

Estructuras de Datos y Algoritmos II

Presentación de la asignatura

Profesores

Carlos Segura González (carlos.segura@cimat.mx)

Jean-Bernard Hayet (jbhayet@cimat.mx)

Metaheurísticas – Presentación de la asignatura

- Profesores
 - Carlos Segura González (carlos.segura@cimat.mx)
 - Jean-Bernard Hayet (jbhayet@cimat.mx)
- Página Web
 - <https://opti.cimat.mx/moodle> (pronto será <http://moodle.cimat.mx>)
- Breve Descripción
 - Estructuras de datos avanzadas
 - Metodologías para resolución de problemas
 - Algoritmos de amplio uso: prog. competitiva principalmente, big data, BBDD, etc.
 - Diseño de algoritmos y aplicaciones.
 - Demostraciones
- Miércoles (08:00 – 09:20) Viernes (11:00 – 12:20)
- Algunas clases de repaso si fuera necesario (nos ponemos de acuerdo).
- Requisitos
 - Fundamentos de programación y lenguaje c++ (STL)
 - Listas, pilas, colas, árboles, algoritmos básicos sobre grafos, complejidad.

Metaheurísticas – Presentacion de la asignatura

- Temario
 - Introducción: repaso
 - Estructuras de datos avanzadas
 - Paradigmas de resolución de problemas
 - Grafos
 - Resolución de problemas matemáticos: conteo, big numbers, teoría de juegos
 - Procesamiento de cadenas
 - Geometría computacional

Prog. Avanzada – Presentacion de la asignatura

- Evaluación (se refiere a la materia al completo)
 - Exámenes parciales (probablemente 3): 40 %
 - Diseño e implementación de un algoritmo para la resolución de uno o varios problemas.
 - Algunas preguntas de teoría
 - Se harán por la tarde (se acordará con unas dos semanas de antelación).
 - No se puede llevar material, salvo que se diga lo contrario.
 - Tareas: 50%
 - Semanalmente o cada 2 semanas deberán completar una tarea práctica de programación en c++
 - Se indicará una fecha tope de entrega, y deberán subirla antes de esa fecha a la página de la asignatura.
 - En todas las prácticas además del código deberán incluir un informe.
 - Si no son capaces de resolverlo, igualmente subir informe y códigos con lo que han probado.
 - Por cada día tarde se baja 0.3 puntos. Después de 10 días de la fecha, ya **no se podrá entregar**.
 - Resolución de problemas UVA/Uhunt: 10%
 - Resolver un total de 40 problemas de los que aparecen en Uhunt. De cada subcategoría que aparece en Uhunt (eligiendo la tercera edición del libro) pueden elegir como máximo 4. Al menos 3 problemas de cada tema.
 - Los problemas resueltos tienen que ser de nivel 3 o superior
 - Los problemas que resuelvan no pueden ser los mismos (o muy similares) que los que se han resuelto en las tareas o similares entre ellos. Si tienen duda sobre si es muy similar, pregunten.
 - Fecha de entrega: 29 de mayo (No hay posibilidad de entrega tardía)

Objetivos

- Conocimiento avanzados de estructuras de datos y algoritmos, no exclusivamente orientado a concursos.
- Técnicas de demostración.
- Programar de forma eficiente y rápida algoritmos.
- Mejorar el rendimiento en concursos tipo ACM, Google Code Jam, TopCoder, Codeforces, etc.
- Aumentar las probabilidades de éxito en entrevistas de trabajo.

Bibliografía

- El libro principal que vamos a seguir:
 - Competitive Programming. Steve Halim, Felix Halim.
- Libro con información adicional y demostraciones:
 - Introduction to Algorithms. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, Clifford Stein.