

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Srovnání běžného plánování radioterapie se znalostním plánováním založeným na modelech</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Aneta Bubeníková</b>
<b>Typ práce:</b>	bakalářská práce
<b>Fakulta:</b>	Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI)
<b>Katedra:</b>	Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření
<b>Vedoucí práce:</b>	Ing. Tereza Hanušová
<b>Pracoviště vedoucího práce:</b>	Katedra dozimetrie a aplikace ionizujícího záření, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, České vysoké učení technické v Praze

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání a motivace k jeho vypsání</b>	<b>náročnější</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce a krátké průvodní slovo k motivaci pro zadání práce.</i>	
<p>Modul RapidPlan od firmy Varian Medical Systems je jediný komerčně dostupný software pro automatizaci plánování léčby v radioterapii, který se učí z databáze předchozích klinických plánů. Dle dostupné literatury může jednak zrychlit proces plánování, jednak zkvalitnit a nebo aspoň sjednotit kvalitu vytvářených plánů, která jinak závisí na schopnostech konkrétní plánující osoby. Způsob využití tohoto modulu však závisí na konkrétních klinických standardech a postupech daného pracoviště. Otázka je, zda pro použití modulu v klinické praxi konkrétního pracoviště (Fakultní Thomayerova nemocnice, která zavádí RapidPlan do klinického provozu) by bylo možné využít modely dodané výrobcem a nebo aspoň modely vytvořené na jiném klinickém pracovišti v ČR. Téma bylo obsahově náročnější, protože studentka se musela naučit plánovat v TPS Eclipse, vytvořit svůj vlastní plán a dále naučit se ovládat a využívat modul RapidPlan a vytvořit několik plánů na základě existujících modelů.</p>	

<b>Splnění zadání</b>	<b>splněno</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>	
<p>Zadání práce bylo beze zbytku splněno a navíc byla práce rozšířena o několik bodů. Studentka vytvořila jednak svůj vlastní manuálně naplánovaný klinický plán, ale také několik plánů na základě celkem tří existujících modelů (v zadání se hovořilo o jednom). Dále nad rámec zadání srovnávala tento manuální plán a plány vytvořené s využitím RapidPlanu s plány pro téhož pacienta vytvořenými expertními plánovači z ČR v rámci plánovací soutěže.</p>	

<b>Aktivita a samostatnost při zpracování práce</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte, zda byl student během řešení aktivní, zda dodržoval dohodnuté termíny, jestli své řešení průběžně konzultoval a zda byl na konzultace dostatečně připraven. Posuďte schopnost studenta samostatně tvůrčí práce.</i>	
<p>Studentka pracovala samostatně, zároveň využívala konzultace navrhovaných řešení. Ozařovací plány vytvořila zcela samostatně na základě léčebných standardů a manuálů k plánovacímu systému.</p>	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>výborná</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
<p>Studentka se naučila plánovat natolik, že vytvořila klinický plán pro rakovinu hlavy a krku (3 SIB) technikou VMAT, který se blíží svou kvalitou klinickým plánům. Pouze dávala větší důraz na šetření kritických struktur na úkor ozáření PTV. Metody a postupy pro svou práci čerpala z odborné literatury, využila také zkušenosti ze své vlastní klinické praxe. Prokázala schopnost pracovat s odbornou literaturou.</p>	

<b>Formální a jazyková úroveň</b>	<b>průměrná</b>
<i>Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.</i>	
Jazyková a formální úroveň práce je dobrá.	

<b>Výběr zdrojů, korektnost citací</b>	<b>výborné</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>	
Studentka hledala odborné články samostatně a zaměřila se na konkrétní anatomickou oblast, pro kterou vytvářela vlastní plány. Poznatky získané z odborné literatury shrnula v jedné z teoretických kapitol (kapitola 1.5) a využila v diskuzi srovnáním s vlastními závěry práce. Z literatury se také inspirovala při volbě metod. Množství a forma citací je v pořádku.	

<b>Další komentáře a hodnocení</b>
<i>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.</i>
Práce je přínosem pro ta pracoviště v ČR, která chtějí zavést modul RapidPlan do klinické praxe. Vytváření a validace modelů je časově náročný proces a na většině pracovišť chybí personální kapacita. Práce zodpovídá otázku, zda je možné převzít existující model od výrobce nebo z jiného pracoviště a jaká je kvalita plánu ve srovnání s manuálním plánem začínajícího i expertního plánovače. Zejména se poznatky z práce využijí ve Fakultní Thomayerově nemocnici, podle jejichž standardů byly vytvářeny a hodnoceny klinické plány.

### III. CELKOVÉ HODNOCENÍ A NÁVRH KLASIFIKACE

*Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Případně uveďte otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.*

Studentka provedla množství experimentální práce a dosáhla praktických a využitelných výsledků.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **A - výborně**.

Datum: 9.1.2023

Podpis: 