



České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství  
Katedra biomedicínské techniky, nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno  
tel.: +420 224 359 901, www.fbmi.cvut.cz  
e-mail: nikola.lukacova@fbmi.cvut.cz

Studijní program „Biomedicínská a klinická technika“  
studijní obor „Systémová integrace procesů v zdravotnictví“

## OPONENTSKÝ POSUDEK DIPLOMOVÉ PRÁCE

studenta: Bc. Adéla Slámová

s názvem: Využití modelování při nákupu zdravotnické techniky

	<b>Kritéria hodnocení diplomové práce</b>	Počet bodů
1.	<p>Splnění cíle a vhodnost struktury obsahu diplomové práce z hlediska zadaného tématu (splnění zadání). (0 - 30)</p> <p>Každá část či věta ze zadání musí mít jasný odraz ve zpracované práci. Excelentně splněné zadání může být ohodnoceno maximálním počtem bodů. V poměru rozsahu části v zadání, která není zcela vhodně či úplně zpracována, se hodnocení odpovídajícím způsobem snižuje. Uvedení cíle v úvodu práce je povinné.</p>	30
2.	<p>Teoretická úroveň a využití dostupné literatury v diplomové práci. (0 - 30)</p> <p>Oponent posuzuje relevantnost teoretické části k zadání, rozsah rešerší a systematické uspořádání zjištěných poznatků. Pokud převažuje doslovné převzetí textů, snižuje oponent hodnocení až o 15 bodů (přirozeně za předpokladu dodržení autorských práv). Důvodem pro snížení celkového hodnocení je dále nedostatečný výběr teoretických poznatků, literatury a zdrojů.</p>	30
3.	<p>Rozsah realizačních prací (SW, HW), aplikovaných vědomostí a znalostí, úroveň metodologického zpracování a závěrů práce. (0 - 30)</p> <p>Maximální počet bodů lze udělit práci, která má praktický význam pro konkrétní organizaci a která je v ní realizovatelná. Rovněž práce, která má význam pro obohacení teoretických poznatků, může být ohodnocena maximálním počtem bodů. Tento aspekt posuzuje oponent zejména z hlediska vhodnosti k publikování. Za drobné metodologické nedostatky se hodnocení snižuje až o 5 bodů. Nekonzistentnost zpracování s teoretickými východiskami a nejasný či ne zcela odborný metodologický přístup vede ke snížení minimálně o 15 bodů. Další snížení hodnocení lze udělit za nedostatečnou diskusi k závěrům. Celkem 30 bodů za velmi komplexní a bezchybnou práci včetně dalších aktivit jako je účast na vědecko-výzkumném projektu či grantu, aktivní účast na tvorbě publikací, patentů či užitečných vzorů.</p>	30
4.	<p>Formální náležitosti a úprava diplomové práce (úroveň psaní, označení struktury textu, grafy, tabulky, citace v textu, seznam použité literatury apod.). (0 - 10)</p> <p>Oponent hodnotí formální náležitosti z pohledu dodržení pravidel o psaní, atributů závěrečných prací, tj. formátování textu, struktury práce, seznamu použité literatury, vybavenosti diplomové práce grafy a tabulkami, způsobu citování. Za nedodržení jednotlivých pravidel snižuje maximální hodnocení o 2 body za každý nerespektovaný atribut. Rovněž za výskyt gramatických chyb, překlepů a nevhodné stylistiky a terminologie se snižuje hodnocení o 2-4 body. V práci by se měla objevovat pouze standardní odborná terminologie a to zejména v českém jazyce (je třeba hodnotit schopnost vyjadřovat se technickým jazykem - 2 body), grafy jsou tvořeny podle zásad (viz tolerance a vliv statistického zpracování - 2 body), u grafů a tabulek jsou patřičné legendy a vše je čitelné (2 body), jsou dodržena citační pravidla podle ISO690 a ISO690-2 (2 bod).</p>	8
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	98

## Návrh otázek k obhajobě

1. 1. Setkala jste se někde v našem zdravotnictví s aplikací Vámi uvedených a použitých modelů a postupů při nákupu zdravotnické techniky?

---

2. 2. Nákupů zdravotnické techniky ve velkých zdravotnických zařízeních je velké množství. Myslíte, že je reálné u všech těchto investic provést podrobné analýzy a modelování nebo vidíte nějaký finanční limit, do kterého to nutné není?

