

Posudek vedoucího diplomové práce  
studenta **Jakuba Šimmera**,  
na téma „*Řízení a monitoring systému osvětlení*“.

Bakalářská práce studenta Jakuba Šimmera, byla zaměřena na integraci slaboproudých systémů zajišťující pokročilé monitorování rodinného domu. Hlavním cílem diplomové práce studenta bylo integrovat do stávajícího řídicího systému vytápění systém řízení osvětlení s pokročilými funkcemi monitorování osvětlení ve smyslu hlídání spotřeby elektrické energie. V rámci bakalářské práce se student seznámil se systémy vytápění a řízení osvětlení využívající komunikačního protokolu DALI, prostudoval jejich funkce a postupně navrhoval možnosti integrace do stávajícího systému rodinného domu tak, aby nedošlo k poškození stávajícího systému a již fungující grafické vizualizaci. Student postupně systém rozšiřoval a to jak na úrovni postupného přidávání různých komponent, tak na úrovni programové. V první fázi práce student navrhl a vytvořil elektrické zapojení systému řízení osvětlení, které bylo připojeno přímo do stávajících prostor rodinného domu. Jednalo se především o návrh architektury osvětlení garáže a vstupní chodby, realizace propojení skrze komunikační protokol DALI a nakonec vytvoření řídicí logiky pro nastavení scén. Následně bylo provedeno vylepšení grafické vizualizace, kdy prostřednictvím internetu je možné ovládat osvětlení a sledovat aktuální stavy. Dle původního zadání bakalářské práce lze konstatovat, že všechny cíle práce byly splněny.

Student k zadané problematice přistupoval velice zodpovědně a s nadšením, a vždy se snažil najít takové řešení, které bylo reálné a nemělo negativní vliv na ostatní systémy. Většinu svých návrhů a výsledků se snažil konzultovat s vedoucím práce. Kladně hodnotím detailní prostudování systémů osvětlení a samostatnost při řešení bakalářské práce. Velice pozitivně hodnotím nápaditost studenta a realizační schopnosti. Bohužel praktickou část diplomové práce mírně zhoršuje sepsaná diplomová práce, která obsahuje několik nepřesností a překlepů.

Na základě uvedeného výše hodnotím předloženou práci klasifikačním stupněm

**B – velmi dobře.**

Bakalářskou práci pana Jakuba Šimmera doporučuji k obhajobě.

V Praze dne 16. června 2014.

Ing. Václav Matz, Ph.D.

Honeywell, s.r.o.

## POSUDEK OPONENTA

**Jméno, tituly a pracoviště oponenta:** Ing. Pavel Mlejnek, Ph.D., Katedra měření, FEL, ČVUT

**Název práce:** Řízení a monitoring systému osvětlení

**Jméno uchazeče:** Jakub Šimmer

<b>Náročnost tématu:</b>	<input type="checkbox"/> příliš vysoká <input checked="" type="checkbox"/> vysoká <input type="checkbox"/> průměrná	<b>Zvolené metody řešení</b>	<input checked="" type="checkbox"/> vhodné <input type="checkbox"/> částečně vhodné <input type="checkbox"/> nevhodné
<b>Postup řešení:</b>	<input type="checkbox"/> vynikající <input checked="" type="checkbox"/> správný <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> vhodný <input type="checkbox"/> nesprávný	<b>Veškeré použité prameny jsou korektně citovány</b>	<input checked="" type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> <b>ne, práce vykazuje známky plagiátorství</b>
<b>Jazyková a textová úprava:</b>	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná	<b>Grafická úprava:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> výborná <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> dostatečná <input type="checkbox"/> nedostatečná
<b>Uchazeč splnil zadání práce:</b>	<input type="checkbox"/> úplně <input checked="" type="checkbox"/> částečně <input type="checkbox"/> nesplnil	<b>Odborná úroveň:</b>	<input type="checkbox"/> výborná <input checked="" type="checkbox"/> velmi dobrá <input type="checkbox"/> dobrá <input type="checkbox"/> nedostatečná

