

1989

MATIE

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES



PARTAMENTO MATEMATICA
IGNATURA COMPLEJIDAD
RRERA/S Doctorado ORIENTACION
CARACTER Optativo PLAN
URACION DE LA MATERIA cuatrimestral
RAS DE CLASE: a) Teóricas 6 hs. b) Problemas hs.
c) Laboratorio hs. d) Seminarios hs.
e) Totales 6 hs.
IGNATURAS CORRELATIVAS

PROGRAMA

I. Introducción

- Qué es el cálculo formal.
 - Geometría, álgebra y álgebra conmutativa computacionales.
 - Eliminación de cuantificadores.

II. Complejidad algebraica

1. Problemas lineales
 - Algoritmos básicos
 - Resolución de sistemas de ecuaciones lineales
 - Aplicaciones al caso de los anillos \mathbb{Z} y $k[x_1 - x_n]$
 2. El modelo aritmético
 - Definiciones: complejidad secuencial, Computaciones.
 - Complejidad de la evaluación de polinomios. Eliminación de divisiones.
 - Grafo de una computación.
 - Las distintas medidas de complejidad: secuencial, paralela y "fórmula length"
 - Paralelización de algoritmos secuenciales
 - Relaciones entre las distintas medidas de complejidad.
 3. Paralelismo: Algoritmos básicos
 - Cálculo de polinomios característicos y determinantes
 - Cálculo del rango de una matriz
 - Subresultantes: obtención del sistema de restos de dos polinomios

Fig. 1.2. Results
of Int. 1.

probado por Resolución CD 1036/09

CONTENIDO

III. Álgebra conmutativa computacional

- Escalera de un ideal en $k[x_1-x_n]$
- Bases "standard" (de Grobner) de ideales en $k[x_1-x_n]$
- Cálculo de la función de Hilbert
- Resoluciones libre minimales

IV. Geometría algebraica computacional

- Nullstellensatz
- La desigualdad de Bezout
- Aplicaciones: Cálculo de la dimensión y el grado de una variedad algebraica.

V. Minicurso de análisis complejo

- Residuos puntuales en C^n . Ley del determinante
- Números de intersección.
- Residuos múltiples en una variedad compleja
- Propiedades en el caso de intersecciones completas
- Residuos e ideales de funciones analíticas
- Ley de dualidad
- Representaciones integrales
- Acotación de los grados en la ecuación polinomial de Beyout.

VI. Aspectos algorítmicos de la conjetura de Serre

- Como completar una fila unimodular en $k[x_1-x_n]$ a una matriz cuadrada de determinante igual a uno.
- Generalización al caso de matrices unimodulares de varias filas.

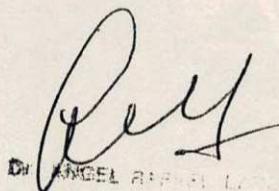
BIBLIOGRAFÍA

Artículos y preprints sobre el tema

2do. cuatrimestre 1989

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dr. Joos Heintz


Dr. JOOS HEINTZ
C.I. 12345678
Dept. de Matemática

