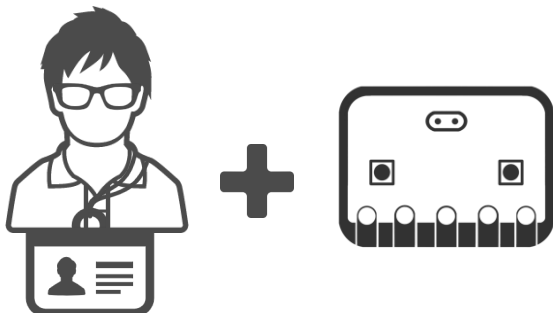
MY(ウロ)²bit



- ✓ micro:bitから命名
- ✗ GPS…何階か分からない
プライバシー侵害

システム構成

ウロウロbit (ネームタグ)



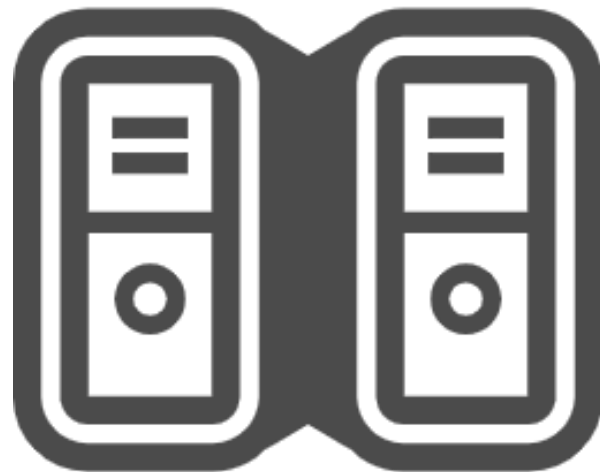
5秒おきに電波送信

ウロウロbit受信機



様々な場所にあらかじめ設置

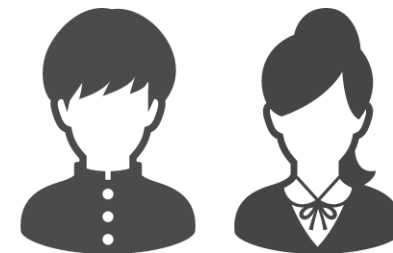
データ集約サーバ



データを管理
位置情報と時間を提供



タブレット・スマホ (ユーザ)



ブラウザで閲覧

開発① ウロウロbit

ウロウロbit



5秒おきに
電波を送信

Low level radio
communications
(Micro:bit Radio)



ブロック言語

Microsoft MakeCode for micro:bit

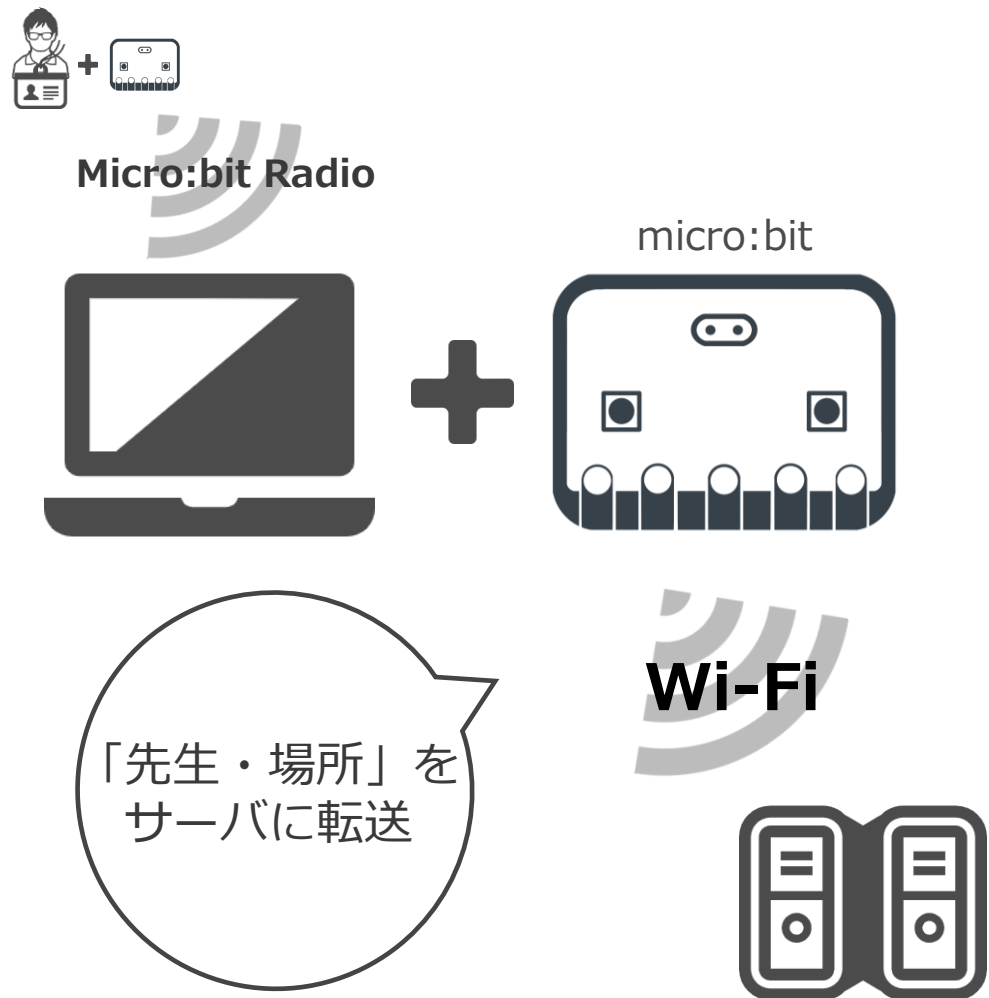
The screenshot shows a MakeCode script for a micro:bit. It includes the following blocks:

