

Abstrakt

Tato disertační práce se věnuje digitální analýze a zpracování mikroskopických obrazových dat se zaměřením na vzorky v příčném řezu, které se odebírají z uměleckých děl, čímž práce tematicky částečně spadá do oblasti kulturního dědictví. Práce přispívá k řešení dvou problémů zpracování obrazu – segmentace obrazu a vyhledávání na základě obrazové podobnosti. Za účelem studia chování různých segmentačních metod jsou na sadě snímků příčných řezů porovnány a vyhodnoceny výsledky těchto metod. Na tomto základě jsou navržena doporučení pro volbu metod vhodných pro segmentaci mikroskopických snímků. Dále se práce věnuje přínosu kombinace/fúze segmentačních algoritmů a v textu je navrženo několik různých kombinačních postupů. Všechny výsledky jsou objektivně posouzeny a vyhodnoceny prostřednictvím několika indexů pro měření kvality segmentace v rámci mnoha experimentů. Použitelnost navržených řešení a zjištění je ověřena též na datech jiného než uměleckého původu. V druhé části se práce věnuje vyhledávání na základě obrazové podobnosti a představuje funkční řešení pro hledání podobných vzorků v databázi. Vyhledávání je implementováno v systému Nephele, který je určen pro zpracování a archivaci zpráv o materiálovém průzkumu. K tomu obsahuje implementované metody zpracování obrazu vyvinuté zvláště pro aplikace v oblasti kulturního dědictví.