Trabajo Practico
Programación II

Universidad Nacional de General Sarmiento

Segundo Cuatrimestre 2019

Comisión 3

Alumnos: Tomás Montenegro (41874099/2018)

Maximiliano Sandoval (41570086/2017)

Mails: Tomymontenegro1999@hotmail.com

maxisandoval98@gmail.com

Tomás Montenegro-Maximiliano Sandoval

Programación II - TP1 2do Cuatrimestre 2019

En este informe explicaremos como logramos implementar la biblioteca digital UNGS. En primer lugar, usamos tres clases: la clase BDUNGS la cual es el tad principal en el cual trabajamos e implementamos los métodos que se nos pidió realizar, la clase Estante que utilizamos para representar los estantes en los cuales van ubicados los libros y por último la clase Libro.

Condiciones a tener en cuenta para el desarrollo del TAD:

Libro:

- El ancho debe ser >0cm y < al ancho del estante
- Tanto la longitud del string título e isbn, deben ser mayor 0 (ya que, en caso contrario, no tendrían un nombre o identificación).
- Para que el libro entre en un estante debe tener un ancho menor o igual al espacio disponible en el estante.

Estante:

- El ancho debe ser mayor a 0
- En nuestro caso, optamos que el nº de orden sea mayor a 0
- La cantidad de espacio usado del estante debe ser mayor a 0 y menor o igual al ancho del estante

Biblioteca:

La cantidad de estantes debe ser mayor a 0.

El ancho de los estantes debe ser mayor a 0.

Implementación e Irrep.

Para representar un libro usamos un isbn (string), una categoría (string), un título (string), un ancho (float). Para corroborar que dos libros son iguales deben tener el mismo isbn, categoría y ancho.

El objeto estante lo representamos con un hashMap <Libro,Integer> donde almacenamos los libros y la cantidad de libros. Además, estante tiene propiedades como su número de orden, categoría y ancho. También utilizamos un variable tipo float para representar el espacio usado del estante en complejidad O(1) como se pedía en las consignas. Esta estructura de datos nos

facilitaba acceder a todos los ejemplares de un libro. Utilizando un libro como índice/puntero ya accedemos a todas las unidades disponibles de ese libro.

En la clase BDUNGS implementamos un HashMap<Integer,Estante> donde almacenamos los estante con su respectivos número de orden , también una variable float con el ancho de los estantes y otra variable integer con la cantidad de estantes. Elegimos esta estructura de datos por que el hashmap nos facilitaba poder acceder fácilmente al número de orden de un estante.

```
LIBRO

//Un libro es válido
        L.ancho >0 && L.titulo.length>0 && L.isbn.length>0 &&
L.categoria != null

//Dos libros son iguales
        L1 equals L2 (isbn,categoria,titulo, ancho)


ESTANTE

// Un estante es válido
        E.ancho>0 && E.numOrden >=0 (no puede ser negativo)
                -> en caso contrario se lanza excepción

//Agregar un libro
        1° Hay espacio en ese estante (con == categoría)
        2° El L.ancho < E.espacioDisponible
        •Incrementamos la cantidad de ejemplares en el HashMap de
libros.

//Cantidad de espacio disponible
        Se calcula por medio de la variable aux -> espacio_usado
                -> E.ancho - E.espacio_usado
        •El espacio disponible no puede ser negativo.

BDUNGS

// Creamos estantes válidos
        Se generan la cantidad de estantes solicitados por parámetro en
el main.
                -> se les asigna n° de orden [0;+inf)

// Eliminar un libro
        •Se remueven todos los ejemplares con == isbn, pasado por
parámetro
        •Liberamos espacio= E.espacio_usado - L.ancho.
```