

Mikroprocesorové a vestavěné systémy

Měření srdečního tepu (digitalní senzor)

Obsah

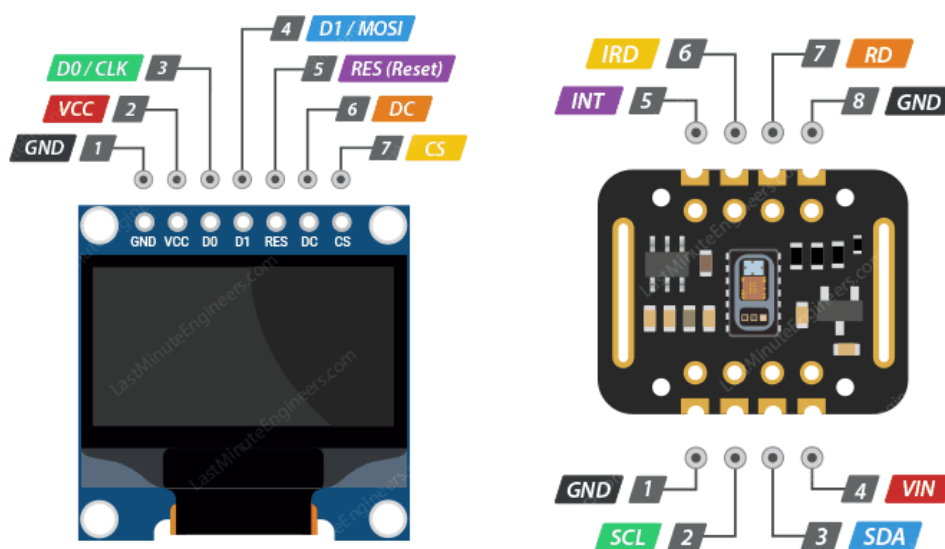
1	Úvod	1
2	Zapojení hardware	1
2.1	Zapojení senzoru	1
2.2	Zapojení displeje	2
3	Implementace a problémy	2

1 Úvod

Úkolem projektu bylo navrhnout a implementovat aplikaci na školicí desce Wemos D1 R32 [3]. K této desce bude připojen modul měření srdečního tepu MAX30102 [2] a modul segmentového LED displeje [1]. Výsledná aplikace změří vaši tepovou frekvenci (úderů za minutu) a zobrazí výsledek na LED displeji.

2 Zapojení hardware

Piny MCU můžete vidět zde: [Wemos D1 R32](#)



Obrázek 1: Piny senzoru MAX30102 a OLED displej

2.1 Zapojení senzoru

Senzor MAX30102 má osm pinů, ale byly použity pouze čtyři:

- GND - připojen k GND
- SCL - připojen k SCL
- SDA - připojen k SDA
- VIN - připojen k 3V3

Kromě nich existují ještě piny INT, IRD, RD a ještě jeden GND.

2.2 Zapojení displeje

Displej má sedm pinů a všechny byly použity:

- GND - připojen k GND
- VCC - připojen k 3V3
- D0 (SCLK) - připojen k IO18
- D1 (MOSI) - připojen k IO23
- RES - připojen k IO17
- DC (DATA/control) - připojen k IO27
- CS - připojen k IO5

3 Implementace a problémy

Pro implementaci jsem použil rozšíření pro VS code: PlatformIO. Na začátku byly pokusy o implementaci na framework IDF, ale poté, co se nenašla vhodná knihovna pro senzor MAX30102, bylo rozhodnuto napsat projekt na frameworku Arduino.

K napsání projektu byly použity knihovny od Adafruit, např. SSD1306, GFX a BusIO pro displej a knihovna MAX3010x Pulse and Proximity Sensor Library od SparkFun pro senzor.

Práce probíhala ve složce src file main.c. Fotografie a videa z práce si můžete prohlédnout na [GoogleDrive](#) na tomto [odkazu](#)

Odkazy

- [1] *Displej OLED*. [online]. URL: <https://www.electronicshub.org/esp32-oled-display/>.
- [2] *MAX30102*. [online]. URL: <https://www.hwkitchen.cz/max30102-snimac-pro-srdecni-tep-a-pulzni-oxymetr/>.
- [3] *Schéma zapojení desky Wemos D1 R32*. [online]. URL: https://www.fit.vutbr.cz/~simekv/IMP_projekt_board_ESP32_Wemos_D1_R32.pdf.