**Dosažené výsledky, přínos a praktická využitelnost práce\*:** Cílem práce studenta byl návrh a realizace řídicí strategie pro ovládání světel v rodinném domě v programu COACH AX včetně grafické vizualizace. Pro řešení byla zvolena sběrnice DALI a její následné připojení k regulátoru HAWK pomocí ovladače Elitedali. Hlavní přínos studenta pak byl v praktické implementaci řídicí logiky do regulátoru včetně začlenění grafické prezentace do již fungujícího vizualizačního prostředí. V textu je posána logika řízení osvětlení a je uveden výsledný program. Trochu zde postrádám obdobný popis u grafické vizualizace. Nicméně to, že realizovaný systém funguje, ukazuje, že student byl schopen nastudovat poměrně značné množství literatury a rychle se naučit práci s konfiguračním softwarem.

Dalším úkolem studenta byl návrh a realizace připojení měřičů spotřeb energie včetně jejich vyhodnocení. V práci je tento úkol zmíněn pouze na jedné straně, kde není detailně popsán. Jako vyhodnocení spotřeby je zde uveden jeden graf pokrývající necelých 20 minut což nepovažuji za příliš reprezentativní. Splnění tohoto bodu zadání tedy nepovažuji za úplné.

Vzhledem k tomu, že systém byl nasazen v rodinném domě vedoucího, pak předpokládám, že bylo dohlédnuto na funkčnost celého systému a jasně to prokazuje jeho praktickou využitelnost. Na základě výše uvedeného doporučuji práci k obhajobě.

**Připomínky k práci\*:** Práce je psána poměrně srozumitelně a ocenuji, že je prakticky prostá gramatických chyb a překlepů. Jedinou výhradu mám k velmi často se vyskytujícímu chybnému pojmu „řídící“ vs. „řidící“.

Dále v textu postrádám seznam použitých symbolů (např. v rovnici 1).

Je trochu zarážející, že v použité literatuře nejsou odkazy na DALI standardy (v textu zmíněny jsou). Popis DALI sítě v práci je pak ovlivněn jedním konkrétním výrobcem (v DALI standardu například není vůbec zmiňována řídicí jednotka).

V kap. 1.1.1 je zmiňováno, že předřadníky je možno adresovat pomocí skupin. V tomto případě se nejedná o naplnění světelné pohody uživatelů (k tomu slouží předdefinované scény), ale o ovládání skupiny světel jako jediného prvku.

V kap. 1.1.4 student uvažuje jako nejmenší možný systém předřadník+řídící jednotka. Opět v návaznosti na DALI standard, za nejmenší (nejjednodušší) systém považuji kombinaci předřadník+DALI tlačítko. Stejně tak konstatování: „Neexistuje omezení maximálního proudu odebrané řídicí jednotkou“ nepovažuji za pravdivé. Proud je v každém případě omezen maximálním proudem na sběrnici, tedy 250 mA.

---

**Otázky na uchazeče\*:**

Můžete prosím trochu podrobněji vysvětlit (blokový diagram) hlavní řídicí smyčku a důvody použití 3 časovačů? Z popisu v kap. 5.3.2 to není úplně zřejmé.

Jaké vyhodnocení spotřeby el. energie bylo v aplikaci implementováno?

---

<b>Klasifikace práce:</b>	<input type="checkbox"/> A výborně	<input type="checkbox"/> B velmi dobře	<input checked="" type="checkbox"/> C dobře	<input type="checkbox"/> D uspokojivě	<input type="checkbox"/> E dostatečně
	<input type="checkbox"/> F nedostatečně			<b>Doporučení k obhajobě:</b> <input checked="" type="checkbox"/> doporučuji <input type="checkbox"/> nedoporučuji	

Datum: 30.5.2014  
.....

Podpis: \_\_\_\_\_

