



Hodnocení bakalářské práce oponentem

Název práce:	Řídicí jednotka kolejových úseků modelové železnice		
Student:	Patrik ALBRECHT	Std. číslo:	E17B0234P
Oponent:	Jiří Zahour		

Kritéria hodnocení práce oponentem	Max. body	Přidělené body
Splnění zadání práce (posuzuje se i stupeň kvality splnění)	25	25
Odborná úroveň práce	50	48
Interpretace výsledků a jejich diskuze, příp. aplikace	15	14
Formální zpracování práce, dodržování norem	10	10

Hodnocení obsahu a kvality práce, připomínky:

Předkládaná bakalářská práce se zabývá návrhem řídicí jednotky kolejových úseků pro modelovou železnici. V úvodu práce student stručně popisuje obecné principy řízení kolejíště, diskutuje jejich výhody a nevýhody. Detailněji je zde popsána struktura kolejíště KAE, které je hlavní cílovou aplikací předkládané práce. Z této části vyplývá požadavek na využití komunikační sběrnice CAN.

Následující kapitola se zabývá výběrem vhodné metody detekce obsazení kolejových úseků. Student nakonec zvolil kombinaci dvou metod, což umožňuje spolehlivě detekovat obsazený úsek a zároveň mít představu o konkrétním proudovém odběru v daném úseku.

Další část práce se zabývá návrhem obvodového zapojení samotné řídicí jednotky schopné obsloužit až 8 kolejových úseků.

Závěr práce se věnuje popisu vlastního firmware, včetně komunikačního protokolu pro CAN. Rád bych zde vyzdvihl strukturu navrženého protokolu, kterou považuji za velmi zdařilou.

Práci lze vytknout pouze několik drobných nedostatků - např. kvalitu obrázku na straně 39, nebo stuktečnost, že občas některé funkční detaily si musí čtenář domyslet (viz. otázky 3 a 4).

I když pandemická situace v ČR studentovi bohužel nedovolila dotáhnout finální verzi řídicí jednotky až do funkčního prototypu, považuji předloženou práci za nadprůměrnou a to jak zpracováním tak náročností. Celkově hodnotím známkou výborně.

Dotazy oponenta k práci:

- 1) Popište princip zapojení na obrázku 4.6 na straně 36. Za jakých podmínek bude na výstupu logická nula?
- 2) Na straně 54 popisujete funkci pro detekci obsazení úseků. Co se odešle nadřazenému systému, pokud bude proudový odběr na daném úseku velmi malý a tedy úbytek na snímacím rezistoru nepatrný?
- 3) Co se vše stane (a v jakém sledu), pokud SW detekuje přetížení můstku pomocí zpětnovazebního signálu FB?
- 4) Jakým způsobem zajišťujete reset mikrokontroléru po přijetí příkazu na reset? Kdy přesně dochází k resetu WDG timeru?

Bakalářskou práci hodnotím klasifikací **výborně** (podle klasifikační stupnice dané směrnicí děkana FEL)

Dne: 10.7.2020

.....
podpis oponenta práce