



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. Nikol Stará

s názvem: Využití Bayesovských metod v HTA

	<b>Kritéria hodnocení diplomové práce</b>	<b>Počet bodů</b>
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>	25
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 východisky 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 užitných vzorů.</p>	25
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>	10
5.	<b>Celkový počet bodů</b>	90

## Návrh otázek k obhajobě

1. Zabývala jste se myšlenkou porovnat "domácí" (za ČR) výsledky terapie protonem oproti radioterapii s modulovanou intenzitou? Myslíte, že je taková studie v ČR v současné době reálná?
2. Pokud je evidentně protonová terapie dražší, doporučila byste na základě Vašeho srovnání obou metod raději radioterapii? Okolo využití protonové terapie je v současné době poměrně velká diskuze. Myslíte si, že uvedené statistické metody by měly hrát rozhodující úlohu při výběru terapeutické metody a měly by být vždy použity?
3. V závěru práce uvádíte, že šlo o velmi náročné téma s množstvím "zapeklitých situací a problémů", s tím, že "práce vyžadovala velkou časovou náročnost i pevné nervy". To ostatně mohu jako oponent práce i já osobně potvrdit. Nedomníváte se, že toto je právě příčinou tak pomalého rozjezdu aplikace HTA a využívání statistických metod při řízení českého zdravotnictví?

### 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

Diplomová práce Bc. Nikol Staré, Využití Bayesovských metod v HTA, je teoretickou studií možnosti využití statistických hodnocení efektu dvou rozdílných terapeutických metod ve zdravotnictví. Autorka čerpala data z dostupných prací, které statisticky hodnotily jednotlivé parametry terapie protonovou léčbou nebo modifikovanou radioterapií. V práci sice nejsou použita jiná, než literární data, například porovnání výsledků našeho protonového centra s výsledky některého z ONK center, lze však jen kalkulovat, zda tato data v ČR vůbec existují. Pokus o zjištění současné situace v našich podmínkách bych ve stručné zmínce přivítal, a to především proto, že kolem preference první či druhé metody probíhá v současné době výrazná výměna názorů.

Práce autorky má poměrně zajímavý "návodný" charakter, jaké postupy při rozhodování o vhodné terapii by bylo žádoucí zvolit. Při řešení je samozřejmě důležitým faktorem i ekonomická nákladnost použitých metod. Toto vzhledem k rozsahu práce autorka nehodnotí.

Práce je po Úvodu rozdělena do šesti logicky navazujících kapitol. V první, teoretické, je podrobně vysvětlena volba Bayesovských metod a možnosti jejich využití. Druhá kapitola rozvíjí využití v HTA, třetí je medicínským výkladem terapeutických metod karcinomu prostaty. Vlastní aplikace metody je realizována v kapitole čtvrté, v páté jsou citovány výsledky ze studií hodnocené uvedenými metodami a postupy. Po kapitole šesté- Diskuzi- je stručný závěr a seznam literatury.

Její statistická práce je nepochybně na vysoké úrovni. Práce je pečlivě vypracována s množstvím dat, tabulek a grafů. Autorka čerpá z rozsáhlé literatury jak domácí, tak zahraniční, jak čistě medicínské, tak z řady legislativních norem a samozřejmě z oblasti informatiky a statistiky. Po formální stránce nelze práci nic vytknout, k zvážení je možnost vyjmutí grafů a tabulek do samostatné přílohy.

Při rozpačitém a pomalém zavádění techniky HTA do českého zdravotního systému považuji každou studii v tomto směru za velmi přínosnou a žádoucí. To se týká i předkládané diplomové práce studentky Bc. Nikol Staré, kterou doporučuji k přijetí a hodnotím ji známkou A.

Jméno a příjmení: MUDr. Martin Holcát, MBA

Organizace: FN Motol

Kontaktní adresa:

Podpis: .....

Datum: .....