

# Seminar I – Procesiranje slik (2D signalov)

*Luka Šveigl (63200301)*

## 1. POVZETEK

Cilj seminarja Procesiranje slik (2D signalov) je bila uporaba tehnik, ki smo jih spoznali za procesiranje 1D signalov, na 2D signalih, v tem primeru črno belih slikah. Slike sem ostril z uporabo tehnike ostrenja z gladilnim filtrom in tehnike ostrenja z odvodi drugega reda.

## 2. UVOD

Za prvi seminar pri predmetu Digitalno procesiranje signalov sem izbral Procesiranje slik (2D signalov). Moja naloga pri tej temi je bila, da izostrim podane črno bele slike z tehniko ostrenja z uporabo gladilnega filtra in z tehniko odvodov drugega reda. Cilj naloge je bila uporaba tehnik, ki smo jih uporabili za procesiranje 1D signalov na 2D signalih.

## 3. METODE

Pri tehniki ostrenja z uporabo gladilnega filtra, sem najprej definiral konvolucijsko matriko velikosti  $3 \times 3$ , ki je vsebovala vrednosti  $\frac{1}{9}$ , torej  $\frac{1}{N^2}$ . Nato sem to matriko apliciral na celotno sliko (2D matriko), da sem dobil zamegljeno sliko. Nato sem od originalne slike odštel to zamegljitev, rezultat pomnožil z vrednostjo A in ga prištel originalni sliki.

Pri tehniki ostrenja z odvodi drugega reda, sem najprej definiral laplacovo masko, ki upošteva diagonale, torej  $\begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & -8 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ . Nato sem to matriko apliciral po celi sliki, da sem aproksimiral odvod drugega reda slike. Ta odvod sem nato normaliziral v razpon vrednosti od 0 do 255 in ga odštel od originalne slike (ker je sredinski element maske negativen).

## 4. REZULTATI

Rezultati seminarja Procesiranje slik so bile slike, izostrene z dvema različnimi tehnikami. Originalne slike mi je uspelo izostriti, a na nekaterih so rezultati bolj vidni kot na drugih (bolj so vidni na npr. monarch\_bl.png in teeth\_bl.png). Prav tako sem ugotovil, da je tehnika ostrenja z odvodi drugega reda privedla do boljših rezultatov oz. čistejših izostritev.

## 5. DISKUSIJA

Kot sem povedal že v prejšnjih poglavjih, sem moral pri tej nalogi izostriti podane slike. Rezultati so bile slike, izostrene z dvema tehnikami. Ugotovil sem, da so bile nekatere slike bolj izostrene kot druge, in pa da je tehnika ostrenja z odvodi drugega reda vrnila boljše rezultate.