

# Hodnocení vedoucího bakalářské práce

Autor/autorka práce: **Zdeněk Vavříčka**

Název práce: **Robot s kamerkou**

Hlavním cílem předložené práce bylo vytvoření reálného zařízení – robota - umožňující jízdu a navigaci sledováním čáry pomocí kamery.

K dané problematice student přistupoval aktivně. Postup řešení konzultoval. Případné připomínky vedoucího do práce zapracovával v uspokojivé podobě, ale nepodařilo se mu zcela postupovat v souladu s časovým plánem.

Textová část práce má nadprůměrný stránkový rozsah s dobrou logickou strukturou ale mírnými výtkami ohledně stylistiky a srozumitelnosti popisu. Práce popisuje metody předzpracování obrazu, vlastní konstrukci robota a implementaci řízení. V textu se práce odkazuje na vhodné informační zdroje.

V průběhu práce se student seznámil s různými možnostmi řešení optické navigace a prostudoval metody předzpracování obrazu vhodné pro danou úlohu. Kolem zadané vývojové desky navrhl svoji mechanickou a hardwarovou koncepci robota a vybral vhodné komponenty a moduly. Zařízení následně sestavil a oživil po mechanické, elektronické a programové stránce, přičemž z části použil dostupné knihovny.

Studentem vytvořené programové vybavení pro zpracování obrazu z kamery a vlastní řízení HW robota je psáno v jazyce C a má průměrný rozsah. Vlastní kód je občas ne příliš dobře komentován. V programu je několik implementačních kompromisů a „magických konstant“, které jsou částečně dány charakterem úlohy. Taktéž optimalizace některých funkcí (např. Houghova transformace, převod RGB->HSL) by mohla být lepší.

Reálné testy při ožívání a programování ukázali některá úskalí HW a SW řešení, které byli studentem postupně řešeny - tedy některé části kódu a popsané metody jsou naprogramovány, otestovány, ale ve výsledném kódu nakonec nepoužity. Jako celek lze říci že zařízení plní svoji funkci, byť je zde stále prostor ke zlepšením - ať již softwarovým nebo nebo mechanickým. Některé kompromisy v oblasti SW realizace je možné omluvit HW potížemi ohledně řízení výkonu motorů.

Student splnil zadání ve všech bodech. Navrhuji hodnocení známkou **Velmi dobře** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni 27.6.2023

Ing. Tomáš Mainzer, Ph.D.