


C 1998
5

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
 2. CUATRIMESTRE: Primero de 1998
 3. ASIGNATURA: NUEVAS TECNICAS DE COMPRESION DE DATOS
 4. CARRERA: Licenciatura en Ciencias de la Computación
 5. CARACTER DE LA MATERIA: Optativa
 6. NUMERO DE CODIGO DE CARRERA: 18
 7. NUMERO DE CODIGO DE MATERIA: C048
 8. PUNTAJE: 3 puntos (planes 87 y 93)
 9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1987 y 1993.
 10. DURACION DE LA MATERIA: Cuatrimestral
 11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
a) TEORICAS 2 c) PROBLEMAS 2
b) LABORATORIO d) SEMINARIOS
 12. CARGA HORARIA TOTAL: 4
 13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Metodos numericos (plan 93) y laboratorio V (plan 87)
 14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
 15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja
- FECHA: 30 DE MAYO


C.C. Ana Ruedin
Firma y Aclaración
del Profesor Titular

Firma del Director
y Sello Aclaratorio


Dc. IRENE LOISEA
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires.

1. Departamento de Computación.
2. Carrera: Licenciatura en Ciencias de la Computación.
3. Primer cuatrimestre 1998.
4. No. de código DE CARRERA: 18
5. Materia :

“Nuevas técnicas de compresión de datos”.

- No. de código de la materia:
6. Puntaje sugerido: 3 puntos.
7. Plan de estudio : todos.
8. Carácter de la materia: optativo.
9. Duración: cuatrimestral.
10. Horas de clase semanales:
Teóricas: 2 hs. Práctica y laboratorio: 2 hs
Horas de estudio adicionales: 5 hs. Total: 9 hs.
Horario: Teor lu 18-20 Pract ju 18-20 Cupo: 16 alumnos.
11. Carga horaria total: 9 horas semanales (clases y estudio).
12. Correlativas: Métodos Numéricos (o Laboratorio V) .
13. Forma de evaluación: Varios trabajos de máquina.
Un parcial. Un examen final.

14. PROGRAMA :

1) Medidas de error entre dos imágenes: normas; error cuadrático medio. Relación señal ruido en el pico.

Medidas de información. Histogramas. Entropía. Métodos de codificación basados en la entropía: Huffman y aritmético. Tasa de compresión.

Cuantización: uniforme; escalar; vectorial y LLOYD-Max.

2) Bases de funciones. Familias ortogonales. Transformada coseno discreta (DCT): su uso para compresión de imágenes. Formato JPEG. Cuantizador JPEG. Ventajas y desventajas.

3) Filtros. Filtrado de señales en una dimensión. Convolución, filtros pasabanda, frecuencias de una función.

4) Transformada onditas (wavelets). Descomposición de una señal en distintos niveles de detalle: cada ondita toma información de una señal a una escala y en una localización determinadas. Concentración de los coeficientes de la transformada : su aplicación para compresión de señales digitales.

Comparación de varias transformadas ortogonales: Haar, Daubechies. Reconstrucción perfecta de una señal a partir de los coeficientes de la transformada.

5) Aplicaciones a imágenes:

Compresión.

Uso de onditas en dimensión 2 para agrandar o achicar una imagen (zoom), mejorando el resultado.

Transmisión progresiva de una imagen.

Se usará Matlab y un paquete de rutinas en Matlab.

15. BIBLIOGRAFIA

-A. Fournier, M. Cohen, W. Sweldens, P. Shroder, et al. : Wavelets and their applications in Computer Graphics, SIGGRAPH '95 Course Notes.

- S. Mallat: A theory of multiresolution signal decomposition: The Wavelet representation. IEEE Trans. Pattern Analysis Machine Intell., Vol. PAMI-11, No 7, 1989.

- W. Press, S. Teukolsky, W. Vetterling and B. Flannery: Numerical Recipes in C . Cambridge University Press, 1992.

- O. Rioul, M. Vetterli : Wavelets and Signal Processing. IEEE SP Magazine, october 1991.

-A. Rowe and P. Abbott : Daubechies wavelets and Mathematica. Computer in Physics, vol. 9, No. 6, 1995.

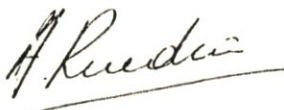
- P. Saipetch et al.: Applying Wavelet transforms with Arithmetic Coding to Radiological Image Compression. IEEE Engineering in medicine and Biology, Vol 14, no. 5, 1995.

- G. Strang and T. Nguyen: Wavelets and Filter Banks. Wellesley-Cambridge Press, 1996.

-G. Strang :Wavelets and Dilation Equations. Siam Review 31,1989, pp613-627

-G. Wallace : The JPEG Still Picture Compression Standard. IEEE Transactions on consumer Electronics, 1991.

Firma profesor:



fecha:

Firma director:


Jc. IRENE L. ASEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA