

## I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<b>Název práce:</b>	<b>Návrh inzulinó-glykemického výukového modelu</b>
<b>Jméno autora:</b>	<b>Bc. Jan Vlasatý</b>
<b>Typ práce:</b>	diplomová
<b>Fakulta/ústav:</b>	Fakulta elektrotechnická (FEL)
<b>Katedra/ústav:</b>	Katedra kybernetiky
<b>Oponent práce:</b>	Doc. MUDr. Kateřina Štechová, Ph.D.
<b>Pracoviště oponenta práce:</b>	UK 2. lékařská fakulta a FN v Motole

## II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

<b>Zadání</b>	<b>mimořádně náročné</b>
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Vložte komentář. Toto téma, myslím, přesahuje obvyklou náročnost diplomových prací a bylo by potřeba, aby student měl školitele specialistu z oblasti fyziologie a patofyziologie člověka.	

<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>	
Vložte komentář. Student zadání splnil, nicméně se obávám, že z hlediska praktického použití pro pacienta výstup nemůže splnit to, co se od něj očekávalo. To ale není chyba studenta.	

<b>Zvolený postup řešení</b>	<b>částečně vhodný</b>
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Vložte komentář. Vzhledem ke své odbornosti se nemohu vyjádřit k tomu, jaké student použil například rovnice.	

<b>Odborná úroveň</b>	<b>B - velmi dobře</b>
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů a dat získaných z praxe.</i>	
Vložte komentář. Tady se budu opět vyjadřovat pouze k biomedicínské stránce. Pokyn číslo 1 od vedoucího diplomové práce byl, aby se student seznámil s problematikou modelování průběhu glykémie při chronickém onemocnění diabetes mellitus a aby provedl rešerši. V souladu s tímto zadáním diplomová práce obsahuje oddíl „Popis onemocnění diabetes mellitus“, kde se ale nachází medicínské nepřesnosti. Například je zde uvedeno, že hyperglykémie je stav, kdy glykémie přesáhne 5,6 mmol/l. To je špatná definice, tato hodnota je horní hranicí normální lačné glykémie, glykémie po jídle tuto hodnotu může přesáhnout a nejedná se o hyperglykémii. Dále se nepoužívá pojem primární diabetes apod. Evidentně nebyla dobře zvolena zdrojová literatura, například bych očekávala, že student použije knihu Pelikánová, Bartoš a kol. Praktická diabetologie, která je asi nejvíce používanou knihou z oboru diabetologie v našich podmínkách. To ale není primárně chyba studenta, ale výsledek absence školitele specialisty. Jeví se mi nedostatečná i rešerše dostupných řešení. V diabetologii nejpokročilejší simulace situace in vivo představují simulátory vyvinuté k testování při vývoji tzv. uzavřené smyčky (arteficiální pankreas), například mám na mysli Virginia-Padova simulátor, který byl dokonce schválen pro testování tzv. „in silico“ FDA. Primární účel těchto simulátorů je sice jiný, ale to, čeho bylo dosaženo z hlediska glukózo-inzulinové kinetiky, je jistě poučné. Poslední verze tohoto simulátoru (S2013) obsahuje vylepšený model glukózové kinetiky, protože například v oblasti hypoglykemických hodnot stoupá utilizace glukózy pod vlivem inzulinu nelineárně; Man CD et al., 2014). To opět není primárně chyba studenta. V práci je sice výslovně uvedeno, že „model nesmí ani nemá sloužit pro plánování dávek kompenzace inzulinem“. Model by ale vzhledem k patofyziologickým nepřesnostem neměl být pacientům zpřístupněn ani jako výukový. Student uvádí, že chyba jeho modelu je dvojnásobná oproti modelu AIDA. Z hlediska programátorského pro studenta je to i tak výsledek velmi slušný, prakticky však nepoužitelný. Například - v typovém příkladě student uvažuje muže, který má diabetes od 14 let a trpí jím tedy 31 let. V reálu takový člověk bude již mít chronické diabetické komplikace, zpomalenou evakuaci žaludku, odlišnou glukagonovou kinetiku atd. – čili jako model by vůbec sloužit nemohl. Na druhou stranu je záslužné, že se odborníci technicky zaměření pouští do této problematiky, ale je potřeba spojit úsilí, aby to nebylo	

plýtvání energií.

**Formální a jazyková úroveň, rozsah práce**

**B - velmi dobře**

*Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku.*

Vložte komentář. Student jistě časem získá praxi v psaní odborných textů, ale formulace typu „a pro uživatele otravnými“ shledávám jako nevhodné.

**Výběr zdrojů, korektnost citací**

**C - dobře**

*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.*

Vložte komentář. K této části jsem se již vyjádřila v bodě věnovaném odborné úrovni.

**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.*

Vložte komentář (nepovinné hodnocení). K tomu jsem se již také vyjádřila.

**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.*

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

**Je pozitivní, že se student seznámil s touto problematikou a doufám, že v ní bude pokračovat. Práci pouze poznamenalo, jak již bylo opakovaně uvedeno, příliš náročné zadání.**

**Otázka k obhajobě:**

**Jak řeší glukózovo-inzulínovou kinetiku Virginia-Padova simulátor?**

**Šlo by něco z toho implementovat i pro Váš výukový model?**

Datum: 26.1.2016

Podpis: