

Práce se zaměřuje na zpracování dat z počítačového tomografu (CT) pořízených při vyšetření cévního řečiště — CT angiografii. Vyšetřovanou oblastí jsou karotické tepny od odstupu z oblouku aorty (ev. truncus brachiocephalicus) po bazi lební, tedy celý jejich extrakraniální průběh. Vzhledem k zásadnímu podílu karotických tepen na cévním zásobení mozku je toto vyšetření často prováděným výkonem, majícím rozhodující vliv na diagnostickou rozvahu a následný terapeutický postup při patologických stavech cévního řečiště. Současný klinický software dodávaný s tomografy neposkytuje dostatečný komfort pro snadnou prostorovou orientaci v datech, potřebný pro spolehlivou diagnostiku. Možným řešením a současně velkou výzvou v této oblasti je automatická segmentace a diagnostika cév. Pro segmentaci výše zmiňovaného úseku karotické tepny byl použit paralelní a robustní algoritmus z kategorie algoritmů založených na registraci modelu a reálných dat. Z parametrů modelu lze pak tepnu zhodnotit a upozornit například na zúžení v jejím průběhu. Algoritmus byl vyzkoušen na syntetických i reálných datech. Jádrem systému je implementováno jako soustava oddělených ITK filtrů. Využívá tedy všech výhod softwarového návrhu knihovny ITK, jako je objektový přístup, paralelní a streamované zpracování dat, multiplatformnost nebo snadné znovuvyužití vytvořených filtrů. Uživatelskou přívětivost aplikace zajišťují Windows Forms z .NET frameworku.