I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

| Název práce: | Robot diagnostics based on monitoring its kinematic variables |
| Jméno autora: | Ondřej Novák |
| Typ práce: | diplomová |
| Fakulta/ústav: | Fakulta elektrotechnická (FEL) |
| Katedra/ústav: | katedra řídící techniky |
| Vedoucí práce: | Ing. Pavel Burget, Ph.D. |
| Pracoviště vedoucího práce: | ČVUT ČIIRK |

II. HODOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zadání</th>
<th>mimořádně náročné</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zadání je komplexní a pokrývá velký rozsah činností z různých oblastí – robotiky, průmyslových komunikací a průmyslové automatizace, softwarového inženýrství, zpracování a analýzy dat. Složitost zadání také podtrhuje požadavek na nenarušení stávající komunikace mezi robotem a nadřazeným PLC.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Splnění zadání</th>
<th>splněno</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Zadání bylo splněno beze zbytku. Navíc vytvoření modulárního softwarového frameworku pro sběr a lokální zpracování dat z průmyslového procesu na PC byl samostatnou aktivitou pana Nováka, která výrazně přispěla k celkové výjimečné kvalitě této diplomové práce.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Pan Novák pracoval samostatně, pravidelně konzultoval postup s vedoucím, přicházel s vlastními návrhy řešení a ty potom samostatně realizoval.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Odborná úroveň</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Ve všech oblastech, kterou práce pokrývá, prokázal Ondřej Novák velkou erudicí, ať už to týká samotné realizace a softwarové implementace, nebo i vyhledávání informací v různých externích článcích a jiných zdrojích. Jeho implementace PROFINET IO Controller s využitím dostupné knihovny byla mimo jiné nasazena v jiném projektu v prototypovém řešení v průmyslovém prostředí. Veškerý realizovaný software je navržen modularně s ohledem na rozšířitelnost a nahraditelnost jednotlivých modulů.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Práce je psána slušnou angličtinou s dobrou grafickou úpravou. Schémata a obrázky jsou přehledné a vypovídající, vhodně doplňují související text.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Výběr zdrojů, korektnost citací</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Informační zdroje jsou citovány dle citačních zvyklostí. Student aktivně vyhledával informace z externích informačních zdrojů a pracoval s nimi.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

Jedná se o jednu z nejlepších diplomových prací poslední doby. Ondřej Novák k ní přistupoval aktivně od samotného začátku, rozvrhnul si práci, směřoval k vytýčenému cíli. Narazil na řadu problémů způsobených například nekompatibilitou knihovny komunikačního stacku, jejichž řešení zabralo řadu týdnů a ve výsledku vedlo k posunutí termínu odevzdání práce. Nelze mu to však mít za zlé, protože během celého období pracoval soustředěně a intenzivně. Ondřej Novák prokázal schopnost analýzy problémy a nalezení vhodného řešení, pracoval samostatně, ale vedle toho prokázal i schopnost týmové práce. Neznámou problematiku byl schopen nastudovat z konferenčních a časopiseckých článků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm A - výborně.

Datum: 4.2.2019

Podpis:
## POSUDEK OПONENTA
### ZÁVĚREČNÉ PRÁCE

### I. IDENTIFIKACE ÚDAJE

<table>
<thead>
<tr>
<th>Název práce:</th>
<th>Robot diagnostics based on monitoring its kinematic variables</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Jméno autora:</td>
<td>Bc. Ondřej Novák</td>
</tr>
<tr>
<td>Typ práce:</td>
<td>diplomová</td>
</tr>
<tr>
<td>Fakulta/ústav:</td>
<td>Fakulta elektrotechnická (FEL)</td>
</tr>
<tr>
<td>Katedra/ústav:</td>
<td>Katedra řídicí techniky</td>
</tr>
<tr>
<td>Oponent práce:</td>
<td>Ing. Petr Kadera, Ph.D.</td>
</tr>
<tr>
<td>Pracoviště oponenta práce:</td>
<td>CIIRC, ČVUT</td>
</tr>
</tbody>
</table>

### II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zadání</th>
<th>náročnější</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce. Obtížnost zadání hodnotím jako náročnější, protože pro jeho splnění je nutné obsáhnout řadu komplexních technologií.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Splnění zadání</th>
<th>splněno</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři připomínejte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena. Nebylo-li zadání zcela splněno, pokuste se posoudit závažnost, dopady a případně i příčiny jednotlivých nedostatků. Student splnil všechny cíle vytyčené v zadání.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Zvolený postup řešení</th>
<th>správný</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení. NAVRŽENÝ POSTUP ŘEŠENÍ POVAŽUJU ZA SPRÁVNÝ,</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Odborná úroveň</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe. Student prokázal velmi dobré zvládnutí použitých technologií.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</th>
<th>B - velmi dobře</th>
</tr>
</thead>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Výběr zdrojů, korektnost citací</th>
<th>A - výborně</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Charakterizujte výběr pramenů. Posuďte, zda student využil všechny relevantní zdroje. Ověřte, zda jsou všechny pěvzavaté prvky řádně odlučeny od vlastních výsledků a úvah, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi a normami. Student ve své práci požír relevantní zdroje, které dobře cituje.</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>

<table>
<thead>
<tr>
<th>Další komentáře a hodnocení</th>
<th></th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Vyjádřte se k úrovni dosažených hlavních výsledků závěrečné práce, např. k úrovni teoretických výsledků, nebo k úrovni a funkčnosti technického nebo programového vytvořeného řešení, publikačním výstupům, experimentální zručnosti apod. Vložte komentář (nepovinné hodnocení).</td>
<td></td>
</tr>
</tbody>
</table>
III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uveďte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.


S ohledem na výše uvedené předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm B - velmi dobře.

Doplňující otázka:

Na jakém základě je zkonstruovaná rovnice 4.1?

Datum: 1.2.2019
Podpis: