



Politechnika Wrocławska

Rozpoznawanie i interpretacja tekstu na mapach

Roman Pawlikowski, 164717

Promotor: dr hab. inż. Urszula Markowska-Kaczmar,
prof. PWr

Agenda

- Cel pracy
- Zakres pracy
- Opis problemu
- Opis rozwiązania
- Wyniki badań
- Podsumowanie

Cel pracy

- Projekt i implementacja systemu umożliwiającego automatyczną interpretację mapy poglądowej na bazie znajdujących się na niej napisów.
- System będzie umożliwiał określenie miejsca na świecie, które przedstawia mapa.

Założenia początkowe

- Badane są mapy poglądowe zawierające tekst.
- Rozpoznawane są napisy tylko w alfabecie łacińskim.
- Badane są tylko nazwy własne (nie tekst legendy, tytuł mapy, napisy naokoło obramowania mapy, liczby, etc.)
- Interpretacja obejmuje:
 1. analizę jakie kraje znajdują się na mapie w części lub w całości,
 2. analizę obecnych na mapie podziałów administracyjnych,
 3. analizę obecnych na mapie zjawisk fizycznych (rzeki, góry, morza, etc.)

Zakres pracy

1. Ekstrakcja tekstu z mapy (etap graficzny) i jego przetworzenie przez OCR.
2. Znajdowanie *nazw pewnych* w ontologii.
3. Weryfikacja *nazw niepewnych* poprzez analizę lokalizacji na mapie.
4. Interpretacja mapy na bazie znalezionych lokalizacji. Interpretacja opiera się na wykorzystaniu ontologii zawierającej znane lokalizacje geograficzne.

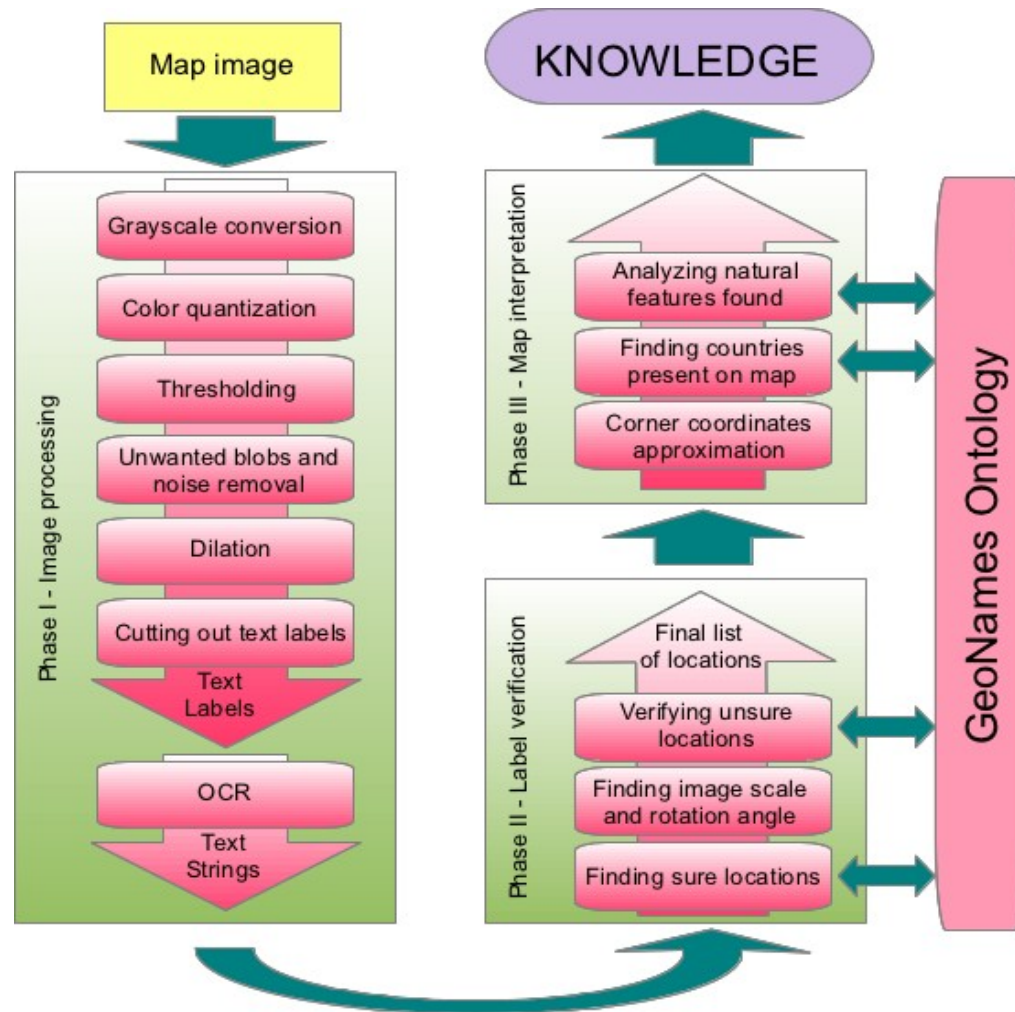
Przykłady map poglądowych



Przykłady map poglądowych



Schemat systemu



Wyniki przetwarzania fazy I



Wyniki przetwarzania fazy I



Wyniki badań

Tablica: Statystyka poprawności nazw pewnych i niepewnych

Precyzja	Nazwy pewne	Nazwy pewne i niepewne
Średnia	84.27 %	79.43 %
Odch. stand.	4.18 %	5.64 %
Maximum	100 %	100 %
Minimum	57.14 %	58.33 %

Wyniki badań

Tablica: Zestawienie dla ilu map system znalazł właściwą listę krajów występujących na nich w całości

Mapy zawierające kraje w całości	Ilość
W zbiorze	75
Zawierające poprawną listę krajów	56
Zawierające niepoprawną listę krajów	19

Podsumowanie

- Udało się zaprojektować i zaimplementować system umożliwiający automatyczną interpretację mapy oraz określający jaki fragment świata mapa przedstawia.
- Został napisany i zgłoszony artykuł oparty o wyniki badań uzyskane w niniejszej pracy magisterskiej.