

Posudek oponenta diplomové práce

Název práce: **Využití platformy Arduino při výuce technických předmětů.**

Autor: **Pavel Bédi**

Vedoucí práce: **Mgr. Štěpán Major, Ph.D.**

Oponent práce: **Ing. Roman Loskot, Ph.D.**

Tématem předložené diplomové práce je využití platformy Arduino při výuce technických předmětů.

Diplomovou práci je možné rozdělit na tři větší celky. Teoretická část přehledným a stručným způsobem seznamuje s platformou Arduino, její historií, vývojem a možnostmi. Následuje podrobnější popis Arduino Mega 2560 a ukázka projektů realizovaných pomocí Arduina (RFID zámek a FM rádio) ve výukovém prostředí. Ve druhé kapitole je zmíněna pulsně šířková modulace a některé shieldy (rozšiřující desky) pro Arduino. Třetí kapitola zmiňuje vývojové prostřední Arduino IDE sloužící pro vytváření programů a jejich implementaci do modulů Arduina.

Druhá část diplomové práce je teoretickou přípravou části praktické. Popisuje teorii nezbytnou pro část poslední (praktickou) a jednotlivé komponenty využívané v praktické části (například vodní generátor, průtokoměr, větrný generátor, solární panel). Poslední část je praktická a popisuje praktické použití modulu Arduino Uno a Arduino Mega v úlohách s průtokoměrem a vodním generátorem, s větrným generátorem a se solárním panelem.

V textu práce se nachází několik stylistických a gramatických nedostatků. Uvedu jen některé. Strana 16 odstavec 3 „...začátečníci i pokročilý uživatelé“, strana 21 kapitola 8 – nejedná se pouze o výstupy ale i o napájecí vstup, strana 23 odstavec 2 – špatné dělení slova audiosignálu, neozdrojované autorství obrázku číslo 7, 11, 12, 13, strana 27 odstavec 2 – malé první písmeno u názvu Ethernetu, strana 40 odstavec 2 „...zanedbáme ztráty na tření a viskozitu“, strana 45 poslední odstavec „analýzu solárního panelu o výkonu 6 V a 1 W“, strana 49 odstavec 4 „...nastane v důsledku průchodu“, strana 50 druhá věta „...uvažujeme nestalčitelnou kapalinu...“, strana 51 odstavec první „...kolik elektrické energie jsme vyrobily v čase..“. Některé části práce jsou psány v minulém čase, některé v budoucím čase, některé v podmiňovacím způsobu.

Práce obsahuje i nějaké faktické nedostatky. Například není blíže specifikován zdroj světla pro experiment se solárním panelem, není specifikován zdroj vzduchu pro experiment s větrným generátorem. Celkově nejsou konkretizovány podmínky pro experimenty. V práci je zmínka o analýze a

vyhodnocení dat získaných z větrného generátoru (strana 54), v práci však tato pasáž chybí.

Celkově však lze konstatovat, že předložená diplomová práce i přes svůj omezený rozsah rámcově pokrývá celou množinu základních poznatků týkajících se teoretických a praktických poznatků potřebných pro základní orientaci v platformy Arduino. Praktická část je velmi dobrou inspirací pro podobné experimenty ve školách nebo zájmových kroužcích.

Je zřejmý velký přehled autora ve zpracovávané oblasti. Téma je velmi rozsáhlé a v práci tohoto rozsahu nebylo možné se řádně věnovat podrobně všem detailům. Práce s informačními zdroji je v souladu s pravidly pro bibliografické odkazy a s citacemi informačních zdrojů. Diplomová práce i přes výše uvedené připomínky splňuje podmínky zadání i formální náležitosti, proto ji **doporučuji** k obhajobě.

Otázky k obhajobě: Jaký zdroj vzduchu a v jaké vzdálenosti byl použit při experimentech s větrným generátorem?
Jaký zdroj světla a v jaké vzdálenosti byl použit při experimentu se solárním panelem?

V Hradci Králové 18. 8. 2023

Ing. Roman Loskot, Ph.D.