- 最初だけ** (Only once):
 - 無線のグループを設定 **1** (Set wireless group to 1)
 - 変数 **log** を **0** にする (Set variable log to 0)
- ボタン A が押されたとき** (When button A is pressed):
 - 変数 **log** を **10** にする (Set variable log to 10)
 - 文字列を表示 **"A"** (Show string "A")
- full power every 5000 ms** (Full power every 5000 ms):
 - 無線で数値を送信 **log** (Wirelessly transmit value log)
- ボタン B が押されたとき** (When button B is pressed):
 - 変数 **log** を **20** にする (Set variable log to 20)
 - 文字列を表示 **"B"** (Show string "B")
- ボタン A+B が押されたとき** (When button A+B is pressed):
 - 変数 **log** を **0** にする (Set variable log to 0)
 - 文字列を表示 **"AB"** (Show string "AB")

ボタンで
場合分け

開発② ウロウロbit受信機

ウロウロbit受信機



Python言語 + ブロック言語

```
File Edit Format Run Options Window Help
import serial
import time
import requests

COM="COM3"
bitRate=115200

ser = serial.Serial(COM, bitRate, timeout=0.5)
oldresult = ""

while True:
    time.sleep(0.5)
    result = ser.read_all()
    result = result.strip().decode()
    if result:

        res = 'https://www.sekire.com/myurobit/index.php?name=' + str(result)
        print(res)
        response = requests.get(res)
        print(response.status_code)

        if result == b'Wr':
            break
print('program end')
ser.close()
```

最初だけ

無線のグループを設定 1

無線で受信したとき receivedNumber

もし 受信したパケットの 信号強度 > -50 なら

変数 flg を 3 にする

変数 log を receivedNumber にする

もし receivedNumber ≥ 10 なら

変数 flg を 77 にする

もし receivedNumber ≥ 20 なら

変数 flg を 99 にする

+

+

変数 log を remainder of receivedNumber ÷ 10 にする

シリアル通信1行書き出す 文字列をつなげる flg , log

一時停止 (ミリ秒) 3000

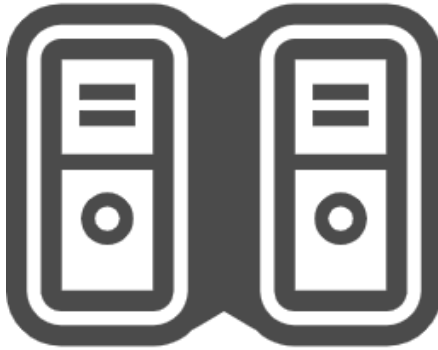
+

開発③ データ集約サーバ

データ集約サーバ



Wi-Fi



4G or 5G

タブレット・スマホ (ユーザ)



