

# **Posudek vedoucího diplomové práce**

**Diplomant** : Bc. Jiří Vejvoda

**Název práce** : Testovací plošina inerciální navigace

## **Cíl práce a jeho naplnění**

Cíl: Navrhnout, realizovat a otestovat „Testovací plošinu inerciální navigace“, s technickými parametry dle zadání diplomové práce.

## **Obsahové zpracování a přístup k řešení práce**

Diplomant provedl rozčlenění své diplomové práce celkem do pěti kapitol. V první kapitole je provedena stručná rešerše zadaného tématu. Druhá kapitola popisuje dostupné kinematické struktury manipulátorů a vybírá z nich možnou nejvhodnější variantu pro vlastní realizaci. Ve třetí kapitole je popis matematického aparátu použitého pro řešení inverzní kinematické úlohy. Čtvrtá kapitola obsahuje podrobný popis hardwarového řešení konstrukce testovací plošiny. Poslední, pátá kapitola, popisuje návrh a implementaci řídicího systému pro hardware testovací plošiny a způsob ovládání a generování příslušné trajektorie pohybu plošiny. Pro realizaci hardware diplomant zvolil, celkem správně, vývojový kit Arduino MEGA2560 s mikropočítačem ATmega2560. Jedná se o osmi-bitový mikropočítač vyráběný fy Atmel, s velmi dobrou podporou pro vývojáře. Na tomto vývojovém kitu realizoval diplomant kompletní elektronickou řídicí jednotku testovací plošiny. Pro softwarové řešení byl diplomantem využit software Matlab – Simulink, na kterém realizoval výpočet a ovládání trajektorie pohybu testovací plošiny. Výše uvedené prostředky doplnil diplomant o modul napájecího obvodu, navrženého v CAD software Eagle. Všechna navržená řešení podrobně popsal, zdokumentoval a připojil jako přílohu své diplomové práce.

## **Formální náležitosti práce a úprava**

Zpracování práce po formální stránce, grafická úprava a logické členění textu do kapitol, s příslušnou návazností, jsou na dobré úrovni. Diplomant dodržuje všechna pravidla kladená na formální úpravu své diplomové práce.

## **Připomínky k práci**

K diplomové práci nemám připomínky.

## **Otázky doporučené k bližšímu vysvětlení při obhajobě**

Jaké úpravy zařízení by byly nutné pro možnost zpětnovazebního řízení polohy plošiny?

## **Závěr**

Diplomant musel prokázat velmi dobrou orientaci v řešeném tematickém okruhu, týkajícím se návrhu a řízení mechatronických soustav. V případě testovací plošiny, jejího návrhu a řízení

bylo nutné prostudovat a uplatnit znalosti z oborů mechaniky, elektroniky a řízení. Vzhledem k tomu, že problematika návrhu a řízení obdobných soustav není v současné době příliš prozkoumanou a publikovanou tematikou, musel diplomant řešit návrh zařízení komplexně vlastním úsilím již od prvopočátku návrhu. Diplomant prokázal správnost svého návrhu, testováním funkčnosti realizovaného zařízení. Diplomant přistupoval k řešení jednotlivých etap své diplomové práce velmi iniciativně a samostatně a zodpovědně řešil vytyčené úkoly.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji hodnocení **v ý b o r n ě**.

V Pardubicích dne 7. 6. 2013



Ing. Libor Havlíček, Ph.D.