

Vpliv poravnave na uspešnost razpoznavanja uhljev

Dispozicija diplomske naloge

Kandidat: Metod Ribič

Mentor: izr. prof. dr. Peter Peer

Fakulteta za računalništvo in informatiko

Univerza v Ljubljani

11. april 2016

1 Kratak opis področja in delovne hipoteze

Diplomsko delo sodi na področje računalniškega vida, natančneje na področje biometrije uhljev, kjer z obliko uhljev poskušamo razpoznati osebo, podobno kot to že vrsto let uspešno počnemo s prstnimi odtisi. Algoritmi razpoznavne ter poravnave uhljev sicer obstajajo, ampak jih je potrebno prilagoditi oziroma spremeniti do te mere, da bodo delovali na bazi uhljev AWE [1]. Slike so majhnih ločljivosti, zato imajo ti algoritmi problem, ker imajo majhno površino za pridobivanje značilnk. Rezultati diplomske naloge bi morali prikazati izboljššan odstotek razpoznavne oseb na podlagi poravnanih uhljev v primerjavi z neporavnanimi uhlji.

2 Cilj diplomske naloge

Cilj te diplomske naloge je zgraditi ter v uporabo ponuditi poravnano bazo uhljev, s pripadajočimi rezultati v primerjavi z neporavnano bazo uhljev, ter vključiti kodo, ki vodi do teh rezultatov v orodje AWE. Orodje je poleg baze uhljev prosto za uporabo.

3 Metodološki pristop

V svoji diplomski nalogi bom uporabil naslednja metodološka pristopa:

- Pregled področja – na tem področju je raziskanih ter opisanih že veliko rešitev za točno določeno problematiko, sam bom preučil nekaj

ključnih postopkov ter izpostavil morebitne pomanjkljivosti oziroma težave v povezavi z AWE bazo uhljev.

- Primerjalna študija – preučil bom več metod povezanih s poravnavo, ter ovrednotil, katera od njih oziroma katera kombinacija teh doprinese najboljši rezultat.

4 Miselni vzorec

Na sliki 1 miselni vzorec prikazuje postopek poravnave ter kasnejše obdelave rezultatov v orodju AWE.

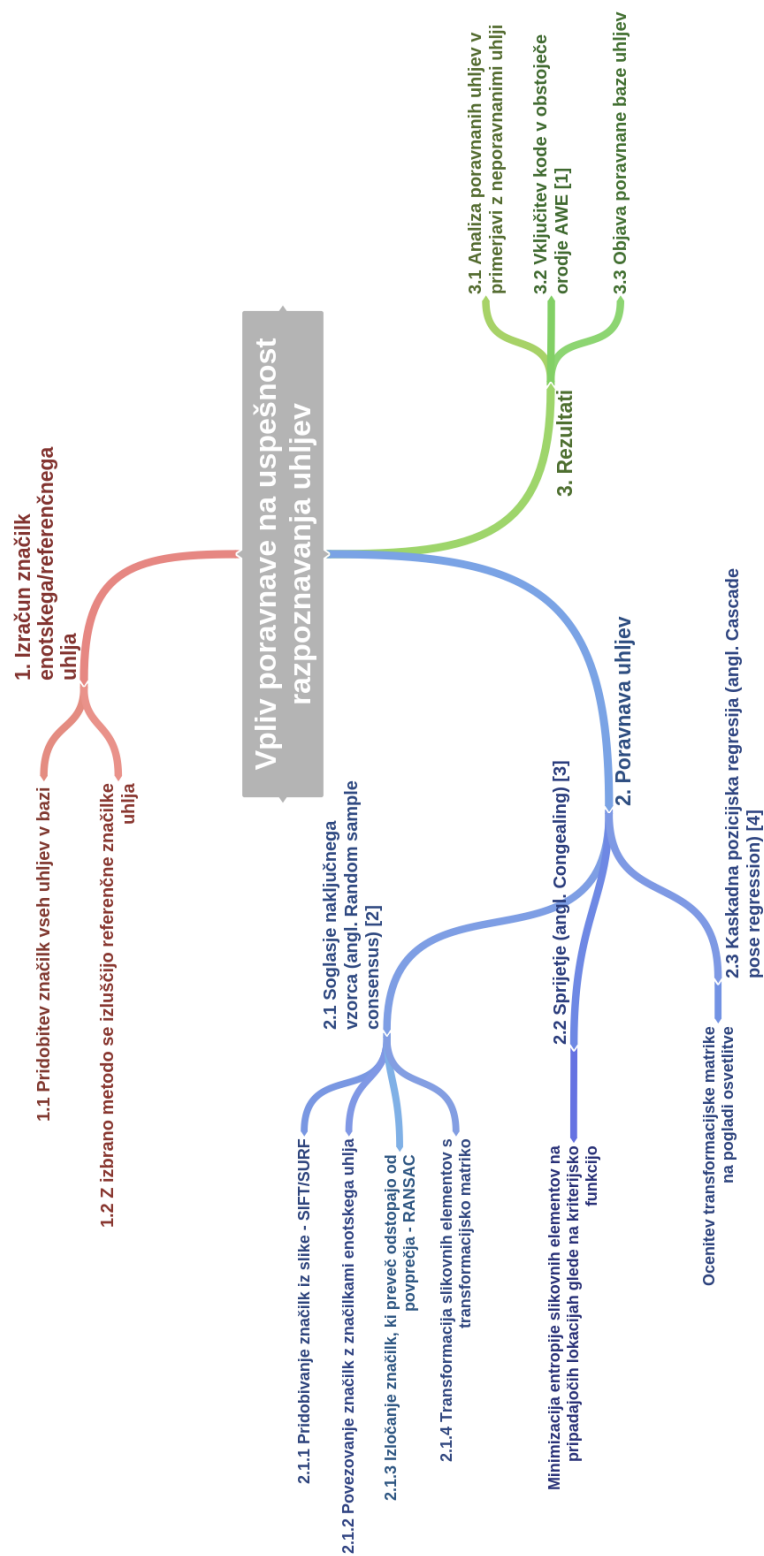
5 Okvirno kazalo diplome

1. Uvod
2. Orodja in knjižnice
3. Opis metod in postopkov
 - (a) Izračun značilnk referenčnega uhlja
 - (b) Soglasje naključnega vzorca (*angl. RANSAC*) [2]
 - (c) Sprijetje (*angl. Congealing*) [3]
 - (d) Kaskadna pozicijska regresija (*angl. Cascaded Pose Regression*) [4]
4. Eksperimenti
5. Rezultati z diskusijo
6. Zaključek

6 Temeljna literatura

Literatura

- [1] Ž. Emeršič; V. Štruc; P. Peer, “Ear recognition: More than a survey”, *Poslano v recenzijo v Neurocomputing*, 2016.
- [2] M. A. Fischler in R. C. Bolles, “Random sample consensus: A paradigm for model fitting with applications to image analysis and automated cartography”, *Communications of the ACM*, zv. 24, št. 6, str. 381–395, 1981.



Slika 1: Miselni vzorec poteka poravnave uhljev.

- [3] G. B. Huang, V. Jain in E. Learned-Miller, “Unsupervised joint alignment of complex images”, v *Computer Vision, 2007. IEEE International Conference on*, IEEE, 2007, str. 1–8.
- [4] A. Pflug, “Ear recognition: Biometric identification using 2- and 3-dimensional images of human ears”, *Doktorska disertacija*, 2015.