

Posudek oponenta bakalářské práce

Téma práce: Konstrukce robota založeného na platformě Android
Řešitel: Martin Novák
Vedoucí práce: Ing. Vladimír Jarý, Ph.D.
Oponent: Ing. Tomáš Liška, Ph.D.
Rok: 2022
Instituce: ČVUT v Praze, FJFI, Katedra softwarového inženýrství

Slovní hodnocení práce

K obhajobě byla předložena práce na téma Konstrukce robota založeného na platformě Android, jejímž cílem bylo zkonstruovat robota a vytvořit aplikaci pro jeho dálkové ovládání. Práce se zabývá konstrukcí robota a praktickou implementací ovládání jeho pohybu. Autor implementoval desktopovou a mobilní aplikaci. Pro komunikaci zvolil technologie Bluetooth. Pro přenosy větších objemů dat videa je využito rozhraní Wi-Fi. Součástí práce je i návrh, jak vytvořené dílo využít při výuce programování, což hodnotím velmi pozitivně, neboť to nebývá u bakalářských prací obvyklé.

V první kapitole autor uvádí stručný přehled vlastností platformem Arduino a Raspberry Pi, které pro stavbu a programování robota použil.

Ve druhé kapitole jsou v práci postupně popsány jednotlivé konstrukční komponenty robota po stránce mechanické a elektromechanické jako jsou platformy a podvozky, dále jde o elektronické komponenty jako napájecí moduly, jednodeskové počítače, převodníky, zdroje energie, vstupní a výstupní periferie a jejich vlastnosti. V kapitole jsou v dílčích podkapitolách postupně jednotlivé komponenty představeny, jejich využití a vlastnosti vysvětleny. Autor využil UML diagramů pro představení aktivit, např. přechody stavů autonomního režimu. Dále autor vytvořil schéma zapojení, 3D model podvozku a v závěru druhé kapitoly se věnuje i aspektům pohybu robota v autonomním režimu v klasické úloze sledování čáry a nebo při pohybu pomocí dálkového ovládání.

Ve třetí kapitole navazuje vysvětlením technologických možností a jejich využití pro bezdrátovou komunikaci BT, Wi-Fi i další bezdrátové technologie. Představení technologií je komparativní a autor též posuzuje jejich vhodnost pro využití k ovládání robota.

Metody pro dálkové ovládání autor implementoval v desktopové a mobilní aplikaci, které jsou představeny ve čtvrté kapitole práce. Oceňuji zejména diagramy struktury aplikace jak pro desktop tak pro mobilní zařízení, dobře zpracované jsou ukázky UI.

Na čtvrtou kapitolu navazuje výklad o tvorbě webové aplikace s podporou přenosu videa z robota, Wi-Fi ovladače robota a také kapitola věnovaná návrhu využití při výuce programování.

Výstupy autorovy práce jsou: zkonstruovaný robot, řídicí elektronika, software, uživatelská příručka a dokument bakalářské práce. Součástí BP je i kapitola s nadstandardně bohatou bibliografií, jež je precizně odzdrojována, což velmi oceňuji. V přílohách autora doložil výsledky své práce na řadě fotografií.

Cíle bakalářské práce jsou splněny. Z pohledu požadavků softwarového inženýrství autor splnil všechny náležitosti tvorby softwaru.

Návrh hodnocení, závěr

Předložená práce i aplikace splňují zadání i kritéria kladená na bakalářskou práci. Práci navrhuji hodnotit známkou **výborně (A)**.

Prohlášení

Prohlašuji, že při posuzování výsledků práce jsem se řídil objektivními vědeckopedagogickými hledisky a zájmy rozvoje vysokého školství. Z výsledků posuzované práce jsem si nepořídil kopii, ani ji neposkytl třetím osobám a spolu s posudkem ji vracím.

V Praze dne 20.8. 2022

Ing. Tomáš Liška, Ph.D.