|  |
| --- |
| Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi  **Oppgave 3: Multi Resolution Analysis med Wavelets**  Gruppe «Gutta»  Jørgen Nordås, Isak Steinmo Hansen, Patrik Andreassen  DTE-2803-2, Høst 2023 |

Innholdsfortegnelse

[1 Om oppgaven 2](#_Toc149550640)

# Om oppgaven

I denne oppgaven skal vi implementere Multi Resolution Analysis (MRA) på et bilde ved bruk av Wavelet transformasjoner. Vi kommer til å gi litt inn på hva MRA er å hvorfor det er en nyttig algoritme for diverse anvendelsesområder som for eksempel feature extraction eller kompresjon.

# Multi Resolution Analysis

Multi resolution Analysis er en form for signal analyse hvor man dekomponerer signaler eller andre datasett inn i flere komponenter for videre analyse (altså man kan studere signalet i flere «resolutions»). Dette gjør at man kan studere enkeltkomponenter av et signal i samme tidsrom som det originale signalet . Siden man bryter ned signalet i flere komponenter kan man også sette disse komponentene sammen igjen for å få tilbake det originale signalet eller bilde. Ofte gjøres MRA ved å bruke wavelet transformasjoner.

# Fordeler med MRA

MRA har flere forskjellige fordeler, noe av disse er blitt forklart i seksjon 2 hvor vi forklarte litt om hva MRA er, men her vil vi også presentere noen praktiske anvendelsesområder:

* Effektiv datakompresjon. MRA er en av de mest brukte algoritmene for å komprimere f.eks. bilder. Siden MRA fungerer ved at man representerer et signal/bilde i flere resolutions vil man da kunne fjerne redundant eller mindre viktig informasjon i signalet.
* Støyredusering: Dette har til en viss grad sammenheng med punktet ovenfor med datakompresjon, men anvendelsen er litt annerledes. Med støyredusering tenker vi på å utføre MRA på signaler for å så kunne filtrere ut «støy» i signalet for å så kunne trekke ut mere informasjon av signalet.