

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Posouzení přínosů technologií inteligentní domácnosti
Jméno autora:	Bc. Tomáš Zeidler
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta elektrotechnická (FEL)
Katedra/ústav:	Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd
Vedoucí práce:	Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.
Oponent práce:	Ing. Petr Kalčev, Ph.D.

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>průměrně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Jedná se o velmi aktuální téma i s ohledem do budoucna. Náročnost hodnotím jako průměrnou s ohledem na zadané cíle.	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno s většími výhradami</b>
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte 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.</i>	
Splněno s výhradami viz <b>Další komentáře a hodnocení</b> .	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
V teoretické části bych osobně preferoval více poznatků ze světa, poslední trendy, filozofii chování systémů apod. Omezovat se na technologie pouze na území ČR není příliš přínosné.	
V praktické části bych chybí větší prohloubení znalosti v oblasti vícekritériálního hodnocení a vyvarování se chyb, které popisují v části <b>Další komentáře a hodnocení</b> .	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>E - dostatečně</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Práce nejde příliš do hloubky a pouze nastiňuje aktuální možnosti (systémy), které jsou dostupné na českém trhu. Největší problémy inteligentních domácností, jako je redundance a bivalence jednotlivých prvků, jejich chování v situaci, kdy je systém nefunkční, apod. bohužel není řešena.	
Výsledná kvalita praktické části se odráží na zvoleném postupu práce autora DP a tedy i odborné úrovni.	

<b>Formální a jazyková úroveň, rozsah práce</b>	<b>A - výborně</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Nemám výhrady, pouze na straně 11 je chybně napsáno Tomorrowlandu, ale má tam být Tomorrowland	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>D - uspokojivě</b>
<i>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 převzaté prvky řádně odlišeny 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.</i>	
Kapitola 2.1 – postrádám odkazy na zdroje (není jasné, odkud autor čerpal informace), např. National Association of Home Builders, Living Tomorrow, apod.	
Kapitola 2.2 – na straně 14: chybí zdroje pro definice EIBG, IBI,...	
Kapitola 2.4 – na straně 19: chybí v seznamu literatury kniha od Miroslava Valeše	
Kapitola 5.1.1 – na straně 29: chybí zdroje pro KNX/EIB	

Kapitola 8 – naprosto nepopsané některé metody a jejich zdroje (např. odkaz na metoda váženého součtu pořadí, apod.).

