

Posudek vedoucího bakalářské práce

Autor práce: **Vladimír Krejčí**

Název práce: *Numerická simulace prokrvení tkáně*

Cílem předložené bakalářské práce bylo vytvořit geometrický model cévního řečiště, který by korespondoval s reálnou cévní strukturou, a tento model použít pro simulaci jaterní perfuze. V předložené práci jsou ukázány dva různé přístupy ke generování vaskulárních stromů. Jeden z přístupů se nejvíce jeví jako perspektivní, proto se autor v dalších částech zabývá pouze druhým přístupem založeným na optimalizaci stromové struktury. Vygenerovaná cévní stromová struktura, která má definovanou hierarchii větvení, je použita v numerické simulaci perfuze jaterní tkáně pomocí vícekompartimentového modelu proudění. Numerická simulace je provedena v konečněprvkovém systému *SfePy*.

Předložená bakalářská práce je v rozsahu 43 stran a je členěna do sedmi kapitol. Práce má dostatečný rozsah a po obsahové stránce je na velmi dobré úrovni, obsah je dobře strukturovaný, je napsána srozumitelně a přehledně. Typografická úroveň práce je výborná.

Autor prokázal, že se orientuje v dané problematice, dosažené výsledky jsou věrohodné a jejich prezentace v bakalářské práci má dobrou vypovídací hodnotu. Práce obsahuje přiměřené množství relevantních odkazů, převážně na zahraniční odborné články. Autor předvedl, že je schopen samostatně řešit daný problém, zvládl vytvořit programový kód pro generování geometrie vaskulárních stromů a výstupy tohoto kódu propojit s numerickou simulací perfuze v systému *SfePy*.

Cíle vytčené v bakalářské práci byly splněny. Navrhuji hodnocení známkou **výborně** a práci doporučuji k obhajobě.

V Plzni dne 19.6.2015

Ing. Vladimír Lukeš, Ph.D.