PHP・HTML・CSS・JavaScript

```
1 <div id="ajaxReturn">
2 <?php
3
4     $line_num = 10;
5
6     $contents0 = file('log0.txt', FILE_IGNORE_NEW_LINES);
7     $contents1 = file('log1.txt', FILE_IGNORE_NEW_LINES);
8     $contents2 = file('log2.txt', FILE_IGNORE_NEW_LINES);
9
10    $paths0 = explode(",", $contents0[count($contents0)-1]);
11    $paths1 = explode(",", $contents1[count($contents1)-1]);
12    $paths2 = explode(",", $contents2[count($contents2)-1]);
13
14    if($paths0[2]==0){
15        echo "    光武先生(黄)";
16    }else if($paths0[2]==1){
17        echo "    鳥取先生(青)";
18    }else if($paths0[2]==2){
19        echo "    片岡先生(赤)";
20    }
21
22    if($paths0[1]==99){
23        echo "    学校外";
24    }else if($paths0[1]==77){
25        echo "    会議中";
26    }else if($paths0[1]==1){
27        echo "    2-5";
28    }else if($paths0[1]==2){
29        echo "    職員室";
30    }else if($paths0[1]==3){
31        echo "    マルチ";
32    }
33    echo "    ".$paths0[0]."<br>";
34
```

```
112 <style type="text/css">
113     .box{
114         position: relative;
115     }
116
117     .rogo{
118         width: 100%;
119     }
120
121     .point0 {
122         position: absolute;
123         color: orange;
124         font-size: 50px;
125     }
126 <?php
127     if($paths0[1]==99){
128         print("top: 20px;");
129         print("left: 705px;");
130     }else if($paths0[1]==77){
131         print("top: 20px;");
132         print("left: 785px;");
133     }else if($paths0[1]==1){
134         print("top: 55px;");
135         print("left: 15px;");
136     }else if($paths0[1]==2){
137         print("top: 190px;");
138         print("left: 835px;");
139     }else if($paths0[1]==3){
140         print("top: 60px;");
141         print("left: 550px;");
142     }
143     ?>
144     transform: translate(-50%, -50%);
145 }
```

展開① シェアサイクル返却チェック

ステーション & ウロウロbit受信機

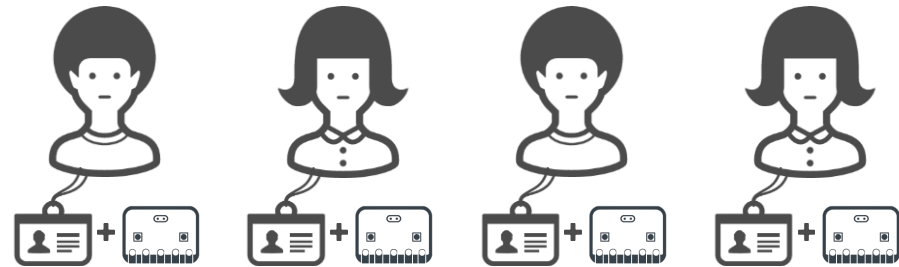


返却

自転車 & ウロウロbit



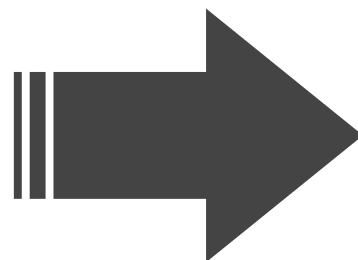
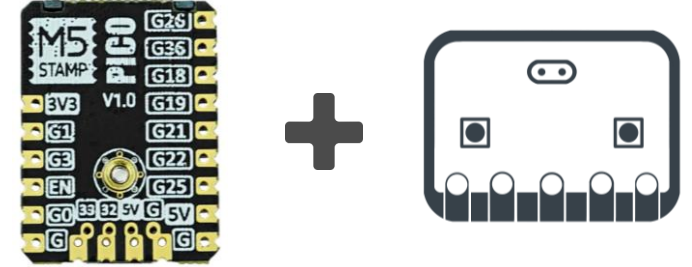
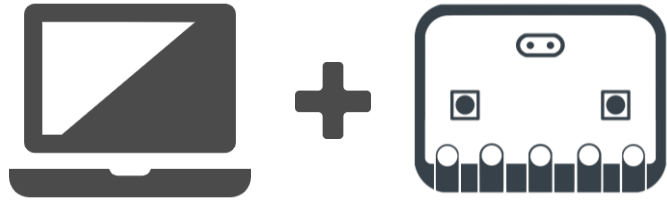
展開② バス置き去りを防ぐ



