

C 2006
U6



**Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales**

Planilla a completar para presentación de Cursos de Posgrado

1.- DEPARTAMENTO de COMPUTACION.....

2.- NOMBRE DEL CURSO: Compresión de Datos II

3.- DOCENTES:

RESPONSABLE/S: **Ana Ruedin.....**
COLABORADORES:.....
AUXILIARES:.....

4.- CARRERA de DOCTORADO

5.- AÑO: 2006..... CUATRIMESTRE/S: 2º

6.- PUNTAJE PROPUESTO PARA CARRERA DE DOCTORADO:3.....

7.- DURACIÓN (anual, cuatrimestral, bimestral u otra):cuatrimestral

8.- CARGA HORARIA SEMANAL:

Teóricas:.....
Problemas:.....
Laboratorio:.....
Seminarios:.....
Teórico – Práctico:..6 hs.....
Salida a Campo:.....

9.- CARGA HORARIA TOTAL:96 hs.....

10.- FORMA DE EVALUACIÓN: 4 trabajos de máquina, 2 parciales y 1 final

ANR

11.- PROGRAMA ANALÍTICO (adjuntarlo).

La compresión de los datos es un desafío de gran actualidad. En la licenciatura en Ciencias de la Computación es importante que los alumnos entiendan los algoritmos que se utilizan en los programas para la compresión de archivos. En esta materia se abordan temas como la compresión de imágenes de color, la compresión de archivos de audio y de video, tanto en la teoría como en la práctica.

PROGRAMA: Compresión de datos II

1. Codificación para la compresión de archivos.

Codificación por entropía: Codificación aritmética y Huffman Adaptativo.

Codificación basada en contextos. El LOCO-I, compresor sin pérdida utilizado para comprimir las imágenes enviadas desde Marte.

2. Cuantización.

Cuantización vectorial. Codificación diferencial adaptativa ADPCM.

Ejemplos. Curva de distorsión. Cuantización restringida por la entropía. Cuantización trellis-coded.

3. Codificación de color.

Correlación espacial y de color de cada sistema de representación de color: su aplicación a la compresión de imágenes de color.

4. Compresión de Sonido:

Compresión de audio: Dolby. MPEG-1,2 y MPEG4 Audio. Filtros coseno modulado. Separación de frecuencias MDCT. Enmascaramiento. Modelos psicoacústicos. Bases localizadas en tiempo-frecuencia para música.

5. Compresión de video.

MPEG1, MPEG2 y MPEG4. Codificación robusta. Escalabilidad. Compresión de texturas. Descripción semántica. Sincronización. Predicción y compensación de movimiento. Codificación de escenarios.

Página de la materia: <http://www.dc.uba.ar/people/materias/tcd2>

12.- BIBLIOGRAFÍA (indicar título del libro, autor, Editorial y año de publicación)

- D. Salomon : "A Guide to Data Compression Methods", Springer Verlag, 2002.**
- D. Knuth, " Dynamic Huffman coding", J. Algorithms, vol 6 pp 163-180, 1985.**
- J. Rissanen, "A Universal Data Compression System", IEEE Trans. on Information Theory, vol IT-29, no 5 sept 1983.**
- M. Weinberger, G. Seroussi, " The LOCO-I Lossless Image Compression Algorithm: Principles and Standardization into JPEG_Ls", HP Lab Tech Report.**



- M. Weinberger, R. Arps "Applications of Universal Context modeling to Lossless Compression of Gray-Scale Images", IEEE Trans. on Image Processing, Vol 5 no 4, 1996.
- G. Strang and T. Nguyen: "Wavelets and Filter Banks". Wellesley-Cambridge Press, 1996.
- A. Spanias, "Speech Coding: a Tutorial Review", Proceedings of the IEEE, vol 82, no 10, 1994.
- T. Painter, A. Spanias, "Perceptual Coding of Digital Audio", Proceedings of the IEEE; vol 88, no 4, 2000.
- Le Gall, Didier: "MPEG: A Video compression standard for multimedia applications", Communications of the ACM.
- Touradj Ebrahimi, Fernando Pereira : "The MPEG-4 Book", Prentice Hall PTR; 2002.
- Iain Richardson : "Video Codec Design: Developing Image and Video Compression Systems"; John Wiley & Sons; 2002.
- P. N. Topiwala : "Wavelet Image and Video Compression", Kluwer Academic Publishers, 1998.
- Darrel Hankerson; Greg A Harris; Peter D Johnson: Introduction to Information Theory and Data Compression, Chapman and Hall , Second Edition, 2003.
- Steven Roman: Coding and information theory, Springer, 1992.
- Khalid Sayood: Introduction to Data Compression, Morgan Kaufmann Publishers, 2nd edition, marzo 2000.

Adjuntar C. V. de los docentes que no pertenezcan a ésta Casa de Estudios

A. Ruedin
Ruedin Ave

Dr. Alejandro N. Rios
Departamento de Computación
FCEyN UBA

Impresario

AR