

a na základě jejich vlastních poznatků a zkušeností se získanými statistickými daty zvolila velmi jednoduchý a názorný postup analýzy přesnosti. Dosažené číselné výsledky analýzy pak interpretovala tak, že automatický odhad polohy rámových značek je přinejmenším tak přesný jako jejich ruční odměřování kurzorem na obrazovce. Přestože tento závěr nepodepřela statistickým testováním hypotézy o stejné přesnosti obou způsobů, lze jej považovat za správný.

Algoritmus slečny Hajsové přináší významnou úsporu lidské práce při digitalizaci katastrálních map. V současné době probíhá jednání s představiteli VÚGTK o jeho využití v systému MicroGeos. Doporučuji publikovat výsledky diplomové práce v některém odborném geodetickém časopise (Geodetický a kartografický obzor nebo Zeměměřič).

Otázky

Porovnání souřadnic stejných bodů

Při ověřování funkce programu jsem zaznamenal mírnou odlišnost ručně odměřených souřadnic od výsledných souřadnic uvedených v protokolu. Souřadnice se systematicky liší o 2 až 3 pixely. Čím je to způsobeno?

Zdrojový kód

Při prohlížení zdrojového kódu programu jsem si všiml, že výpočetní operace se souřadnicemi provádíte zvlášť pro x -ovou a zvlášť pro y -ovou souřadnici. Proč jste nevyužila vlastnosti vývojového prostředí MATLAB, které umožňuje operace s vektory?

Výsledné hodnocení: výborně

V Praze 22. května 2006

Dr. Ing. Lubomír Soukup

Ústav teorie informace a automatizace

Akademie věd České republiky

Pod vodárenskou věží 4

182 08 Praha 8

tel.: + 420 2 6605 2551

e-mail: soukup@utia.cas.cz

Posudek diplomové práce

„Rekonstrukce liniových prvků v polohově deformovaných binárních obrazech“

student: Helena Hajsová

Celkové hodnocení práce diplomantky

Diplomová práce slečny Heleny Hajsové řeší praktický problém, který se vyskytuje při digitalizaci katastrálních map — rozpoznávání rámových značek a odhad jejich polohy. Podle oficiálního zadání měl být součástí práce i návrh vhodných aproximačních křivek, které by rekonstruovaly obraz původně lineárních mapových rámců definovaných rámovými značkami. Tento dílčí problém byl však mezitím úspěšně vyřešen v ÚTIA (Ústav teorie informace a automatizace) a softwarově realizován ve spolupráci s VÚGTK (Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický). Proto jsem se po dohodě s diplomantkou rozhodl tuto část zadání vypustit.

Diplomantka pracovala na zadaném tématu už od počátku samostatně. Prostudovala doporučenou literaturu z oblasti statistického rozpoznávání obrazů a po konzultacích s předními odborníky na zpracování obrazu vybrala nejvhodnější metodu — obrazovou korelaci. Je to osvědčená metoda s dlouhou tradicí, která se používá při zpracování obrazu již od poč. 70. let. Pomocí této metody se diplomantce skutečně podařilo zadaný problém úspěšně vyřešit. V průběhu řešení se vyskytlo množství dílčích problémů, které slečna Hajsová iniciativně překonávala. Její iniciativa se projevila především ve snaze co nejvíce zautomatizovat proces zpracování katastrální mapy tak, aby práce uživatele při obsluze programu byla omezena na nejnižší možnou míru. Tento záměr se jí podařil a vytvořila tak efektivní program, který ve většině případů vyhledá všechny rámové značky zcela automaticky. V ostatních, nepříliš četných případech, kdy selhává automatická detekce mapového rámu, má uživatel možnost zadat přibližnou polohu mapového rámu pomocí vhodně navrženého interaktivního prostředí. Asistence uživatele při vyhledávání přibližných poloh rámových značek je tedy vyžadována jen v nestandardních případech (nízká kvalita skenování, neúplné rámy).

Na závěr diplomantka provedla statistickou analýzu přesnosti výsledných souřadnic rámových značek a vyhodnotila celkovou úspěšnost jejího algoritmu. Vyzkoušela několik možných variant analýzy přesnosti, které jsem jí navrhl,