



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 1

autor:

**Milan Jiříček, B4.I**

vedoucí maturitní práce:

**Ing. Břetislav Bakala**

Písek 2020/2021



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

18-20-M/01 Informační technologie

## Zadání maturitní práce

# Dálkové ovládání zásuvek NETIO

Téma číslo 1

Termín odevzdání:

1. 11. 2020

student/ka:

**Milan Jiříček, B4.I**

vedoucí maturitní práce:

**Ing. Břetislav Bakala**

Písek 2020/2021

## **Zadání**

1. V dokumentaci popište technologie NETIO, ESP8266 a ESP32 s ohledem na požadované funkce ovladače
2. Navrhněte vhodné uživatelsky přívětivé rozhraní pro konfiguraci ovladače a jeho připojení do WiFi sítě.
3. Realizujte požadované funkce na ovladač:
  - vstup na 2 nezávislá tlačítka pro standardní dvojitý přepínač/spínač dvou samostatných zásuvek jednoho zařízení NETIO, eliminace rychlých mačkání (nervózní uživatel)
  - nepodařený příkaz/přepnutí vypínače (nepodaří se odeslat příkaz http) je indikován bliknutím LED a pípnutím buzzeru. Kontroluje se odpověď http serveru (např. 200, 404 návratové hodnoty)
  - Zvolte vhodnou technologii výroby funkčních vzorků (nepájivé pole, DPS) a vyrobte jeden funkční vzorek na bázi ESP8266 a druhý na bázi ESP32 s možností měření odebíraného proudu
  - Určete vhodnou metodu měření dynamické spotřeby energie v čase (reakční doby) pro různé režimy připojení, způsobu komunikace a platformy procesoru:
    - ESP je vypnuto a vzbudí se nějakým externím obvodem přes enable/reset vstup po stisku tlačítka
    - ESP je v deep sleep módu - low power režimu a vzbudí se tlačítkem
    - ESP je kontinuálně zapnuto
    - Kolik energie spotřebují uvedené režimy při napájení z baterie. Výsledky měření názorně porovnejte
4. Celou dokumentaci včetně výpisů zdrojového programu s komentářem ve verzovacím systému Git a elektronicky doložte k tištěné podobě dokumentace.

## **Kritéria hodnocení maturitní práce**

(nutné parametry práce, které musí být splněny, aby práce byla uznána a byla hodnocena)

1. splnění požadovaný minimální rozsah vlastního textu práce v rozsahu 15 stran textu s přiměřeným množstvím obrázků a tabulek nezbytně nutných k popisu/výkladu problému řešeného v textu
2. splněna struktura práce:
  - (a) teoretický úvod k problematice řešené v práci v rozsahu max. 4 strany
  - (b) popis autorského řešení zadaného úkolu, doplněného výpočty, výkladem algoritmů, obrázky, které jsou nezbytně nutné k vyřešení částí zadání, v rozsahu min. 10 stran
  - (c) závěr hodnotící dosažené výsledky v rozsahu min. 1 normované strany
3. pokud práce nesplňuje předchozí dvě kritéria, je hodnocena: nedostatečně  
pokud jsou předchozí kritéria splněna, je práce hodnocena:
  - (a) odpovědnost a přístup žáka v průběhu řešení zadání:  
vedoucí 0–10 %, oponent 0 %
  - (b) dodržení obsahové a grafické struktury maturitní práce:  
vedoucí 0–10 %, oponent 0–10 %
  - (c) originalita a vhodnost řešení:  
vedoucí 0–25 %, oponent 0–35 %  
(konkretizuje vedoucí práce ve 2 až 5 bodech podle požadovaných výstupů práce)
    - i. srovnání platforem ESP32 a ESP8266 s ohledem na požadované funkce
    - ii. návrh požadovaných funkcí ovladače
    - iii. návrh variant ovladače s platformou ESP32 a ESP8266 ve formě ověření konceptu
    - iv. zdrojové kódy v repozitáři GIT (GitHub nebo GitLab)
    - v. schéma zapojení všech zkoušených variant v řešení
    - vi. srovnání spotřeby a reakční doby funkčních vzorků
  - (d) funkčnost řešení:  
vedoucí 0–30 %, oponent 0–30 %

