

Posudek oponenta závěrečné práce

Oponent: Ing. Jiří Škapa

Autor práce: Václav Šíp

Název práce: Hexapod

Vedoucí práce: doc. Ing. Radoslav Bortel, Ph.D.

Tato bakalářská práce pojednává o návrhu pozemního robota typu hexapod. Úkolem studenta bylo vybrat vhodné komponenty, navrhnout mechanickou konstrukci, navrhnout elektroniku pro úpravu serv, navrhnout algoritmy pro výpočet inverzní kinematiky ramen hexapodu a algoritmu řídicího chůzi. Dále bylo třeba hexapod také zrealizovat a vytvořit software pro ovládání hexapodu.

Jednalo se o rozsáhlé zadání a řešená úloha přesahuje rámec standardní bakalářské práce.

Student při řešení práce zvládl celý vývojový cyklus od výběru vhodných komponent přes návrh mechaniky, kreslení schématu, návrh plošného spoje až k vlastní realizaci prototypu. Musel zvládnout naprogramovat software pro moderní mikrokontroler (MCU) a naprogramovat ovládací software pro PC. Pro řízení hexapodu byl použit jednodeskový počítač Raspberry Pi s operačním systémem Linux. Výběr tohoto jednodeskového počítače umožnil využít výhod operačního systému z hlediska konektivity k PC a paralelního běhu procesů, ale přinesl i komplikace z hlediska rychlosti odezvy směrem k mikrokontrolerům serv. Celkově hodnotím navržené řešení velmi kladně a domnívám se, že si student při vypracovávání práce rozšířil svoje znalosti a získal cenné zkušenosti.

Student při návrhu použil moderní součástky a používal moderní návrhový software.

Velmi mne svým rozsahem a vysokou úrovní překvapila teoretická část práce zabývající se návrhem algoritmu pro výpočet inverzní kinematiky ramen hexapodu a algoritmu řídicího chůzi. Práce je logicky strukturovaná a má dobrou formální úroveň. Grafická úroveň práce je nadstandardní.

Zadání bakalářské práce bylo splněno úplně. Odborná literatura a podklady byly využity ve vhodném rozsahu.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Ing. Jiří Škapa

25.8.2021