

# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

## FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Mikroprocesorové a vstavané systémy  
Digitálne FM rádio (modul RDA5807M a zosilovač PAM8407)

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>2</b>
1.1	Cieľ projektu . . . . .	2
<b>2</b>	<b>Použité metódy a technológie</b>	<b>2</b>
2.1	Hardvér . . . . .	2
2.2	Software . . . . .	2
<b>3</b>	<b>Použitie</b>	<b>2</b>
<b>4</b>	<b>Implementačné detaily</b>	<b>2</b>
4.1	Zapojenie . . . . .	2
4.1.1	Pripojenie FM modulu RDA5807M . . . . .	2
4.1.2	Pripojenie OLED displeja (SPI rozhranie) . . . . .	3
4.1.3	Pripojenie zosilňovača PAM8407 . . . . .	3
4.1.4	Pripojenie enkodéru KY-040 . . . . .	3
<b>5</b>	<b>Záver</b>	<b>3</b>

# 1 Úvod

Táto dokumentácia opisuje návrh a implementáciu digitálneho FM rádia postaveného na hardvéri ESP32 a ďalších súčiastiach.

## 1.1 Cieľ projektu

Cieľom je vytvoriť funkčné digitálne FM rádio, ktoré umožňuje používateľovi nastavovať frekvenciu v pásme 76MHz až 108MHz FM a ovládať hlasitosť.

## 2 Použité metódy a technológie

### 2.1 Hardvér

- Doska ESP32 Wemos D1 R32<sup>1</sup>
- Modul s OLED displejom 0,96“ Adafruit<sup>2</sup>
- FM prijímač na bázi čipsetu RDA5807M<sup>3</sup>
- Audio zosilovač PAM8407D<sup>4</sup>
- Rotačný enkodér KY-040<sup>5</sup>

### 2.2 Software

Program je napísaný v jazyku XXX vo vývojovom prostredí XXX. Boli použité knižnice XXX. . .

## 3 Použitie

## 4 Implementačné detaily

### 4.1 Zapojenie

#### 4.1.1 Pripojenie FM modulu RDA5807M

FM Pin	ESP32 Pin
VDD	3.3V
GND	GND
SDA	GPIO21 (SDA)
SCK	GPIO22 (SCL)
RCH	RINP (Pin 01 na PAM8407)
LCH	LINP (Pin 08 na PAM8407)
ANT	Drôtová anténa (cca 10–15 cm)

---

<sup>1</sup>[https://docs.platformio.org/en/latest/boards/espressif32/wemos\\_d1\\_uno32.html](https://docs.platformio.org/en/latest/boards/espressif32/wemos_d1_uno32.html)

<sup>2</sup><https://www.hadex.cz/m508a-displej-oled-096-128x64-znaku-7pinu-bily/>

<sup>3</sup><https://www.hadex.cz/m501a-fm-prijimac-pro-arduino-modul-rrd102-v20-io-rda5807m/>

<sup>4</sup>[https://www.diodes.com/assets/Datasheets/products\\_inactive\\_data/PAM8407.pdf](https://www.diodes.com/assets/Datasheets/products_inactive_data/PAM8407.pdf)

<sup>5</sup>[https://elty.pl/cs\\_CZ/p/Impulsni-modul-snimace-KY-040/1155](https://elty.pl/cs_CZ/p/Impulsni-modul-snimace-KY-040/1155)

#### 4.1.2 Pripojenie OLED displeja (SPI rozhranie)

OLED Pin	ESP32 Pin
GND	GND
VCC	3.3V alebo 5V (podľa OLED displeja)
D0 (Clock)	GPIO18 (SCK)
D1 (Data: SDA or MOSI)	GPIO23 (MOSI)
RES	GPIO16
DC	GPIO17
CS	GPIO5

#### 4.1.3 Pripojenie zosilňovača PAM8407

Vstupy (z FM modulu):

PAM Pin	FM Pin	ESP32 Pin
RINP (Pin 01)	RCH	–
LINP (Pin 08)	LCH	–
RINN (Pin 02)	–	GND
LINN (Pin 07)	–	GND
VDD	–	5V
GND	–	GND

#### 4.1.4 Pripojenie enkodéru KY-040

Enkodér Pin	ESP32 Pin
CLK	GPIO33
DT	GPIO32
SW	GPIO25
+	3.3V
GND	GND

## 5 Záver