

C 1997
21 ✓

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Primero de 1997.
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:
8. PUNTAJE: 2 (87 y 93)
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: 1987 y 1993.
10. DURACION DE LA MATRERIA: Cuatrimestral
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
a) TEORICAS 2 HS. c) PROBLEMAS
b) LABORATORIO 3 HS. d) SEMINARIOS
12. CARGA HORARIA TOTAL: 5 HORAS
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Laboratorio V (87) y metodos numericos (93)
14. FORMA DE EVALUACION: Examen Final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: Adjuntas a esta hoja

FECHA: 1/5/97

AR

Firma del Profesor

Firma del Director

Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F.C.E.yN.
L. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F.C.E.yN. USA

ANA RUEDIN

Aclaración de la Firma

Sello Aclaratorio

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 1997.
4. No. de código DE CARRERA: 18
5. Materia :

Nuevas técnicas de compresión de datos.

No. de código de la materia:

6. Puntaje : 2 puntos.

7. Plan de estudio : todos.

8. Carácter de la materia: optativo.

9. Duración: cuatrimestral.

10. Horas de clase semanales:

Laboratorio y teórico-práctico: 4 hs. Horario: lunes de 18 a 22.

Cupo: 10 alumnos.

11. Carga horaria total: 4 horas.

12. Correlativas: Métodos Numéricos (o Laboratorio V) .

13. Forma de evaluación: Presentación de varios trabajos de máquina.
Un parcial. Un examen final.

14. PROGRAMA :

1)-Introducción:

Filtros. Filtrado de señales en una dimensión. Convolución.

Respuesta en frecuencias.

-Medidas de información:

Tasa de compresión. Diferencia entre dos imágenes: error cuadrático medio. Relación señal ruido pico. Entropía. Cuantización.

2) 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. Su aplicación para compresión de señales digitales y eliminación de ruido.

Compresión: comparación de varios métodos. Reconstrucción perfecta de una señal a partir de los coeficientes de la transformada ondita.

3) Imágenes:

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

Transmisión progresiva de una imagen.

Concentración de los coeficientes de la transformada ondita: comparación de los histogramas de una imagen antes y después de aplicar la transformada.

Transformada coseno: su uso para compresión de imágenes. JPEG. Ventajas y desventajas.

Comparación entre los resultados obtenidos aplicando la transformada del coseno y distintos tipos de onditas: Haar, Daubechies, ortogonales y biortogonales.

Se usará Matlab y un paquete de rutinas en Matlab. Se pondrá énfasis en las aplicaciones prácticas de los temas tratados.



Lic. IRENE LOISEAU
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F.C.E. y N. UBA

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.
- J. Scholl et al: Audio Signal Compression with circular wavelet packages. Wavelet Applications in Signal and Image Processing II, SPIE, Vol 2303, 1994.
- G. Strang: Wavelets and Filter Banks. Wellesley-Cambridge Press, 1996.

fecha: 23/12/96

Firma profesor:



Firma director:



Lic. Irene Loiseau

. Estados de un proceso;

. Introducción a las distintas clases de interrupciones:

* Externas: falla de hardware, entrada de consola de operador, fin de entrada/salida, timer;

* Internas: incidente de programa (excepción de datos, acceso no válido a memoria, código de operación erróneo, acceso fuera de segmento, etc.), llamadas al Sistema Operativo;

. Diferenciación entre llamadas al Sistema Operativo (traps) e interrupciones. Discusión de la implementación de las llamadas al sistema operativo por medio de interrupciones "de software" como mecanismo de protección.

UNIDAD 5. INTRODUCCION AL DISEÑO DE ARQUITECTURAS AVANZADAS Y COMPUTADORAS DE USO ESPECIFICO.

5.1. Mejoras básicas de performance: Pipelining y Memoria Caché.

5.2. Computadoras RISC

. Evolución;

. Principios de diseño;

. Uso de registros;

. Discusión RISC/CISC.

5.3. Arquitecturas Paralelas

. Computadoras Pipeline;

. Computadoras Vectoriales;

. Computadoras MIMD de memoria distribuida;

. Computadoras MIMD de memoria compartida basada en buses;

. Computadoras MIMD de memoria compartida con redes de interconexión de múltiples etapas;

. Redes de interconexión;

. Computadoras SIMD;

. Computadoras Data Flow.

5.4. Computadoras de uso específico

. Sistemas embebidos (computadoras de uso particular);

. Computadoras Industriales;

. Microcontroladores;

. Controladores Lógicos Programables (PLCs).

Lic. Gabriel Wainer



Lic. IRENE LOISEAU