**Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola, Písek,**

**Karla Čapka 402**

**397 11 Písek**

**Školní rok: 2020/2021**

**Obor vzdělání: 18-20-M/01 Informační technologie**

**Specializace: Počítačové sítě a programování**

**Zadání maturitní práce**

**Dálkové ovládání zásuvek NETIO**

Jméno žáka: Milan Jiříček Třída: B4.I

Téma číslo: 1 Vedoucí práce: Ing. Břetislav Bakala

Termín odevzdání: 31. březen 2021

Zadání: Vytvořte dvě varianty dálkového ovládání (dále jen ovladače) zásuvek NETIO přes WiFi pomocí modulů ESP8266 a ESP32 a otestujte funkční modely z hlediska spotřeby ovladače a výdrže baterií.

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:
   1. vstup na 2 nezávislá tlačítka pro standardní dvojitý přepínač/spínač dvou samostatných zásuvek jednoho zařízení NETIO, eliminace rychlých mačkání (nervózní uživatel)
   2. 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)
   3. 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
   4. 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.

1. Celou dokumentaci včetně výpisů zdrojového programu s komentářem veďte 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. splněn 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:
   1. teoretický úvod k problematice řešené v práci v rozsahu max. 6 stran
   2. popis autorského řešení zadaného úkolu, doplněného výpočty, výkladem algoritmů, obrázky, které jsou nezbytně nutné k vyřešení částí zadání, v rozsahu min. 8 stran
   3. závěr hodnotící dosažené výsledky v rozsahu min. 1 normované strany
3. předvedeny výstupy realizační části práce vedoucímu práce a oponentovi práce

**Pokud práce nesplňuje předchozí tři kritéria, je hodnocena: *nedostatečně.* Pokud jsou předchozí kritéria splněna, je práce hodnocena**:

**vedoucí oponent**

* odpovědnost a přístup žáka v průběhu řešení zadání: (0 – 10) % 0 %
* dodržení obsahové a grafické struktury maturitní práce: (0 – 10) % (0 – 10) %
* originalita a vhodnost řešení: (0 – 25) % (0 – 35) %

(***konkretizuje vedoucí práce ve 2 až 5 bodech podle***

***požadovaných výstupů práce***)

* + návrh a srovnání platforem ESP32 a ESP8266 s ohledem na požadované funkce
  + funkční vzorek tlačítka pro obě varianty ve formě ověření konceptu
  + zdrojové kódy v repozitáři GIT (GitHub nebo GitLab)
  + schéma zapojeni všech zkoušených variant v řešení
  + srovnání spotřeby a reakční doby funkčních vzorků
* funkčnost řešení: (0 – 30) % (0 – 30) %

(***vedoucí práce ve 2 až 5 bodech konkretizuje podle***

***požadovaných kritérií funkčnosti***)

* + vyrobené vzorky ovladače (ESP8266 a ESP32) jsou funkční
  + je vytvořeno uživatelské rozhraní pro konfiguraci ovladače
  + bylo provedeno měření spotřeby a doby odezvy pro oba typy ovladačů.
* vlastní obhajoba: (0 – 25) % (0 – 25) %

**Klasifikační stupnice:**

nedostatečný (0 – 30) %, dostatečný (31 – 47) %, dobrý (48 – 65) %, chvalitebný (66 % – 83) %, výborný (84 % – 100) %.

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

* práce bude zpracována podle platného metodického pokynu pro zadání a realizaci maturitní práce Č. j.: SPŠ/1211/2013 (dostupný 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)
* délka obhajoby maturitní práce před zkušební maturitní komisí je stanovena na 15 minut
* náklady na materiál bude hradit: ~~škola~~/firma/~~žák~~[[1]](#footnote-1)
* funkční vzorek bude majetkem: ~~školy~~/firmy/~~žáka~~1

V Písku Ing. Jiří Uhlík

*ředitel SPŠ a VOŠ Písek*

1. Nehodící škrtněte [↑](#footnote-ref-1)