

list1.txt

入力:SSD1306を使った、128×64ドットのOLED(有機LED)ボードを、ラズベリーパイPicoで動かすプログラムを、C言語、Pico-SDKで作成してください。このとき、OLEDに文字"Hello, OLED!"を表示させてください。

GPT:

ラズベリーパイPicoを使用してSSD1306ベースの128×64 OLEDを駆動するための基本的なプログラムを以下に示します。ここでは、I2Cインターフェースを使用してOLEDを駆動します。

<リスト1>

```
#include "pico/stdlib.h"
#include "hardware/i2c.h"
#define OLED_ADDR    0x3C
#define OLED_WIDTH   128
#define OLED_HEIGHT  64
#define OLED_CMD     0x00

void oled_command(uint8_t cmd) {
    uint8_t buffer[2];
    buffer[0] = OLED_CMD;
    buffer[1] = cmd;
    i2c_write_blocking(i2c0, OLED_ADDR, buffer, 2, false);
}

void oled_init() {
    i2c_init(i2c0, 400000); // Initialize I2C at 400kHz
    gpio_set_function(4, GPIO_FUNC_I2C);
    gpio_set_function(5, GPIO_FUNC_I2C);
    gpio_pull_up(4);
    gpio_pull_up(5);
    // Initialization commands for SSD1306
    oled_command(0xAE); // Display Off
    oled_command(0xA8); // Set Multiplex Ratio
    oled_command(0x3F);
    oled_command(0xD3); // Set Display Offset
    oled_command(0x00);
    oled_command(0x40); // Set Display Start Line
    oled_command(0x20); // Set Memory Addressing Mode
    oled_command(0x00);
    oled_command(0xA0); // Set Segment Re-map
    oled_command(0xC0); // Set COM Output Scan Direction
    oled_command(0xDA); // Set COM Pins Hardware Configuration
    oled_command(0x12);
    oled_command(0x81); // Set Contrast Control
    oled_command(0x7F);
    oled_command(0xA4); // Entire Display ON
    oled_command(0xA6); // Set Normal/Inverse Display
    oled_command(0xD5); // Set Osc Frequency
    oled_command(0x80);
    oled_command(0x8D); // Enable Charge Pump
    oled_command(0x14);
    oled_command(0xAF); // Display On
}
```

// "Hello, OLED!"を表示するには、フォントを設定し、文字を送る関数が必要です。

// 簡単のため、ここではこれを入れていません。オンラインで文字やグラフィックをSSD1306へ送信するためのライ

list1.txt

ブラリが入手できます。

```
int main() {
    stdio_init_all();
    oled_init();

    // 次のステップは、"Hello, OLED!"をOLEDパネルに表示します。
    // これには、文字を送信するか、フォントデータアレイを使うための関数の追加が必要です。
    while (true) {
        tight_loop_contents(); // Pico SDK recommends adding this inside empty
while loops.
    }
    return 0;
}
```

このコードは初期化と基本的なコマンド送信のみをカバーしています。文字やグラフィックをOLEDに送信するための追加の関数やフォントデータが必要です。

上記のコードはI2Cのアドレスを0x3Cとして設定していますが、モジュールによっては0x3Dの場合もあります。適切なアドレスを使用してください。

I2CのSCLとSDAピンは、Raspberry Pi PicoのデフォルトのI2C0ピン(GP4とGP5)に接続されていると仮定しています。

このコードはあくまで基本的なものであり、完全な動作には追加の関数やフォントデータなどが必要です。

GitHubなどで、Raspberry Pi PicoとSSD1306用のライブラリやサンプルコードを探することで、さらに詳しい情報や実装を得ることができます。