BÁO CÁO

XỬ LÝ ẢNH

Sinh viên thực hiện:

Hoàng Văn Tuấn

Nguyễn Viết Huỳnh

Giáo viên hướng dẫn:

PGS.TS Nguyễn Linh Giang

Tài Liệu tham khảo : Image Processing, 2nd Edition

[*http://it-ebooks.info/book/2703/*](http://it-ebooks.info/book/2703/)

*http://www.amazon.com/Fundamentals-Digital-Image-Processing-Anil/dp/0133361659*

Nội dung đã tìm hiểu

# I- Giới thiệu

* Mục đính của xử lý hình ảnh .
* Các định nghĩa cơ bản:
  + Ảnh (image)
  + Ảnh số ( digital image)
  + Điểm ảnh ( picture element )
  + Độ phân giải hình ảnh (image resolution )
  + Chất lượng ảnh (quality of an image)
  + Mức xám của ảnh ( gray-level image )
  + Độ tương phản ảnh ( image contrast)
  + Quan hệ giữa các điểm ảnh (relationship between the piture element )
  + Dải quang phổ (spectral band)
  + Toán tử tuyến tính trong xử lý ảnh ( linear operators in image processing )

# II- Lấy mẫu, Lượng tử hóa

* Lấy mẫu
  + Định nghĩa
  + Khoảng lấy mẫu
    - Lấy mẫu ngẫu nhiên
    - Giới hạn thực tế trong lấy mẫu
  + Định lí lấy mẫu shannon
  + Các dạng mẫu
* Lượng tử hóa
  + Định nghĩa
  + Lượng tử hóa trực quan
    - Độ tương phản
    - Màu sắc

# III- Biến đổi ảnh

* Định nghĩa ảnh cơ bản.( elementary image)
* Ma trận đơn nhất ( Maxtrix unitary)
* Nghịch đảo của một ma trận đơn nhất biến đổi ( the inverse of a unitary transform)
* ma trận đường chéo (matrix diagonalisation )
* một số phương pháp biến đổi ảnh phổ biến như Haar, Walsh, Karhumen Loeve, tích Kronecker

and Hadamard.

* Discrete Fourier transform ( DFT)
* The even symmetric discrete cosine transform ( EDCT )
* The odd symmetric discrete cosine transform (ODCT)
* The even antisymmetric discrete sine transform ( EDST )
* The odd antisymmetric discrete sine transform ( ODST )

# IV. Xử lý nâng cao chất lượng ảnh

* Cải thiện ảnh sử dụng các toán tử điểm
  + khái niệm toán tử điểm
  + Các dạng toán tử điểm
    - tăng độ tương phản
    - tách nhiễu và phân ngưỡng
    - biến đổi âm bản
    - cắt theo mức
    - trích chọn bit
    - trừ ảnh
    - nén dải độ sáng
    - mô hình hóa và biến đổi lược đồ xám
* Cải thiện ảnh sử dụng các toán tử không gian
  + 3 loại nhiễu chính
    - nhiễu cộng
    - nhiễu nhân
    - nhiễu xung
  + Làm trơn nhiễu bằng lọc tuyến tính
    - lọc trung bình không gian
    - lọc thông thấp
    - lọc đồng hình
  + Làm trơn nhiễu bằng lọc phi tuyến
    - lọc trung vị
    - lọc ngoài
  + Mặt nạ gờ sai phân và làm nhẵn
  + lọc thông thấp, thông cao và lọc dải thông
  + khuyếch đại, nội suy ảnh
  + Một số kĩ thuật cải thiện ảnh nhị phân
    - dãn ảnh
    - co ảnh