園児 & ウロウロbit

受信機は
反応しない

改善点① 受信機が大きい



500円玉でサイズを比較

改善点② 受信機から離れると更新が止まる

Webページ

MY(ウロ)bit

名前	場所	時間
光武先生(黄)	マルチ	2023-02-17 17:35:37
鳥取先生(青)	マルチ	2023-02-17 17:35:17
片岡先生(赤)	マルチ	2023-02-17 17:27:56

※この情報は最新ではありません

1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	簿記実習室	美術室	準備室	書道教室
2-5	2-4	2-3	2-2	2-1	準備室	文書処理実習室	準備室	マルチメディア
被服室	準備室	生徒指導室	情報実習室	資料室	準備室	物理室	準備室	第2情報処理実習室
調理室	準備室	生徒会室	西2講義室	西1講義室	準備室	化学室	準備室	生物室

第2職員室	第1職員室
進路指導室	事務室

準備室	視聴覚教室	南講義室	大講義室
準備室	商業実習室	3-5	3-4
3-3	3-2	3-1	保健室

第1情報処理実習室	システム実習室
図書室	西新講義室

弓道場

学校外 会議中

5分経過で注意書き

プログラム

```
9
10 $paths0 = explode(",", $contents0[count($contents0)-1]);
11 $paths1 = explode(",", $contents1[count($contents1)-1]);
12 $paths2 = explode(",", $contents2[count($contents2)-1]);
13
14 $now = strtotime(date('Y-m-d H:i:s'));
15
16 if($paths0[2]==0){
17     echo " 光武先生(黄)";
18 }else if($paths0[2]==1){
19     echo " 鳥取先生(青)";
20 }else if($paths0[2]==2){
21     echo " 片岡先生(赤)";
22 }
23
24 if($paths0[1]==99){
25     echo " 学校外";
26 }else if($paths0[1]==77){
27     echo " 会議中";
28 }else if($paths0[1]==1){
29     echo " 2-5";
30 }else if($paths0[1]==2){
31     echo " 職員室";
32 }else if($paths0[1]==3){
33     echo " マルチ";
34 }
35 echo " ". $paths0[0]:
36
37 $time0 = strtotime($paths0[0]);
38 $keikoku0 = $now - $time0;
39 $keikokum_0 = $keikoku0 / 60;
40
41 if($keikokum_0 > 5){
42     echo " ※この情報は最新ではありません."<br>;
43 }else{
44     echo "<br>";
45 }
46
47
```

改善点③ ボタンの誤タッチ

改善前

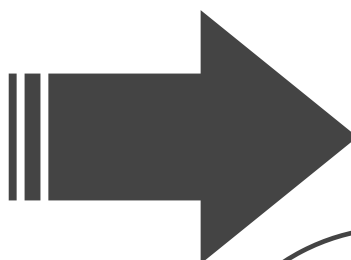
The 'Before Improvement' state consists of several Scratch code blocks:

- 最初だけ (Initially):**無線のグループを設定 (1) → 変数 log を (1) にする
- ボタン A が押されたとき (When button A is pressed):**変数 log を (11) にする → アイコンを表示 → 一時停止 (ミリ秒) (2000) → 表示を消す
- full power every (5000 ms):**無線で数値を送信 (log)
- ボタン B が押されたとき (When button B is pressed):**変数 log を (21) にする → アイコンを表示 → 一時停止 (ミリ秒) (2000) → 表示を消す
- ボタン A+B が押されたとき (When button A+B is pressed):**変数 log を (1) にする → アイコンを表示 → 一時停止 (ミリ秒) (2000) → 表示を消す

改善後

The 'After Improvement' state consists of several Scratch code blocks:


