

Posudek bakalářské práce **Kristiny Vošahlíkové**
na téma
**PROUDĚNÍ KRVE V ROZVĚTVENÉM CÉVNÍM
ŘEČIŠTI**

Cílem předložené bakalářské práce je porovnání 3D modelu proudění ve větvcím se cévním řečišti s zjednodušeným 1D modelem. Práce je v rozsahu 32 stran a je členěna do sedmi kapitol.

V úvodu práce jsou shrnuty základní anatomické údaje týkající se cévního řečiště a krve. Vzhledem k tomu, že řešený problém je spojen s modelováním prokrvení jater, jsou v úvodu uvedeny též poznatky o cévním systému v tomto orgánu. V další kapitole je představen použitý matematický model pro 1D a 3D proudění v rozvětveném systému a je formulována řešená úloha.

Autorka vytvořila s pomocí programu Altair HyperMesh několik 3D geometrií větvcím se trubice a v systému ANSYS Fluent provedla numerické simulace proudění v těchto geometriích. Výsledky výpočtů porovnala s výsledky získanými pomocí existujícího 1D modelu využívaného na simulaci proudění v cévním systému jater. Cílem práce bylo zjistit, zda 1D model proudění dává dostatečně věrohodné výsledky v porovnání s 3D modelem pro různé geometrie větvení. Výsledky obou modelů jsou porovnány v závěru práce v několika grafech.

Zpracování bakalářské práce je na dobré úrovni a obsah je logicky členěn. Práci bych vytkl některé nejasné formulace a nepřesnosti. Popisky u obrázků a části týkající se týkající se matematického modelu proudění by si zasloužily pečlivější zpracování.

Cíle vytčené v bakalářské práci byly splněny. Autorka předvedla, že je schopna řešit daný problém, zvládla vytvořit geometrický a konečně-prvkový model bifurkace a provést v systému ANSYS Fluent numerické simulace proudění krve.

Předloženou bakalářskou práci **doporučuji k obhajobě** a navrhuji známku **velmi dobře**.

V Plzni dne 8.8.2012

Ing. Vladimír Lukeš, Ph.D.

