

## 2. laboratorijska vježba – PPKS

Slika nad kojom provodimo filtriranje konvolucijom i traženje uzorka korelacijom.

Original Image



## Konvolucijski filter

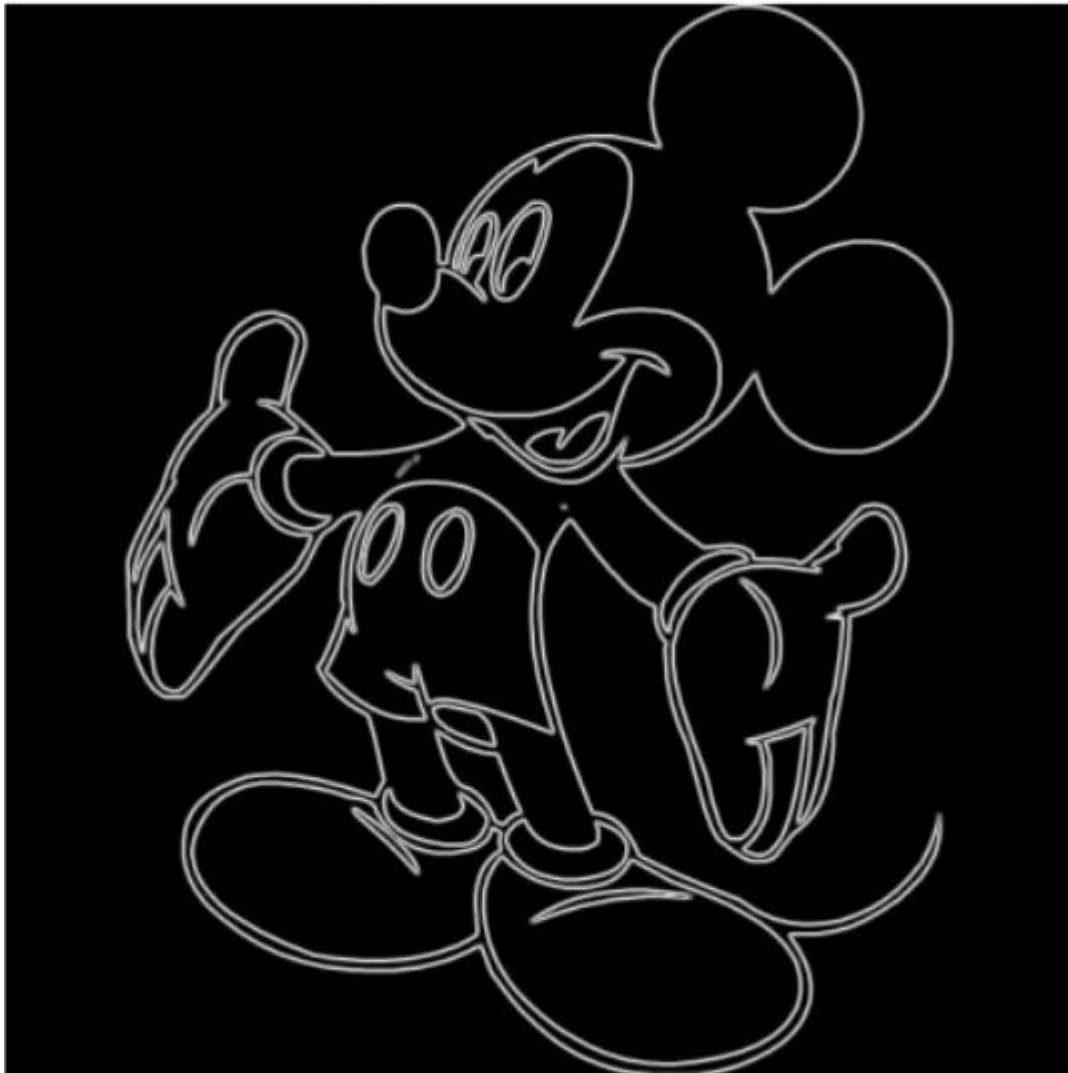
Gauss Blurred filter – dolazi do uklanjanja visokofrekvencijskih komponenti slike, slika se zamućuje (postaje glađa), detalji se brišu te se omekšava prijelaz između svjetlijih i tamnijih dijelova slike. Izračunava se nova vrijednost svakog piksela tako da susjedni pikseli doprinose, ali s manjom težinom što su udaljeniji od središta. Rezultat je slika s umanjenom oštrinom.

Gauss Blurred Image



Sobel filter – detekcija rubova. Rezultat je slika na kojoj su istaknuti rubovi objekta. Ovdje se ne traži specifični uzorak kako bi se prepoznao već samo ističemo rubove.

Edge Detection (Sobel)



Korelacija daje visoke vrijednosti tamo gdje se uzorak najbolje prepoznaje.

Za jezgru (kernel) odabrana su dva različita uzorka bijelog kvadrata (prva slika 1 x 1, a druga 2 x 2) kako bi se vidjelo što se točno događa i kako korelacija funkcionira. Korelacija je tehnika koja omogućava pronalaženje određenog uzorka unutar slike. Slika je crno – bijela s jakim kontrastom te će jezgra najviše odgovarati prijelazima između crnog i bijelog.



Razlika između korelacije i Sobel filtra: korelacija traži podudarnost između slike i određenog uzorka (kernel), svrha je prepoznavanje određenog uzorka, a Sobel filter je dizajniran za detekciju rubova te računa promjenu intenziteta piksela.

Konvolucija se koristi za primjenu različitih filtera na sliku. Mijenja originalnu sliku s obzirom koji filter koristimo. Služi za filtriranje slike, izoštravanje, detekciju rubova.

Korelacija se koristi za prepoznavanje uzoraka na slici, tražimo uzorak (jezgru) u većoj slici. Detekcija objekta, prepoznavanje uzoraka.