

Cílem této práce bylo nalézt stabilní schéma, které by řešilo Stokesův problém tekutiny, ve které je ponořená elastická pevná látka. Na rozdíl od většiny schémat řešících interakci pevné látky s tekutinou, naše schéma nevyžaduje, aby na sebe síť pevné látky a tekutiny navazovaly. Omezili jsme se na dvoudimenzionální oblast pro tekutinu, ve které je ponořena jednodimenzionální elastická pevná látka. Pro popis interakce jsme použili metodu vnořené hranice (Immersed boundary method). Na začátku jsme považovali pevnou látku za nehmotnou. Upravili jsme již existující schéma řešící takovýto problém tak, aby bylo nepodmíněně stabilní, což jsme matematicky dokázali a numericky otestovali. Poté jsme navrhli modifikaci schématu tak, aby pevná látka již měla nějakou hmotnost, a též dokázali jeho nepodmíněnou stabilitu. Navržená schémata jsme implementovali v programu Freefem++ a otestovali jejich chování na geometrii podobné aneurysma. Vyzkoušeli jsme také chování navržených schémat v případě, kdy se rostoucí aneurysma dotkne překážky, například kosti (s no-slip podmínkou na okraji).