

Posudek vedoucího bakalářské práce

Jméno studenta: Adam Bartoš

Téma práce: Detektor kovů

Cílem práce bylo navrhnout detektor kovů s digitálním vyhodnocením. Teoretická část práce na svém začátku provádí rozsáhlou rešerši typů detektorů kovů a jejich principů, které mají vyústit ve zvolení vhodného typu principu pro následnou implementaci. Praktická část pak popisuje konstrukci detektoru kovu jako takového. Ne úplně logicky začíná výběrem napájení, ale není to špatně. Dále již postup popisu konstrukce a funkčnosti pěkně navazuje. Začíná konstrukcí Lorenzovy cívky, která byla ručně navinuta. Popisem vývoje a výsledným tvarem hardware. Byla navržena DPS, jejíž hlavním prvkem je modul ESP32, k tomu spínací a vyhodnocovací blok, skládající se z diodového napěťového limitéru a zesilovače. Navržený detektor pak funguje na pulzně indukčním principu, kdy se měří změna délky dozívání cívky po jejím rozepnutí ze saturevaného stavu. Základ zapojení velmi volně vychází ze zapojení detektoru ruského projektu KOSTĚJ, který je v různých drobných modifikacích používán nejčastěji. Software je pak již plně autorův. Odladěním a testováním pak student splnil veškeré cíle práce.

Problematika detekce kovových předmětů je mezi studenty oblíbená, ale její řešení v rámci studentských projektů a závěrečných prací, málokdy vede k použitelnému výsledku. Zde si student se zadanou problematikou poradil velmi dobře a výsledkem je zařízení s parametry srovnatelnými s levnějšími komerčními modely.

Samotná psaná práce je psaná čitelně a logicky, text na sebe navazuje a práce dává celkově smysl. Logická i stylistická úroveň odpovídá standardům bakalářské práce. Byť v některých částech vytváří pocit umělého natahování stránek (fotka krabičky USB kabelu na straně 37), byť to není potřeba. Je to bohužel dáno časovým rámcem dokončování práce, pár úprav by určitě slušelo, místo obrázku krabičky kousek kódu (ten je, ale později v práci). K záznamu odkázat obrázek z teorie o vyhodnocení a podobně. Ale jsou to drobnosti, které by zvýšily čitelnost, ale samy o sobě nepředstavují chybu.

Veškeré informace v práci jsou podloženy citacemi. Veškeré využití zdroje jsou řádně odkazovány.

Student při tvorbě pracoval samostatně, konzultace využíval hlavně kvůli přístupu k vybavení fakulty.

Práce samotná nevykazuje v systému významnou shodu s jinými díly a vzhledem ke znalosti vývoje této práce můžu prohlásit, že se nejedná o plagiát.

K práci bych měl následující otázky

- 1) Je možné shrnout výsledné parametry zařízení (cca hmotnost, výdrž, dosah)
- 2) Je možné u PI detektoru dosáhnout diskriminace, nebo dokonce identifikace kovů?

Práci **doporučuji** k obhajobě a navrhuji klasifikační stupeň **A**.

Posudek vypracoval: Ing. Pavel Rozsívál, Univerzita Pardubice

V Pardubicích 23.5.2025