---

3. 3. Příprava materiálů vyžaduje znalostmi dobře vybavené pracovníky, zkušené analytiky, kteří se orientují v problematice zdravotnické techniky, v oblasti ekonomiky, legislativy a v neposlední řadě dobře komunikují s uživateli této techniky, se zdravotníky. Myslíte si, že lze k tomu využít i externí pracovníky s firem, které by se touto problematikou zabývaly? Měly by být tyto postupy vyžadovány nadřízenými orgány? MZ ČR pro řízené organizace nebo například Přístrojovou komisí MZ?

---

### Celkové hodnocení úrovně vypracování diplomové práce:

Hodnocení**:	A (výborně)	B (velmi dobře)	C (dobře)	D (uspokojivě)	E (dostatečně)	F (nedostatečně)
Počet bodů:	100 - 90	89 - 80	79 - 70	69 - 60	59 - 50	< 50
	X	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*\* v případě hodnocení F (nedostatečně) uveďte komentář

Diplomovou práci hodnotím výše uvedeným klasifikačním stupněm a doporučuji/nedoporučuji k obhajobě.

### Komentář

Autorka Bc. Adéla Slámová si za téma své diplomové práce vybrala v poslední době často diskutovanou problematiku " Nákupu zdravotnické techniky". Jde o téma poměrně "žhavé", mediálně často probírané, jednak v souvislosti s korupčními jevy, jednak s velkou administrativní a legislativní zátěží. Zadávání veřejných zakázek je velmi složitým procesem, jehož výsledky jsou velmi často zpochybňovány. Vyžadují dobré znalosti legislativy a jednotlivých procesních úkonů. Autorka ve své práci navrhuje postupy, které v největší míře vylučují subjektivní přístupy k výběrům a v maximální míře optimalizují nákupy zdravotnické techniky.

Práce je členěna do sedmi přehledných kapitol.

V Úvodu autorka vymezuje problematiku práce. V druhé kapitole podává koncizní přehled řešené problematiky, popisuje zdravotnickou techniku, včetně jejího životního cyklu, technologii nákupu, legislativní rámce, procesy hodnocení a rozhodování výběru techniky, ekonomická kritéria a možnosti modelování v této oblasti. Procesním modelováním, analytickými modelovacími technikami se zabývá v kapitole třetí. Jde o souhrn teoretických poznatků z této oblasti. Jejich praktickou aplikaci prezentuje v čtvrté kapitole. Na příkladu zdravotnického prostředku pro robotickou chirurgii (systému da Vinci Si firmy Intuitive Surgical), ve srovnání s alternativními metodami, prezentuje využitelnost a efektivitu použití této techniky v chirurgických oborech, především v urologii. Vzhledem k multikriteriálnímu rozhodování navrhuje stanovení jednotlivých přesných kroků. U vybrané urologické operace (prostatektomie) se zabývá i podrobnou ekonomickou analýzou nejen nákladů na přístrojové vybavení a nutné komponenty (robot x laparoskopie), ale i na pooperační náklady zvolených přístupů. Kapitola obsahuje množství grafů a tabulek s mnoha analytickými daty. V kapitole šesté je "Diskuze" věnována využitelnosti postupů modelování při nákupu zdravotnické techniky v České republice. Autorka konstatuje, že je komplikované využít podrobně tyto metody vzhledem k velkému rozptylu vstupních dat. Z výsledků vlastního zpracování dospívá k závěru o vhodnosti a potřebném využívání modelů při zpracování klinických, nákladových a uživatelských dat. Jde o přínosnou metodu při rozhodování o nákupu zdravotnické techniky. Závěrečná sedmá kapitola je souhrnným zhodnocením navrženého modelování při nákupu zdravotnické techniky. Hlavní část práce byla zaměřena na nejpoužívanější rozhodovací stromy, Markovy modely a metody multikriteriálního rozhodování. Na základě prezentovaných dat a jejich analýz autorka konstatuje potřebnost a přínos uvedených metod

ve zdravotnictví. Vytyčené cíle své práce považuje za splněné, s čímž jako oponent zcela souhlasím. Práce je na vysoké odborné úrovni, i když vzhledem k množství vzorců a dat pro čtení těžší. Po formální stránce je bez gramatických i syntaktických chyb. Literatura obsahuje velké množství (celkem 74) odkazů na domácí i zahraniční zdroje, zařazené přehledně v textu. Ten je doplněn sedmnácti přehlednými obrázky, členěnými v jednotlivých kapitolách a celkem 43 tabulkami. Je otázkou, zda by pro lepší čtivost textu nebylo lepší část tabulek vyčlenit do samostatné přílohy. Práci celkově hodnotím : A (výborně).

Jméno a příjmení: MUDr. Martin Holcát, MBA  
Organizace: FN Motol  
Kontaktní adresa:

Podpis: .....  
Datum: .....