

AtomS3U マイク

AtomS3U のマイクサンプルプログラムです。

サンプル

コンパイル要件

- M5Stack ボードマネージャー版 $\geq 3.2.6$
- 開発ボード選択 = M5AtomS3
- M5Unified ライブラリ版 $\geq 0.2.13$
- [FastLED](#) ライブラリ版 $\geq 3.5.0$

注意

環境に応じて `NOISE_FLOOR` と `MAX_LEVEL` の値を調整すると、音声反応が改善されます。

```
1  #include <M5Unified.h>
2  #include <FastLED.h>
3
4  #define PIN_LED    35          // Onboard RGB LED pin
5  #define NUM_LEDS   1          // Number of LEDs (onboard = 1)
6
7  static constexpr size_t record_length = 320; // Number of samples per audio frame
8
9  CRGB leds[NUM_LEDS] = {CRGB::Green}; // LED array, initialized to green
10
11 static int16_t rec_data[record_length]; // Audio sample buffer
12
13 // ===== Tunable parameters =====
14 #define NOISE_FLOOR 300 // Noise floor threshold (environment-dependent)
15 #define MAX_LEVEL 5000 // Maximum expected audio level
16
17 uint8_t hue = 0; // Current HSV hue (0-255, wraps automatically)
18
19 void setup() {
20     auto cfg = M5.config();
21     cfg.internal_mic = true; // Enable onboard microphone
22     M5.begin(cfg);
23
24     Serial.begin(115200);
25     Serial.println("AtomS3U Sound Reactive RGB LED");
26
27     // Start microphone
28     M5.Mic.begin();
29
30     // ===== LED initialization =====
31     FastLED.addLeds<SK6812, PIN_LED, GRB>(leds, NUM_LEDS);
32     FastLED.setBrightness(255);
33     FastLED.show();
34     delay(500);
35 }
36
37 void loop() {
38     M5.update();
39     ;
40
41     if (!M5.Mic.isEnabled()) {
42         leds[0] = CRGB::Red; // Show red LED as error/status indicator
43         FastLED.show();
44         return;
45     }
46
47     // Record one frame of audio samples
48     if (M5.Mic.record(rec_data, record_length)) {
49
50         // ===== Audio level calculation =====
```

```

51     uint32_t sum = 0;
52     for (size_t i = 0; i < record_length; i++) {
53         sum += abs(rec_data[i]); // Accumulate absolute sample values
54     }
55
56     // Calculate average audio amplitude
57     uint32_t level = sum / record_length;
58
59     // Apply noise floor (prevent very low values)
60     if (level < NOISE_FLOOR) level = NOISE_FLOOR;
61
62     // ===== Audio-to-LED mapping =====
63     // Map audio level to LED brightness (1-255)
64     uint8_t brightness = map(level, NOISE_FLOOR, MAX_LEVEL, 1, 255);
65     brightness = constrain(brightness, 1, 255);
66
67     // Increase hue based on audio level (louder sound = faster color change)
68     hue += map(level, NOISE_FLOOR, MAX_LEVEL, 1, 5);
69
70     // Set LED color using HSV model
71     leds[0] = CHSV(hue, 255, brightness);
72
73     // Update LED output
74     FastLED.show();
75
76     // Debug output
77     Serial.printf("Level:%d Bright:%d Hue:%d\n", level, brightness, hue);
78 }
79

```

電源投入後、RGB LED は周囲の音量に応じて色と明るさが変化します。大きな音は LED をより明るくし、色の変化を速めます。静かな環境では暗くゆっくりと変化します。動作確認は十分な音量がある環境で行ってください。

ライブラリ

- [FastLED](#)

API

AtomS3U のマイク機能では **M5Unified** ライブラリの **Mic_Class** を使用しています。関連APIについては以下のドキュメントを参照してください:

- [M5Unified - Mic Class](#)