- 最初だけ (Initially):**無線のグループを設定 (1) → 変数 log を (1) にする
- ずっと (Forever loop):**変数 time を (0) にする → もし ボタン A+B が押されている ならくりかえし → 呼び出し timer → もし time >= (2) なら → 変数 log を (1) にする → 文字列を表示 (AB) → 一時停止 (ミリ秒) (1000) → 表示を閉す → 呼び出し timer → もし ボタン A が押されている ならくりかえし → 呼び出し timer → もし time >= (2) なら → 変数 log を (11) にする → 文字列を表示 (A) → 一時停止 (ミリ秒) (1000) → 表示を閉す → 呼び出し timer → もし ボタン B が押されている ならくりかえし → 呼び出し timer → もし time >= (2) なら → 変数 log を (21) にする → 文字列を表示 (B) → 一時停止 (ミリ秒) (1000) → 表示を閉す
- タイマー (timer):**一時停止 (ミリ秒) (1000) → 変数 time を (1) に増やす
- full power every (5000 ms):**無線で数値を送信 (log)



2秒間長押し
すると変更可能に

改善点④ Webページのデザイン



改善前




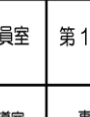
名前	場所	時間
光武先生(黄)	マルチ	2023-02-17 17:35:37
鳥取先生(青)	マルチ	2023-02-17 17:35:17
片岡先生(赤)	マルチ	2023-02-17 17:27:56


※この情報は最新ではありません

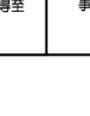
1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	簿記実習室	美術室	準備室	書道教室
2-5	2-4	2-3	2-2	2-1	準備室	文書処理実習室	準備室	マルチメディア
被服室	準備室	生徒指導室	情報実習室	資料室	準備室	物理室	準備室	第2情報処理実習室
調理室	準備室	生徒会室	西2講義室	西1講義室	準備室	化学室	準備室	生物室

 学校外
  会議中


第2職員室
 


第1職員室
 


進路指導室
 


事務室
 


準備室	視聴覚教室	南講義室	大講義室
準備室	商業実習室	3-5	3-4
3-3	3-2	3-1	保健室

 弓道場


第1情報処理実習室
 

システム実習室
 

図書室
 

西新講義室
 

改善後



はじめに
教科を選択

国語

数学

理科

社会


英語


芸術

情報

商業

保体









名前	場所	時間
普通先生(黄)	職員室	2023-03-01 15:33:29
美術先生(青)	職員室	2023-03-01 15:33:29
音楽先生(赤)	職員室	2023-03-01 15:33:29


※この情報は最新ではありません


1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	簿記実習室	美術室	準備室	書道教室
2-5	2-4	2-3	2-2	2-1	準備室	文書処理実習室	準備室	マルチメディア
被服室	準備室	生徒指導室	情報実習室	資料室	準備室	物理室	準備室	第2情報処理実習室
調理室	準備室	生徒会室	西2講義室	西1講義室	準備室	化学室	準備室	生物室

 学校外
  会議中


第2職員室
 


第1職員室
 


進路指導室
 


事務室
 


準備室	視聴覚教室	南講義室	大講義室
準備室	商業実習室	3-5	3-4
3-3	3-2	3-1	保健室

 弓道場

第1情報処理実習室
 

システム実習室
 

図書室
 

西新講義室
 

その後に
位置情報が
閲覧可能

デモ動画

MY(ウロ)bit

名前	場所	時間
光武先生(黄)	会議中	2023-03-02 18:22:23
鳥取先生(青)	職員室	2023-03-02 18:22:28
片岡先生(赤)	学校外	2023-03-02 18:22:29

1-5	1-4	1-3	1-2	1-1	簿記 実習室	美術室	準備室	書道教室
2-5	2-4	2-3	2-2	2-1	準備室	文書処理 実習室	準備室	マルチメディア 実習室
被服室	準備室	生徒 指導室	情報 実習室	資料室	準備室	物理室	準備室	第2情報処理 実習室
調理室	準備室	生徒会室	西2 講義室	西1 講義室	準備室	化学室	準備室	生物室



準備室	視聴覚教室	南講義室	大講義室
準備室	商業実習室	3-5	3-4
3-3	3-2	3-1	保健室



※青の点が動きます

◎ MY(ウロ)²bit を使えば…

- ✓ 先生の居場所をリアルタイムで把握できる
- ✓ シェアサイクルの返却チェックができる
- ✓ 幼稚園児バスでの置き去りを防ぐことができる