## Další komentáře a hodnocení

*Vyjádřete 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.*

- Kapitola 3 strana 21: autor píše, že v poslední době prokazatelně roste cena energií. Pokud poslední dobou je myšleno např. 5 let, tak toto tvrzení neplatí. Zcela jistě to však platí pro trendovou složku cen energií v časové řadě 15, 20 či 25 let.
- Kapitola 3:
  - o strana 21, tabulka 1: Autor asi chtěl uvést hodnoty pro  $U_{n,20}$ . Tyto hodnoty jsou však špatně a nejsou ani pro  $U_{rec,20}$  či  $U_{pas,20}$ . Je třeba rozlišovat mezi  $U_{n,20}$ ,  $U_{rec,20}$  a  $U_{pas,20}$ .
  - o Ve výčtu mohl být uveden i aktivní dům.
- V kapitole 3.4 autor uvádí, že PENB mohou vydávat pouze energetičtí auditoři. Toto tvrzení není pravda. Mohou být pouze energetičtí specialisté.
- Kapitola 6.2.1 – zásadním nedostatkem v této kapitole spatřuji, že nebylo zohledněno řízeného větrání či rekuperace. Pro objekty v třídě energetické náročnosti A i B je to jeden z hlavních bodů. Kromě čidel teploty je třeba instalovat i čidla  $CO_2$  a vlhkosti. V neposlední řadě je vhodné uvažovat možnosti kolem přípravy teplé vody.
- Kapitola 7.1, strana 52, tabulka 2: nerozumím, proč je uváděna cena bez DPH, když domácnost ji vždy zaplatí. To má samozřejmě významný vliv na výsledné ekonomické hodnocení. Jinak vlastní kapitola č. 7 mi přijde až příliš stručná (3 stránky). Autor nepopisuje, co daná kalkulace obsahuje. Nabízí pouze obecný popis.
- Kapitola 8: v úvodu je napsáno, že hlavním cílem je v praktické části aplikace vícekritériální hodnocení (VKH). Následně, v úvodní části kapitoly 8, se čtenář dočte, že se VKH bude věnovat implementaci jednotlivých prvků. Do budoucna doporučuji lepší formulaci v úvodní části práce.
- Kapitola 8.2
  - o Autor nepracuje s kardinálními informacemi zejména u kritérií K2 až K10. Ale většina použitých metod je určena pro úlohy s kardinální informací.
  - o Kritérium K1: není jasně uvedeno, že se nejspíše jedná jen o investiční náklady.
  - o Jako jedno z kritérií, které mi chybí, je:
    - chování systému při výpadku celého systému a tedy přechod na manuální provoz,
    - míra spolehlivosti systému,
    - provozní náklad, apod.
- Kapitola 8.4: Nevhodně zvolená hodnotící stupnice. Při počtu kritérií 10 bych očekával, že hodnotitel může zvolit hodnotu minimálně na intervalu 0 až 10 (ne-li více). Tato metoda zcela selže v okamžiku, kdy hodnotitel má jednoznačně uspořádané preference kritérií – diplomant ho nutí hodnotit alespoň dvě kritéria stejně.
- Kapitola 8.4: bohužel, není uvedeno, jaké bylo spektrum oslovených respondentů (expertní tým): byli to lidé z oborů, majitelé nemovitostí, potenciální investoři,...? Jak bylo šetření prováděno: dotazy lidí na ulici, mailingem, ....
- Kapitola 8.5: Váhy kritérií jsou zavádějící, neboť:
  - o byla špatně zvolená počáteční hodnotící stupnice – respondent nedostal ohodnocenou významnost kritérií mezi sebou,
  - o je logické očekávat, že váha investičního kritéria bude zhruba stejná jako váha kritérií týkající se vybavenosti. Bylo by vhodnější použít Saatyho metodu (metoda kvantitativního párového srovnávání).
- Kapitola 8.6:
  - o zásadním nedostatkem této kapitoly je chybějící, alespoň základní, popis použitých metod. V uvedeném zdroji odkud uživatel čerpal, však není specifikována např. metoda váženého součtu pořadí, metoda cílového programování, apod.
  - o Bylo by vhodnější, kdyby autor testoval dominovanost variant místo hledání ideální varianty.
  - o Metoda váženého součtu pořadí – použití této metody nebylo vhodné s ohledem na ztrátu kardinální informace. Student dále používá zkratku VSP, kterou nikde nedefinoval.
  - o Metoda ORESTE – je to jediná vhodná metoda pro aplikaci na zadaná data. Nikde však není zmínka o tom, proč byly stanoveny právě takové hodnoty parametru, jaké jsou použity.
  - o Metoda ELECTRE III – vzhledem k tomu, že autor netestoval nedominovanost, mohou být výsledky ELECTRE III zkreslené.

- Metoda PROMETHEE – není jasně definováno, jaká varianta metody PROMETHEE byla použita v případě MCA8 a u Visual PROMETHEE V není uveden žádný odkaz na popis metody. Opět chybí popis, jak autor dospěl k typům preferenčních funkcí a nikde nejsou zmíněny hodnoty parametrů preferenčních funkcí.
  - Metoda globálního kritéria – chybí popis jak metoda funguje.
  - Metoda cílového programování – je metodou primárně určenou pro spojité model a nikoliv pro diskrétní. Po jistých modifikacích je možné ji použít pro diskrétní modely (např. minimalizace vzdálenosti od ideálu – TOPIS). Bez uvedení cílových hodnot je také neověřitelný výpočet.
- Kapitola 8.6:
  - Příloha B: jsou uvedeny náklady na jednotlivé části systému. Není vůbec jasné, odkud se náklady získaly, jsou s DPH či bez DPH.

### 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.*

Téma práce je velmi zajímavé a určitě se o něm bude hodně hovořit i v budoucnu. Praktická část je poznamenána značným množstvím chyby. Vzhledem k výše uvedeným nedostatkům nebylo možné očekávat jiný závěr.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **E - dostatečně**.

#### **Otázky k obhajobě:**

- 1) Opravdu jsou inteligentní domácnosti inteligentní? Kde spatřujete jejich největší slabinu?
- 2) Pokuste se odhadnout provozní náklady pro jednotlivé varianty. Ovlivnilo by se nějak výsledné hodnocení (pořadí) variant? Jaká je životnost jednotlivých komponent inteligentní domácnosti?

Datum: 19.5.2015

Podpis: