



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2004/05

12685 - AUTÓMATAS, GRAMÁTICAS Y
LENGUAJES FORMALES

ASIGNATURA: 12685 - AUTÓMATAS, GRAMÁTICAS Y LENGUAJES FORMALES

CENTRO: Escuela de Ingeniería Informática

TITULACIÓN: Ingeniero en Informática

DEPARTAMENTO: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

ÁREA: Ciencia De La Comp. E Intel. Artificial

PLAN: 10 - Año 199**ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Descriptorios B.O.E.

Máquinas Secuenciales y Autómatas Finitos. Gramáticas y Lenguajes Formales. Funciones Recursivas.

Temario

1. LENGUAJES. (2 h.) (textos principales 4 y 3)
 - 1.1. Definiciones importantes.
 - 1.2. Operaciones con cadenas.
 - 1.3. Operaciones con lenguajes.

2. AUTÓMATAS FINITOS Y LENGUAJES REGULARES. (16 h.) (textos principales 4 y 3)
 - 2.1. Autómata Finito Determinista (AFD).
 - 2.2. Autómata Finito no determinista (AFND).
 - 2.3. Autómata Finito no determinista con - transiciones.
 - 2.4. Expresiones regulares.
 - 2.5. Gramáticas Regulares.
 - 2.6. Autómatas finitos con salida.
 - 2.7. Aplicación de los autómatas finitos a los analizadores lexicográficos.

3. AUTÓMATAS DE PILA Y LENGUAJES INDEPENDIENTES DEL CONTEXTO.(6 h)(texto principal 1)
 - 3.1. Ejemplo de un lenguaje no regular.
 - 3.2. Autómatas de Pila (AP).
 - 3.3. Gramáticas independientes del contexto (GIC).
 - 3.4. Límites de los autómatas de pila.
 - 3.5. Analizadores sintácticos LL(k) y LR(k).
 - 3.6. Jerarquía ampliada de lenguajes: gráfico.

4. MÁQUINAS DE TURING Y LENGUAJES ESTRUCTURADOS POR FRASES.(6 h.)(textos principales 3 y 4)
 - 4.1. Descripción de las máquinas de Turing (MT).
 - 4.2. Lenguajes aceptados por las máquinas de Turing.

Conocimientos Previos a Valorar

En general, deben conocer las bases y escritura del Álgebra de conjuntos y lógica formal, que corresponde a la asignatura Álgebra y Matemática discreta.

Objetivos

Debe conocer y manejar los conceptos de lenguaje y sus tipos, de gramática formal y tipos de gramáticas, los distintos tipos de autómatas finitos y la construcción de otros equivalentes, los algoritmos para construir analizadores léxicos y sintácticos, el concepto de máquina de Turing y construcción de algunas sencillas. Es importante que el alumno se familiarice con las múltiples formas que se le exponen para expresar un tipo de lenguaje dado, bien sea a través de gramáticas como de máquinas (autómatas).

Metodología de la Asignatura

Las clases teóricas se explicarán en pizarra, introduciendo en cada clase los conceptos importantes que van a ser estudio, y haciendo participar al alumno mediante la realización de 'preguntas de razonar' de forma que se vaya familiarizando con el concepto a estudiar. De esta forma se logra no solo que el alumno asimile los conceptos, sino que además participe en clase y se involucre en la asignatura.

Se intentará probar cualquier teorema o proposición propuesto para que el alumno logre entender el origen y por qué del mismo, de forma que se acostumbre a la rigurosa demostración de los problemas, razonando y siendo constructivos.

Es interesante que el alumno se ejercite en una estructura de pensamiento adecuada para la construcción de autómatas, de forma que se intentarán dar diferentes aproximaciones a las resoluciones de un determinado problema, en el caso de que sea posible.

Se intentará que el alumno participe activamente en clase. Para ello se formarán grupos de trabajo para la resolución de problemas propuestos.

Evaluación

Durante el curso, se realizarán dos exámenes parciales, ambos liberatorios hasta la convocatoria de Septiembre del presente curso. Para liberarlos, se deberá obtener una calificación mínima de 5 puntos sobre 10.

El primer parcial abarcará los temas 1 y 2, y el segundo los temas 3 y 4 respectivamente. El primer parcial tendrá un peso del 60% de la nota final, y el segundo un 40% de la misma.

Tanto en la convocatoria ordinaria (Junio) como la extraordinaria (Septiembre) se realizarán dos partes diferenciadas, correspondiente cada una de ellas a cada uno de los parciales.

Para el resto de las convocatorias se realizará un único examen debiendo el alumno obtener también una calificación mínima de 5 puntos sobre 10 para superar la asignatura.

Se tendrá en cuenta la asistencia a clase y el trabajo diario del alumno, así como la participación activa en clase, durante todo el curso y podrá influir hasta 1 punto en la nota global.

Descripción de las Prácticas

Práctica número 1

Descripción

RESOLVER PROBLEMAS en el aula

15 horas

Bibliografía

[1] Introducción a las ciencias de la computación /

J. Glenn Brookshear.

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1995) - (4ª ed.)

0201653591

[2] Introduction to automata theory, languages and computation /

John E. Hopcroft, Rajeev Motwani, Jeffrey D. Ullman.

Addison -Wesley,, Boston : (2001) - (2nd ed.)

0201441241

[3] Apuntes de Álgebra y Teoría de Automatas de la Diplomatura en Informática

José Pérez Aguiar

Servicio de Reprografía de la E.U.I.

[4] Lenguajes, gramáticas y autómatas: un enfoque práctico /

Pedro Isasi Viñuela, Paloma Martínez Fernández, Daniel Borrajo Millán.

Addison-Wesley,, Harlow : (1997)

0201653230

Equipo Docente

LUIS MAZORRA MANRIQUE DE LARA

Categoría: *CATEDRATICO DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458705* **Correo Electrónico:** *luis.mazorramanriquedelara@ulpgc.es*

FRANCISCO J SANTANA PÉREZ

(COORDINADOR)

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *INFORMÁTICA Y SISTEMAS*

Teléfono: *928458726* **Correo Electrónico:** *fran.santana@ulpgc.es*

WEB Personal: *http://www.fransantana.com*