

Tema 5

Aplicaciones de tipos abstractos de datos

Estructura de datos

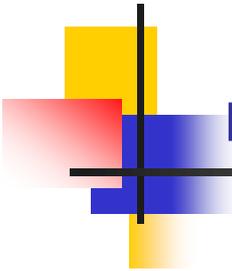
Facultad de Informática - Universidad Complutense de Madrid

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70





Metodología

- Creación de TADs específicos de un determinado dominio problema mediante el uso de TADs genéricos (pilas, colas, listas, árboles, diccionarios, ...) u otros TADs específicos más simples.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Caso 1 – Confederación hidrográfica

- Implementación de un TAD que permita gestionar la información de una cuenca hidrográfica
- Operaciones:
 - `crea`: Creación de una confederación hidrográfica vacía
 - `insertar_rio(r)`: Añade un río. La cuenca no puede tener dos ríos que se llamen igual
 - `insertar_pantano(r, p, n1, n2)`: Añade un pantano al río r , con nombre p . La capacidad máxima del pantano es de $n1 \text{ Hm}^3$. Además, lo llena con $n2 \text{ Hm}^3$ (si $n2 > n1$ entonces lo llena completamente).
 - `embalsar(r, p, n)`: Carga $n \text{ Hm}^3$ en el pantano p del río r . Si r o p no están dados de alta, la operación se ignora. Si se excede la capacidad del pantano, éste se llena completamente.
 - `embalsado_pantano(r, p)`: Devuelve la cantidad de agua embalsada en el pantano p del río r .
 - `embalsado_cuenca(r)`: Devuelve la cantidad de agua embalsada en

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORIAS TECNICAS ONLINE
LLAMA O ENVIA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

llenar $n2$. Si este valor excede el volumen de $n1$, se trasvasa únicamente la totalidad de dicho volumen.

Caso 2 – Buscador

Implementación de un TAD que permita indexar y recuperar documentos

Operaciones:

- `crea`: Creación de un buscador vacío, sin documentos
- `indexar(d)`: Añade un documento al buscador, indexando el mismo por su contenido. Asigna, así mismo, un identificador único al documento
- `buscar(t)`: Recupera todos aquellos documentos cuyo contenido contenga el término t . El resultado es una lista de identificadores de los documentos encontrados.
- `consultar(id)`: Recupera el contenido del documento cuyo identificador es id .

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

- - -

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Caso 3 – Agencia

Implementación de un TAD que realice gestiones básicas sobre una agencia de viajes

■ Operaciones:

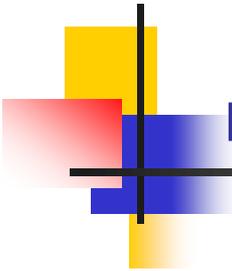
- `crea`: crea una agencia vacía.
- `aloja(c, h)`: modifica el estado de la agencia alojando a un cliente `c` en un hotel `h`. Si `c` ya tenía antes otro alojamiento, éste queda cancelado. Si `h` no estaba dado de alta en el sistema, se le dará de alta.
- `desaloja(c)`: modifica el estado de una agencia desalojando a un cliente `c` del hotel que éste ocupase. Si `c` no tenía alojamiento, el estado de la agencia no se altera.
- `alojamiento(c)`: permite consultar el hotel donde se aloja un cliente `c`, siempre que éste tuviera alojamiento. En caso de no tener alojamiento produce un error.
- `listado_hoteles()`: obtiene una lista ordenada de todos los hoteles que están dados de alta en la agencia.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70





Bibliografía del tema

- Apuntes ISBN 978-84-697-0852-1
- Fundamentals of Data Structures in C++ / Horowitz, Sahni & Mehta / Computer Science Press / 1995
- Data abstraction & Problem Solving with C++: Walls and Mirrors, 6th edition / Frank Carrano & Timothy Henry / Pearson, 2013
- ADTs, Data Structures, and Problem Solving with C++, 2nd edition / Larry Nyhoff / Pearson – Prentice Hall, 2005
- Estructuras de datos y métodos algorítmicos: Ejercicios resueltos / Martí Oliet, Ortega Mallén y Verdejo López / Pearson – Prentice Hall, 2010

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70



Acerca de Creative Commons

Licencia CC (Creative Commons)

Este tipo de licencias ofrecen algunos derechos a terceras personas bajo ciertas condiciones.

Este documento tiene establecidas las siguientes:

- ① Reconocimiento (*Attribution*):
En cualquier explotación de la obra autorizada por la licencia hará falta reconocer la autoría.
- Ⓜ No comercial (*Non commercial*):
La explotación de la obra queda limitada a usos no comerciales.
- Ⓒ Compartir igual (*Share alike*):
La explotación autorizada incluye la creación de obras derivadas siempre que mantengan la misma licencia al ser divulgadas.

Cartagena99

CLASES PARTICULARES, TUTORÍAS TÉCNICAS ONLINE
LLAMA O ENVÍA WHATSAPP: 689 45 44 70

ONLINE PRIVATE LESSONS FOR SCIENCE STUDENTS
CALL OR WHATSAPP:689 45 44 70

