



Planificaciones

7529 - Teoría de Algoritmos I

Docente responsable: WACHENCHAUZER ROSA GRACIELA

OBJETIVOS

Que el alumno

- adquiera las herramientas teóricas y prácticas para la evaluación del costo temporal y espacial de un algoritmo;
- conozca diversas técnicas de diseño de algoritmos y las ventajas y desventajas de cada una en la manipulación de grandes volúmenes de información y/o en el tratamiento de información crítica;
- conozca algoritmos de probada eficiencia y esté capacitado para elegir, de entre ellos, el adecuado para cada problema a resolver;
- pueda combinar diversas técnicas de acuerdo con las condiciones de problema y las de la implementación y decida el grado de compromiso, en función del análisis teórico de eficiencia y de la evaluación de los recursos de que disponga;
- pueda justificar la elección de una implementación particular.

CONTENIDOS MÍNIMOS

-

PROGRAMA SINTÉTICO

Técnicas de Diseño: descripción y ejemplos de las técnicas más relevantes. Elección de la técnica de acuerdo con el tipo de problema. Justificación de la conveniencia. Comparación de la eficiencia de diferentes técnicas aplicadas a un mismo problema.

PROGRAMA ANALÍTICO

1. TÉCNICAS DE DISEÑO DE ALGORITMOS: Algoritmos Greedy, División y conquista, Programación Dinámica y Flujo en redes. Algoritmos probabilísticos. Aplicación de las técnicas a casos paradigmáticos.

2. Análisis amortizado.

3. Autómatas finitos, autómatas de pilas y Máquina de Turing.

4. Concepto de reducción polinomial. Problemas NP e intratabilidad. Algoritmos de aproximación.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Jon Kleinberg y Eva Tardos (2005), Algorithm Design, Addison Wesley.

[2] Thomas Cormen (ed.), Charles Leiserson y Ronald Rivest (2001), Introduction to Algorithms, MIT Press.

[3] Michael Sipser (2012), Introduction to the Theory of Computation, 3rd. ed., Cengage Learning.

RÉGIMEN DE CURSADA

Metodología de enseñanza

El curso se divide en clases teóricas y resolución de problemas. Se trabajará con bibliografía y se requerirá la participación activa de los alumnos en todas las clases. Se proveerá a los alumnos de los enunciados de los trabajos prácticos (de exigencia obligatoria) y de guías de problemas (sin obligación de entrega).

Modalidad de Evaluación Parcial

Las evaluaciones son de dos tipos:

- Confección, entrega y aprobación de 3 (tres) trabajos prácticos (TP): los alumnos deben entregar en cada una de las fechas indicadas en el cronograma un trabajo que habrá confeccionado en forma grupal y cuyo enunciado se le proveerá con anticipación. La aprobación de cada TP incluye, además de la presentación, una exposición individual del mismo, después de que se hayan efectuado las correcciones, si correspondiere.

- Aprobación de un examen integrador.

CALENDARIO DE CLASES

Semana	Temas de teoría	Resolución de problemas	Laboratorio	Otro tipo	Fecha entrega Informe TP	Bibliografía básica
<1> 09/03 al 14/03						
<2> 16/03 al 21/03						
<3> 23/03 al 28/03						
<4> 30/03 al 04/04						
<5> 06/04 al 11/04						
<6> 13/04 al 18/04						
<7> 20/04 al 25/04						
<8> 27/04 al 02/05						
<9> 04/05 al 09/05						
<10> 11/05 al 16/05						
<11> 18/05 al 23/05						
<12> 25/05 al 30/05						
<13> 01/06 al 06/06						
<14> 08/06 al 13/06						
<15> 15/06 al 20/06						
<16> 22/06 al 27/06						

CALENDARIO DE EVALUACIONES

Evaluación Parcial

Oportunidad	Semana	Fecha	Hora	Aula
1º				
2º				
3º				
4º				