

Prepoznavanje pobednika na atletskoj stazi

SOFT COMPUTING - Nemanja Mudrinic , Stefan Pacavra

ASISTENT- StefanAndjelic

Uvod

Predstavice vam algoritme i tehnologije pomocu kojih se izvsava prepoznavanje trkaca na atletskoj stazi kao i ispis pobednika.

Algoritmi

U postupku resavanja detekcije trkaca na stazi koristene su sledeci algoritmi:

- BackgroundSubtractorMOG2
- Morphological Gradient
- Erosion
- Basic Thresholding Operations

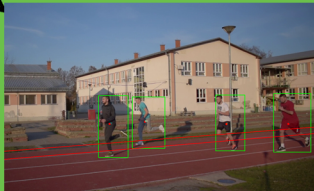
Detekcija trkaca na atletskoj stazi

Implementacija ovog koraja je pocela koriscenjem metode Background subtractor MOG2 metode, kao i koriscenje thresholda.

Ove tehnologije se koriste za generisanje crne maske ,odnosno binarna slika sadrzi piksele koji pripadaju pokretu objekata u datoj sceni koja se posmatra. Ove metode su pogodne u slucajevima kada se koristi kamera koja stoji u jednom mestu, sto je i u nasem slucaju.

Jedini problem koje su ove metode pravile su detekcije senki trkaca koje su bile jake. (to se moze videti i na sledecoj slici kod trkaca u beloj majici).

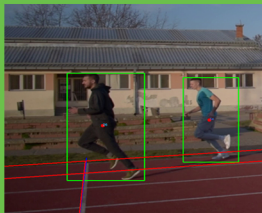
Screenshot snimaka na kojima se vide konture oko trkaca



Prepoznavanje trkaca koji su presli cilj

Za ovaj korak smo napravili liniju koja se poklapa sa linijom cilja. Poredili smo x koordinatu donje leve tacke pravougaonika (konture) oko trkaca i x koordinatu linije cilja. U trenutku kada koordinata trkaca bude manja od koordinate cilja, registrovali smo da je trkac prosao kroz cilj i ispisuje se njegov ID.

Screenshot snimaka na kojima trkaci ulaze u cilj



Zaključak

I na kraju svega dolazi identifikacija rednog broja staze/trkaca. Sto se toga tice razvili smo logiku da poredimo donje delove kontura trkaca i poredimo ih svaka sa svakom i na osnovu toga imamo redni broj trkaca.(Najvisa tacka od cetiri konture -prva staza).

S obzirom da su se ove metode koristile na 4 snimka , pokazale su prednosti i mane. Buduci rad na ovom projektu bi se mogao bazirati na dodavanjem drugih tehnologija kako bi se doslo do sto boljeg resenja.

Literatura

- <https://www.youtube.com/watch?v=8-3vI71TjDs>
- https://docs.opencv.org/3.3.0/db/d5c/tutorial_py_bg_subtraction.html
- https://docs.opencv.org/3.0-beta/doc/py_tutorials/py_gui/py_video_display/py_video_display.html
- Takodje jos materijala sa interneta.