UNIVERZA V MARIBORU

FAKULTETA ZA ELEKTROTEHNIKO,  
RAČUNALNIŠTVO IN INFORMATIKO

Tilen Bratkovič

**FILTRI**

Gornja Radgona, marec 202

Vsebina

[1 Uvod: 1](#_Toc194252405)

[2 Se pojavijo razlike pri detekciji robov nad zelo temno in zelo svetlo sliko pri uporabi detektorjev? 2](#_Toc194252406)

[3 Zakaj je pred uporabo detektorja robov smiselno uporabiti filter za glajenje? 3](#_Toc194252407)

# Uvod:

Pri tej nalogi sem napisal Python skripto s filtri, kjer sem moral implementirati tri funkcije: konvolucija, filtriranje\_z\_gaussovim\_jedrom in filtriraj\_sobel\_vertikalno. Funkcija konvolucija je osnovna matematična operacija, ki je temelj obdelave slik in se pogosto uporablja pri različnih slikovnih operaterjih. Funkcija filtriranje\_z\_gaussovim\_jedrom omogoča "zameglitev" slike ter odstranjevanje podrobnosti in šuma. Funkcija filtriraj\_sobel\_vertikalno pa izvede 2D-meritev prostorskega gradienta na sliki, s čimer poudari področja visoke prostorske frekvence, ki ustrezajo robovom.

# Se pojavijo razlike pri detekciji robov nad zelo temno in zelo svetlo sliko pri uporabi detektorjev?

Da, detekcija robov se lahko razlikuje pri zelo temnih in zelo svetlih slikah. Ker:

* Če je slika zelo temna ali zelo svetla, so intenzitetne spremembe med sosednjimi piksli manj izrazite.
* Če slika vsebuje veliko belih območij (visoka intenziteta), lahko nekateri robovi postanejo težje zaznavni, saj razlike med sosednjimi piksli postanejo manjše
* Gaussov filter (ki se uporablja v tvoji kodi) pomaga zmanjšati šum, vendar lahko pri zelo temnih ali svetlih slikah dodatno zabriše robove, kar lahko oslabi njihovo zaznavanje.

# Zakaj je pred uporabo detektorja robov smiselno uporabiti filter za glajenje?

Pred uporabo detektorja robov je smiselno uporabiti filter za glajenje, ker pomaga izboljšati rezultate zaznavanja robov. Ker slike pogosto vsebujejo šum, Robovi v sliki pogosto niso idealno ostri in ker Brez glajenja bi lahko detektor robov zaznal naključne visoke gradientne vrednosti kot robove.