

ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS I

2do Cuatrimestre 2020

Trabajo Práctico Especial

Plataforma eCommerce de Libros Históricos

Objetivo

Una plataforma eCommerce de Libros cuenta con una extensa base de datos de libros y se nos pide implementar un sistema de consulta para los clientes. Este sistema deberá llevar un registro de los libros con los que cuenta el sitio, y proveer distintos servicios de búsqueda que respondan a las consultas realizadas por los usuarios.

Captura de requerimientos

La plataforma tiene cientos de miles de libros, de cada libro se debe almacenar:

- ISBN del libro (International Standard Book Number)
- Título del libro
- Autor del libro
- Año de publicación del libro
- País de origen
- Lista de Idiomas en los que está disponible
- Precio del libro en dólares

Servicios

La plataforma debe proveer un conjunto de servicios que deberán ser resueltos de la manera más eficiente posible. Los servicios de búsqueda que se deben proveer son:

1. Verificar si existe un título dado dentro de la colección de libros del sitio. Permitiendo usar comodines ("*" para una palabra y "?" para un carácter) y descartando acentos en la búsqueda.
2. Listar todos los libros publicados en algún rango de fechas en particular solicitado por el cliente, presentando de cada uno su información general y los idiomas en los que se encuentra disponible.
3. Obtener los N ($1 \leq N \leq 10$) libros más económicos de un idioma determinado para poder ofertar a los clientes.

La información de los libros deberá ser obtenida de un archivo de texto al momento de iniciar la aplicación. Una vez cargada esta información la misma no cambiará hasta que la aplicación no se ejecute nuevamente. La aplicación se iniciará al comienzo del día y se detendrá al finalizar la jornada; por lo tanto, seguramente se deban resolver un número considerable de veces cada uno de los servicios establecidos como necesarios. Se sabe que la plataforma cuenta con una colección muy grande de libros que se debe tener en cuenta al momento de pensar los servicios para hacerlos eficientes

Archivo de Datos de Entrada

La cátedra facilitará un archivo de prueba con 100 libros, aunque la solución debe pensarse para un número mucho mayor de libros. Por lo que cada grupo, puede elaborar los archivos de prueba que considere necesario, manteniendo el mismo formato.

Formato ejemplo del archivo de texto (.csv)

100

978-987-439-412-1;Absalom Absalom! ;William Faulkner;1936;Estados Unidos ;150;[Inglés,Español,Francés]
978-987-3697-62-3;1984;George Orwell ;1949;Reino Unido ;570;[Ruso, Inglés, Español, Francés, Italiano, Hindú, Bengalí]
978-987-791-768-4;Al faro ;Virginia Woolf ;1927;Reino Unido ;570;[Inglés,Español,Francés]
978-987-746-459-4;Almas muertas ;Nikolai Gogol ;1842;Ucrania ;350;[Ruso, Inglés, Español, Francés, Italiano, Hindú]

...

Notar que la lista de idiomas en los que se encuentra el libro están encerradas por corchetes

Detalles de implementación

- La cátedra proveerá del código necesario para abrir y leer el .csv con el objetivo de cargar a memoria la información de los autos.

- La primera línea del archivo .csv indicará la cantidad total de libros que se encontrarán en dicho archivo.
 - Luego, cada línea del archivo representa información de un libro diferente.
- El archivo .csv debe ser abierto una única vez al comienzo de la aplicación.
- La información general de cada libro junto a sus idiomas no se debe duplicar en memoria durante la ejecución de la aplicación.
- No se debe duplicar el código de los contenedores. Si un mismo contenedor va a ser usado para almacenar dos tipos de datos diferentes, se deberá implementar una única vez como un contenedor genérico.

Requisitos de la entrega

La entrega deberá constar de:

- Un proyecto con el código fuente de la solución implementada.
- Versión digital del informe realizado.

El informe debe contener:

- Identificación de los integrantes del grupo (nombre de cada integrante, número de grupo y dirección de e-mail)
- Especificación formal en Nereus (sólo parte sintáctica) de los tipos de datos abstractos identificados.
- Para cada uno de los TDA detallar las estructuras de datos que se utilizaron para implementarlos.
- Para cada una de las funciones especificadas en los TDA incluir una breve descripción y su complejidad temporal.
- Describir cómo se combinaron los TDAs identificados para almacenar en memoria la colección de libros y los idiomas en que se encuentra disponible c/u.
- Para cada servicio solicitado:
 - describir cómo se utilizaron los TDAs para implementar el servicio
 - presentar la complejidad temporal total del servicio
 - analizar la dependencia de la estructura de datos elegida en la complejidad final del servicio: ¿La estructura de datos beneficia/perjudica el costo de la resolución? ¿Se podría mejorar dicho costo?
 - presentar, de ser factible, ¿cómo se podría mejorar el costo del servicio? ¿Qué costo o desventajas generaría esa mejora?
- Código fuente desarrollado para implementar los TDA, y para implementar la aplicación con la resolución de los servicios.

Fecha de entrega y modalidad

La entrega se deberá presentar el **viernes 06/11 a las 13 hs** mediante un envío por email a la cuenta de laboratorio (**laboratorio.ayda@alumnos.exa.unicen.edu.ar**), con el siguiente formato:

- Asunto del email: <NroGrupo>-<Apellido integrantes> (Por ejemplo: Grupo1-Garcia_Pérez).
- Adjunto del email: Archivo zip que contenga una versión digital del informe y el proyecto desarrollado (únicamente archivos fuentes, para esto hacer un “clean” del proyecto antes de generar el zip). A este archivo nombrarlo <NroGrupo>-<Apellido integrantes>.zip. Por ejemplo: Grupo1-Garcia_Pérez.zip.

Por favor, se solicita que la entrega conste de una versión digital editable del informe (archivo .doc, .docx, .odt, etc) y un archivo comprimido donde se encuentren todos los archivos fuentes necesarios para compilar el proyecto (.zip, .rar, .7z).

Luego de la entrega, en las siguientes clases de laboratorio se realizará la devolución de la entrega por email y mediante el informe editable. Se detallarán los errores encontrados

Importante: no se aceptarán entregas de la versión final fuera de término