



## PRÁCTICA 10-1: DIRECTO AL GRANO

### 1. Introducción

Es frecuente a la hora de desarrollar software que ciertas operaciones deban ofrecer tiempos de ejecución lo más óptimos posibles. Dichas operaciones suelen requerir la recuperación de ciertos objetos a partir de uno o más atributos de los mismos. En dichos casos, los mapas (también conocidos como diccionarios, tablas o aplicaciones) y los conjuntos, ambos implementados sobre tablas de dispersión o árboles binarios de búsqueda autobalanceados presentan un muy buen rendimiento.

En esta práctica, trataremos de hacer eficientes ciertas operaciones del *Gateway* de un hogar inteligente mediante el uso de tales estructuras y la adecuada elección de sus implementaciones.

El *Gateway* de un hogar inteligente debe almacenar la estructura de plantas y habitaciones del hogar, así como los diferentes dispositivos existentes en cada habitación, y por ende, en cada planta. En esta práctica nos centraremos en el control de los aparatos de frío/calor.

### 2. Objetivos

Los objetivos generales de estas prácticas son:

- (1) Aprender a usar estructuras que permitan la recuperación eficiente de ciertos datos almacenados, a partir de cierta información parcial de los mismos.
- (2) Aprender a diferenciar el concepto de interfaz e implementación.
- (3) Aprender a escoger la implementación más adecuada para un TAD concreto en función del contexto donde se va a usar dicho TAD.
- (4) Aprender a usar implementaciones de TADs realizadas por terceros.
- (5) Aprender a crear estructuras de cierta complejidad que involucren TADs de diferentes tipos.

### 3. Actividades

El alumno deberá completar las siguientes actividades para una correcta realización de la práctica:

- (1) El alumno deberá obtener de *moodle* un conjunto de clases que le serán de utilidad para el desarrollo de la práctica.
- (2) Revisar las clases contenidas en el paquete *java.util*.
- (3) El alumno deberá crear una clase *Gateway* que implemente las interfaces *IGatewayMng* e *IHeaterMng*, proporcionadas a través de la plataforma *moodle*. El alumno deberá implementar las operaciones contenidas en esas interfaces procurando que sean lo más eficiente posibles y ayudándose de los TADs que considere oportuno.

La única limitación para realizar esta actividad es la propia creatividad del alumno, pudiendo modificar las clases proporcionadas a su antojo. El alumno deberá tener en cuenta que esta práctica se modificará en las siguientes secciones, mediante la incorporación de nuevos dispositivos.



#### 4. Criterios Generales de Autoevaluación y Aclaraciones

La práctica se deberá entregar el día de la segunda prueba evaluable parcial y será evaluada y calificada en dicho momento. Los criterios expuestos en esta sección están destinados a permitir que el alumno pueda autoanalizar cuando la solución dada a la práctica cumple con los criterios de calidad necesarios para superar la asignatura.

Se aplican todos los criterios expuestos en la Practica 10-0. Además, la práctica se considerará resuelta correctamente cuando los tiempos de búsqueda de información dentro del *Gateway* sean altamente eficientes, es decir, de complejidad  $O(1)$  u  $O(\log n)$ . Se recomienda justificar brevemente la elección concreta de cada TAD.

*Pablo Sánchez Barreiro.*