(vedoucí práce ve 2 až 5 bodech konkretizuje podle požadovaných kritérií funkčnosti)

- i. vyrobené vzorky ovladače (ESP8266 a ESP32) jsou funkční
- ii. je vytvořeno uživatelské rozhraní pro konfiguraci ovladače
- iii. bylo provedeno měření spotřeby a doby odezvy pro oba typy ovladačů

(e) vlastní obhajoba:

vedoucí 0–25 %, oponent 0–25 %

### **Klasifikační stupnice**

- 1. výborný 84–100 %
- 2. chvalitebný 66–83 %
- 3. dobrý 48–65 %
- 4. dostatečný 31–47%
- 5. nedostatečný 0–30 %

## **Způsob zpracování a pokyny k obsahu a rozsahu maturitní práce**

Práce bude zpracována podle platného metodického pokynu dostupného na  
n:\!maturita\MetodickýPokyn\...).

Kompletní práce se odevzdává do informačního střediska školy v jednom tištěném exempláři doplněném elektronickým nosičem dat (CD, DVD, USB flash disk, SD karta), na kterém bude uvedena kompletně zpracovaná práce včetně příloh. V případě tvorby software, také zdrojový kód navrženého software. V případě projektu, také projektová dokumentace (podrobná technická zpráva, úplná výkresová dokumentace, podrobný rozpočet).

Náklady na materiál bude hradit firma.

Funkční vzorek bude majetkem firmy.

V Písku

---

Ing. Jiří Uhlík

ředitel SPŠ a VOŠ Písek

## **Anotace**

Text

## **Annotation**

Text

Poděkování

Text



# Licenční smlouva o podmínkách užití školního díla

ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění (dále jen „AZ“), uzavřená mezi smluvními stranami:

## 1. Autor práce: Milan Jiříček

bytem Čenkov u Bechyně 3, 391 65 Bechyně

datum narození: 10. 11. 2001

(dále jen „autor“)

**a**

## 2. Nabyvatel: Netio

Netio

zastoupená: Netio

(dále jen nabyvatel)

## Článek 1

### Vymezení pojmů

- 1.1 Školním dílem dle §60 AZ se pro účely této smlouvy rozumí dílo vytvořené žákem/studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního postavení ke škole.
- 1.2 Licencí se pro účely této smlouvy rozumí oprávnění k výkonu práva školní dílo užit v rozsahu a za podmínek dále stanovených.

## Článek 2

### Dílo

- 2.1 Předmětem této smlouvy je poskytnutí licence k užití školního díla – maturitní práce.

Název práce (dále jen „dílo“): Dálkové ovládání zásuvek NETIO

vedoucí práce: Ing. Břetislav Bakala

odevzdané nabyvateli v tištěné a elektronické formě dne Netio.

## 2.2 Autor prohlašuje, že:

- vytvořil dílo, specifikované touto smlouvou, samostatnou vlastní tvůrčí činností;
- při zpracovávání díla se sám nedostal do rozporu s autorským zákonem a předpisy souvisejícími;
- dílo je dílem původním;
- neposkytl třetí osobě výhradní oprávnění k užití díla v rozsahu licence poskytnuté nabyvateli dle této smlouvy před podpisem této smlouvy;
- je si vědom, že před zamýšleným poskytnutím výhradního oprávnění k užití díla v rozsahu licence poskytnuté nabyvateli dle této smlouvy třetí osobě, je povinen informovat tuto třetí osobu o skutečnosti, že již poskytl nevýhradní licenci k užití díla nabyvateli.

