

OPONENTSKÝ POSUDEK BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Student: Diatel Martin

Oponent: Ing. Pavel Navrátil, Ph.D.

Studijní program: Inženýrská informatika

Studijní obor: Bezpečnostní technologie, systémy a management

Akademický rok: 2018/2019

Téma bakalářské práce: Příprava elektronických výukových materiálů pro mikropočítačovou platformu Arduino

Hodnocení práce:

1. Obtížnost zadaného úkolu
2. Splnění všech bodů zadání
3. Práce s literaturou a její citace
4. Úroveň jazykového zpracování
5. Formální zpracování – celkový dojem
6. Logické členění práce
7. Vhodnost zvolené metody řešení
8. Kvalita zpracování praktické části
9. Výsledky a jejich prezentace
10. Závěry práce a jejich formulace
11. Přínos práce a její využití

A B C D E F

Hodnocení:

A – nejlepší; F - nevyhovující

| | | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

Celkové hodnocení práce:

Výsledná známka není průměrem výše uvedených hodnocení. Znamku uvede oponent dle svého uvážení dle klasifikační stupnice ECTS:

A – výborně, B – velmi dobře, C – dobře, D – uspokojivě, E – dostatečně, F – nedostatečně.

Stupeň F znamená též „nedoporučuji práci k obhajobě“.

Předloženou bakalářskou práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení

C - dobře.

V případě hodnocení stupněm „F – nedostatečně“ uveďte do připomínek a slovního vyjádření hlavní nedostatky práce a důvody tohoto hodnocení.

Otázky k obhajobě:

Proč jsou na vytvořené výukové desce LED1-3 propojeny právě na Arduino piny 9, 10, 11 ?

Jak by jste programově zrealizoval PWM výstup bez použití funkce analogWrite() ?

Vysvětlete pojmy pull-up, pull down, debouncing, polling a uveďte jejich využití z hlediska vytvořené výukové rozšiřující desky.

Další připomínky, vyjádření, náměty k obhajobě práce (možno pokračovat i na další stránce):

V textu se vyskytují překlepy. Ukázkové zadání a postup při vypracování jednotlivých prací mohlo být spíše součástí samostatné přílohy. Pro větší názornost ukázkových úloh mohlo být součástí jednotlivých zadání i nějaké grafické zobrazení zadané úlohy. Celkový počet zadaných úloh, klidně i neřešených úloh, mohl být větší.

Vytvořená rozšiřující deska mohla obsahovat více I/O rozhraní, včetně např. displeje. Při tvorbě výukové rozšiřující desky se mohl student možná nechat inspirovat již existující výukovou deskou, viz např. <https://www.postavrobota.cz/> kód č. 672, která má širší možnosti využití. U předřadných odporů u LED bych možná doporučil větší odpory, tj. pinem Arduina pak bude procházet menší proud, neboť maximální velikost proudu na 1 pin je 20 mA a maximální celková zátěž je 200 mA. Co se týká programové části v kap. 7, tak využívání funkce delay() v programech není moc výhodné, neboť v okamžiku trvání této funkce mikrokontrolér nic nedělá, jen čeká, tj. není pak možno ošetřovat přicházející události, což z pohledu bezpečnosti není zrovna vhodné, tedy je doporučovaný jiný postup jak vyřešit "čekání" a to použitím tzv. dotazování. Co se týká ošetřování tlačítek, tak ty by bylo vhodné ošetřit z hlediska zákmitu, příp. náběžné hrany, jinak program může vyhodnocovat daný vstup dosti nekorektně. Dále by bylo možné vhodné zajistit u vytvořených ukázkových příkladů (programů), z důvodu jednodušší kontroly a přehlednosti, aby např. byly komentáře psány jedním stylem, dále pak zbytečně nezkracovat zápisy kódu, např. cyklů, Programy uvedené v kap. 7 mohly být psány ve stejném stylu jako komplexní program uvedený v kap. 5.

Souhrnně lze konstatovat, že bakalářská práce byla zpracována v požadované šíři a že student prokázal potřebné znalosti a schopnosti při řešení problémů vyplývajících ze zadání této práce.

Datum 1. 6. 2019

Podpis oponenta bakalářské práce