



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek, Karla Čapka 402, Písek

18-20-M/01 Informační technologie

## Maturitní práce

# Dálkové ovládání zásuvek NETIO

Téma číslo 12

autor:

**Milan Jiříček, B4.I**

vedoucí maturitní práce:

**Ing. Břetislav Bakala**

Písek 2020/2021

## **Anotace**

Maturitní práce se zaměřuje na porovnání platforem ESP8266 a ESP32. Cílem je vytvořit ovladač pro ovládání zásuvek značky NETIO s webovou aplikací pro konfiguraci a zjistit, která platforma je vhodná pro realizaci funkčního vzorku z hlediska spotřeby energie a reakční doby.

## **Annotation**

The graduation thesis focuses on the comparison of the ESP8266 and ESP32 platforms. The goal is to create a driver for controlling NETIO sockets with a web application for configuration and to find out which platform is suitable for the implementation of a functional sample in terms of energy consumption and response time.

## Poděkování

Chtěl bych poděkovat panu učiteli Ing. Břetislavovi Bakalovi za odborné vedení práce a cenné rady, které mi pomohly tuto práci zkompletovat. Rád bych také poděkoval Ing. Břetislavovi Bakalovi za cenné rady, věcné připomínky a vstřícnost při konzultacích a vypracování bakalářské práce. V neposlední řadě chci poděkovat Mgr. Haně Maříkové a Mgr. Vladimíře Špirhanzlové za pomoc při gramatické a stylistické kontrole.

# Obsah

<b>1</b>	<b>Teorie</b>	<b>4</b>
1.1	Aplikace pro WiFi Managment . . . . .	4
1.2	Netio zásuvka Cobra . . . . .	4
1.3	a tak dale . . . . .	4
<b>2</b>	<b>Měření spotřeby a času ESP8266</b>	<b>5</b>
2.1	Enable režim . . . . .	5
2.1.1	Klidový stav . . . . .	5
2.1.2	WiFi připojení . . . . .	6
2.1.3	HTTP request . . . . .	6
2.1.4	Ohodnocení výsledků . . . . .	6
2.2	Deep sleep režim . . . . .	6
2.2.1	Klidový stav . . . . .	6
2.2.2	WiFi připojení . . . . .	7
2.2.3	Odesílání HTTP requestu . . . . .	7
2.2.4	Ohodnocení výsledků . . . . .	7
2.3	Kontinuální režim . . . . .	7
2.3.1	Klidový stav . . . . .	7
2.3.2	WiFi připojení . . . . .	7
2.3.3	Odesílání HTTP requestu . . . . .	8
2.3.4	Ohodnocení výsledků . . . . .	8
<b>3</b>	<b>Závěr</b>	<b>9</b>
	<b>Přílohy</b>	<b>11</b>
<b>A</b>	<b>Příloha</b>	<b>12</b>

# Kapitola 1

## Teorie

1.1 Aplikace pro WiFi Managment

1.2 Netio zásuvka Cobra

1.3 a tak dale

# Kapitola 2

## Měření spotřeby a času ESP8266

### 2.1 Enable režim

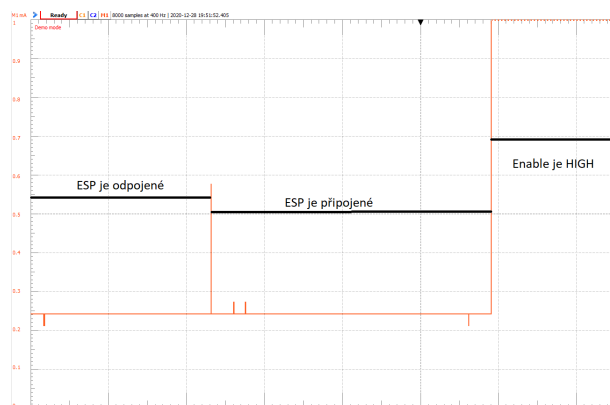
#### 2.1.1 Klidový stav

##### Podmínky

- Napájení z USB
- Měřeno pomocí úbytku napětí na rezistoru o velikosti  $10\ \Omega$
- pin enable byl připojen manuálně
- Napětí bylo měřeno Analog Discovery 2

##### Výsledek

Po připojení ESP8266 proud nevzrostl a drží se stále na  $240\ \mu\text{A}$ , což neodpovídá teoretickým hodnotám, které by se měly pohybovat okolo  $3\ \mu\text{A}$ .



Obrázek 2.1: Měření klidového režimu enable připojení

## 2.1.2 WiFi připojení

### Podmínky

- Měřeno pomocí úbytku napětí na rezistoru o velikosti  $0.7\Omega$
- WiFi je nastavena pevně zadaná v programu
- WiFi nevyužívá žádného zabezpečení
- IP adresa byla nastavena staticky

## 2.1.3 HTTP request

### Podmínky

- Měřeno pomocí úbytku napětí na rezistoru o velikosti  $0.7\Omega$
- WiFi je nastavena zachována v ESP z předchozího měření

### Výsledek

## 2.1.4 Ohodnocení výsledků

Výsledky klidového režimu neodpovídají teoretické hodnotě uvedené v oficiálním data-sheetu. Důvodem je nízká citlivost zařízení Analog Discovery 2. Pro přesnější měření je žádoucí použít micro ampérmetr.

Počáteční spuštění ESP8266 trvá déle než v ostatních případech. Hlavní důvod spočívá v rozdílném načítání než v případě deep sleep... Doplním

## 2.2 Deep sleep režim

### 2.2.1 Klidový stav

#### Podmínky

- Napájení z USB

- Měřeno pomocí úbytku napětí na rezistoru o velikosti  $10\ \Omega$
- ESP8266 je probuzeno každých 5 s

**Závěr měření**

### **2.2.2 WiFi připojení**

**Podmínky**

**Výsledek**

### **2.2.3 Odesílání HTTP requestu**

**Podmínky**

**Výsledek**

### **2.2.4 Ohodnocení výsledků**

## **2.3 Kontinuální režim**

### **2.3.1 Klidový stav**

**Podmínky**

**Výsledek**

### **2.3.2 WiFi připojení**

**Podmínky**

**Výsledek**



### 2.3.3 Odesílání HTTP requestu

Podmínky

Výsledek

### 2.3.4 Ohodnocení výsledků

# Kapitola 3

## Závěr

# Seznam tabulek

# Seznam obrázků

2.1	Měření klidového režimu enable případu . . . . .	5
-----	--	---

Příloha A

Příloha

# Literatura

- [1] PŘÍJMENÍ AUTORA, Jméno autora. *Název knihy*. Místo vydání: Nakladatelství, Rok. ISBN ISBN.
  
- [2] PŘÍJMENÍ AUTORA, Jméno autora. *Název práce*. Místo, Rok. Druh práce. Univerzita, Fakulta, Katedra. Vedoucí diplomové práce jméno.