Estructuras de datos y algoritmos CÓDIGO:12021

Ingeniero en Informática (en extinción)
Escuela de Ingeniería y Arquitectura, Zaragoza

Departamentos:
Informática e Ingeniería de Sistemas

Áreas:
Lenguajes y Sistemas Informáticos

Curso: 2
Duración: 1º cuatrimestre
Carácter: Troncal
Tipo: Teórica Práctica
Idioma: Español

Horas teóricas: 4
Horas prácticas: 15
Créditos UZ: 7,5
Créditos ECTS: 6,4

Oferta de plazas de libre elección:
Propia Titulación:
Otras Titulaciones: No
y/u:
Otros Centros: No
Nº Plazas optativas:

Objetivos y Programa | Profesores y Bibliografía | Horario / Observaciones

Objetivos

El alumno deberá, tras cursar esta asignatura, poder enfocar el diseño de una estructura de datos de forma abstracta, pensando primero en las operaciones y comportamientos observables por los usuarios de la misma y, más tarde, en los detalles de realización (representación de datos e implementación de operaciones). Deberá poder especificar rigurosamente dicho comportamiento observable sin mencionar las decisiones de implementación. Deberá conocer las familias básicas de soluciones algorítmicas y de estructuración de datos para familias de problemas y ser capaz de identificar un problema aparentemente nuevo con alguna de esas familias.

Programa

1. Tipos abstractos de datos (TAD’s)
Concepto, terminología y ejemplos. Programación con TAD’s. Especificación algebraica de TAD’s. Semántica de una especificación algebraica. Construcción de especificaciones. Verificación con especificaciones algebraicas.
2. Estructuras lineales de datos
El TAD pila. Implementación estática del TAD pila. Implementación dinámica del TAD pila. Ejemplos de aplicación del TAD pila. El TAD cola. Implementación del TAD cola. Listas con acceso por posición. Implementación de listas con acceso por posición.
3. Arboles y esquemas algorítmicos
Arboles: terminología y definiciones. Repaso de recorridos de árboles. El esquema de vuelta atrás. Implementaciones de árboles y operaciones de modificación. Arboles de búsqueda. Colas con prioridades. Transformación de algoritmos recursivos en iterativos. Introducción a los algoritmos voraces.
4. Estructuras funcionales
El TAD tabla. Implementaciones sencillas del TAD tabla. Tablas dispersas. Estrategias de localización. Tablas multidimensionales.
5. Introducción a los Grafos
El TAD grafo. Implementaciones básicas de grafos.

PRÁCTICAS:

Para las prácticas de la asignatura se publicarán seis enunciados. Cada enunciado de prácticas propondrá un trabajo sobre los diferentes temas y contenidos vistos en clase: implementación de un TAD; especificación e implementación de un TAD lineal; especificación e implementación de un TAD arborescente; especificación e implementación de un TAD funcional, etc. En general, para cada uno de ellos se establecerá una fecha límite de entrega. El último enunciado de prácticas podrá ser de entrega voluntaria para la convocatoria de febrero pero obligatoria para la convocatoria de septiembre.

Las prácticas de la asignatura se realizarán en parejas, y tendrán reservadas 7 sesiones regladas de prácticas en laboratorio, de 2 horas cada una.

Evaluación

La evaluación se llevará a cabo mediante un examen escrito teórico-práctico sobre todos los contenidos impartidos en la asignatura y la entrega, antes de ciertas fechas límite, del trabajo realizado para las prácticas de la asignatura. Los trabajos asociados a las prácticas se evaluarán en base a los materiales escritos y programas que constituyen el resultado de cada práctica, y a entrevistas de los alumnos de cada pareja con su profesor sobre los trabajos realizados. Para presentarse al examen escrito será necesario obtener una calificación de "apto" en las prácticas de la asignatura. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una calificación mínima de 4.0 en el examen escrito y una nota media ponderada del examen escrito y de las prácticas de 5.0 ó superior. La ponderación mencionada será de un 80% para el examen escrito teórico-práctico y de un 20% para los trabajos asociados a las prácticas de la asignatura.

La calificación de "apto" obtenida en la primera convocatoria en las prácticas de la asignatura se conserva para la convocatoria de septiembre, si bien es posible que se solicite alguna práctica adicional. En septiembre se podrá realizar un examen de prácticas cuya calificación complementará a la de los trabajos asociados a las prácticas de la asignatura. El peso de las prácticas en la convocatoria de septiembre será también de un 20% en la calificación final de la asignatura.

universidad de zaragoza ©2006