## 2.3 Dílo je chráněno jako dílo dle autorského zákona v platném znění.

# Článek 3

## Poskytnutí licence

- 3.1 Licenční smlouvou autor poskytuje nabyvateli oprávnění k výkonu práva dílo užít pro účely výuky na SPŠ a VOŠ, Písek a pro vnitřní potřebu školy, ze které neplyne škole hospodářský výsledek.
- 3.2 Licence je poskytována pro celou dobu trvání autorských a majetkových práv k dílu.
- 3.3 Autor poskytuje nabyvateli oprávnění užít dílo způsoby podle 3.1 neomezeně.
- 3.4 Autor poskytuje nabyvateli oprávnění užít dílo bezúplatně za splnění podmínky, že nabyvatel nebude užívat dílo za účelem dosažení zisku a nebude-li v budoucnu dohodnuto písemně jinak.

## **Článek 4**

### **Údaje o autorství**

4.1 Nabyvatel se zavazuje, že uvede údaje o autorství autora dle Autorského zákona.

## **Článek 5**

### **Poskytnutí licence**

5.1 Pokud to není v rozporu s oprávněnými zájmy nabyvatele, licence je poskytována jako nevýhradní. Nabyvatel je oprávněn postoupit tuto licenci třetí osobě a udělovat podlicence za splnění podmínek uvedených v § 48 zákona.

5.2 Autor může své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy nabyvatele, za podmínky, že nabyvatel (dle této licenční smlouvy) je oprávněn po autoru školního díla požadovat, aby přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, tak, jak je stanoveno v § 60 odst. 3 zákona.

5.3 Nabyvatel není povinen dílo užít.

5.4 Nabyvatel je oprávněn dílo spojovat s jinými díly i zařadit dílo do díla souborného. Autor dává svolení k tomu, aby nabyvatel pořídil pro účely užití uvedené v této smlouvě překlad díla.

5.5 V případě, že z díla plyne hospodářský výsledek autorovi nebo nabyvateli, rozdělení zisku bude řešeno dodatkem k této smlouvě.

## **Článek 6**

### **Výpověď smlouvy**

6.1 Každá smluvní strana může smlouvu kdykoliv písemně vypovědět bez udání úvodu.

6.2 Výpověď musí být učiněna doporučeným dopisem doručeným druhé smluvní straně. Výpovědní lhůta je stanovena na dva měsíce a začíná běžet prvním dnem kalendářního měsíce následujícího po měsíci, v němž byla výpověď doručena druhé smluvní straně.

## **Článek 7**

### **Závěrečná ustanovení**

- 7.1 Smlouva je sepsána ve dvou vyhotoveních s platností originálu, která budou vložena do dvou výtisků díla (práce), z toho nabyvatel i autor obdrží po jednom vyhotovení.
- 7.2 Vztahy mezi smluvními stranami vzniklé a neupravené touto smlouvou se řídí autorským zákonem a občanským zákoníkem v platném znění, popř. dalšími právními předpisy.
- 7.3 Smlouva byla uzavřena podle svobodné a pravé vůle smluvních stran, s plným porozuměním jejímu textu i důsledkům, nikoli v tísní a za nápadně nevýhodných podmínek.
- 7.4 Smlouva nabývá platnosti a účinnosti dnem jejího podpisu oběma smluvními stranami.

V Písku dne 31. 3. 2021

Autor: \_\_\_\_\_

Nabyvatel: \_\_\_\_\_

# Obsah

<b>1</b>	<b>Úvod</b>	<b>13</b>
<b>2</b>	<b>Vlastní text práce</b>	<b>14</b>
2.1	Subkapitola . . . . .	14
2.1.1	Subsubkapitola . . . . .	14
<b>3</b>	<b>Závěr</b>	<b>15</b>
	<b>Přílohy</b>	<b>17</b>
<b>A</b>	<b>Příloha</b>	<b>18</b>

# Kapitola 1

## Úvod

# Kapitola 2

## Vlastní text práce

rozvedený do jednotlivých kapitol a subkapitol

### 2.1 Subkapitola

#### 2.1.1 Subsubkapitola

# Kapitola 3

## Závěr



# Seznam tabulek

# Seznam obrázků

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.
- [3] NÁZEV STRÁNEK. Titulek. *Stránky* [online]. ©rok [cit.datum]. Dostupné z: URL odkaz