

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

1. DEPARTAMENTO: Computación
2. CUATRIMESTRE: Segundo de 2001
3. ASIGNATURA: Modelos avanzados de colas para redes de comunicaciones
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: C
8. PUNTAJE: 1
9. PLAN DE ESTUDIOS AÑO: (1993)
10. DURACION DE LA MATERIA: semanal intensivo
11. HORAS DE CLASE SEMANAL:
 - a) TEORICAS/PRACTICAS: 15hs
 - b) LABORATORIO: ---
 - c) PRACTICAS: ---
 - d) SEMINARIOS: ---
12. CARGA HORARIA TOTAL: 15hs semanales.
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS: conocimientos de teoría elemental de probabilidades
14. FORMA DE EVALUACION: trabajo práctico final
15. PROGRAMA Y BIBLIOGRAFIA: la bibliografía no fue especificada por el docente

Fecha: 29 de agosto 2001



Prof. Responsable
Dr. Gerardo Rubino

Directora Dra. Patricia Borensztein



Dra. PATRICIA BORENSZTEJN
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. y N. UBA

T2. "Modelos avanzados de colas para redes de comunicaciones"

Dr. Gerardo Rubino
INRIA/IRISA, Francia

Temario:

1. Introducción:
Conceptos básicos de teoría de probabilidad, sistemas no lineales, teoría de cadenas de Markov y específicamente, su comportamiento asintótico. Se verán algunas aplicaciones básicas de la teoría en la evaluación de sistemas de comunicaciones.
2. Redes de colas:
Teorema de Jackson y análisis de las redes de Jackson. Se mostrará, como aplicación, que estas redes pueden ser usadas para analizar redes de conmutación de paquetes.
3. Redes de Gordon-Newell:
Presentación de problemas algorítmicos relacionados y su solución. Estos dos modelos tienen en común que la distribución conjunta asintótica asociada tiene una expresión en forma de producto.
4. Modelos de redes con pérdida:
Presentación del modelo y su uso para el análisis de sistemas de conmutación por circuitos, como las redes de telefonía y del tipo ATM. Redes tipo G: Presentación como generalización de redes de Jackson, distribución estacionaria y condiciones de estabilidad. Se las analizará bajo un novedoso punto de vista, las redes neuronales aleatorias (Random Neural Networks - RNN).
5. Redes Neuronales Aleatorias:
Revisión de conceptos básicos de redes neuronales estándar y comparación con las RNN. Uso de las RNN en problemas de clasificación y se mostrará un algoritmo de aprendizaje para implementarlo. Descripción del análisis automático en tiempo real de la calidad de un flujo de audio o video por la Internet. Problemas de optimización, Introducción de modelos de Hopfield en el contexto de las RNN. Más aplicaciones en la resolución de problemas de optimización clásicos como el del Vendedor Itinerante (Travelling salesman) y en el área de sistemas de comunicación.

Prerequisito: El único background estrictamente necesario es la teoría elemental de probabilidades. Es muy útil haber hecho algo de procesos estocásticos, principalmente procesos o cadenas de Markov. Los estudiantes pueden refrescar los conceptos asociados en cualquier texto. La primera sesión del curso será, de todos modos, dedicada a reverlos. Se supone que los estudiantes que asistan tendrán conocimientos generales sobre computación y nociones de redes de computadoras. Es útil haber visto algo de redes que conmutan circuitos y redes que conmutan paquetes. También es útil, para aprovechar al máximo las informaciones difundidas en el curso, haber visto redes neuronales clásicas y cómo se las usa en problemas de clasificación y de optimización, aunque esto no sea una condición necesaria para la asimilación del material presentado.

Idioma: Castellano.

El Dr. Rubino es investigador senior del INRIA/IRISA en Francia, director del equipo de investigación ARMOR del INRIA y profesor asociado de la Ecole Nationale de ST en Bretaña, Francia. También es responsable de investigación del departamento de RSM.

[Volver al Cronograma de la ECI 2001](http://www.dc.uba.ar/eci/2001/rubino.html)

Dr. PATRICIA BURE...
DIRECTORA
DEPTO. DE COMPUTACION
F. C. E. Y N. UBA