

# **Taller de Programación 2021**

## **Trabajo Práctico Final**

## Introducción

El trabajo práctico final consta de la realización de una aplicación de gestión de préstamos de una biblioteca.

La aplicación deberá ser capaz de realizar acciones para gestionar los préstamos, como ser administración de usuarios, alta libros, registro de préstamos y devoluciones. Además tendrá funcionalidades de reportes y notificaciones para facilitar la gestión de los mismos.

## Requerimientos funcionales

### Alta de libros

La aplicación deberá ser capaz de dar de alta libros para que los ejemplares estén disponibles para el préstamo, para ello tiene que acceder a un catálogo online con el fin de obtener los metadatos del libro. De estos metadatos solo deben ser persistidos lo que considere el alumno sean relevantes

Utilizaremos el catálogo online de Open Library (<https://openlibrary.org/>) que es un sitio de internet el cual posee datos gratuitos de libros, publicaciones, revistas, etc.

Este sitio permite además acceder a los datos mediante una API publica de fácil utilización devolviendo los datos en formato JSON (JavaScript Object Notation). A continuación se encuentra el link de acceso a la documentación de la API:

<https://openlibrary.org/developers/api>

Utilizaremos esta funcionalidad con el fin de obtener la información de los libros para ser incorporadas a la aplicación. Un ejemplo de cómo acceder a los datos de estos libros desde una aplicación C# lo podemos encontrar en el siguiente repositorio de GitHub

<https://github.com/utn-frcu-isi-tdp/openlibrary-test-client>

Un usuario administrativo de la aplicación deberá poder la realizar importación y actualización de datos de los libros.

## Alta de usuarios

La aplicación deberá poder dar de alta usuarios para que puedan ser utilizados en la misma. Los usuarios pueden ser de dos tipos, administrador o simple. Un usuario de tipo administrador será un usuario que pueda interactuar con la aplicación con el fin de realizar las diferentes acciones para gestionar los préstamos. En cambio un usuario o usuario simple no puede interactuar en el sistema y su sola presencia en el mismo es debido a que será objetivo los préstamos.

## Préstamos y devoluciones de ejemplares

La aplicación deberá ser capaz de registrar un préstamo de un ejemplar de un libro a un usuario, estableciendo datos acerca del préstamo como ser fecha de préstamo, fecha de devolución, etc. Además la aplicación deberá poder registrar también la devolución de los ejemplares prestados.

## Reporte de préstamos próximos a vencer

La aplicación deberá ser capaz de generar un reporte de préstamos próximos a vencer. El objetivo de este reporte es que un usuario administrador pueda acceder a él para visualizar los ejemplares a ser devueltos en los próximos 7 días.

## Scoring de prestamos

La aplicación deberá mantener un scoring de préstamos de manera de establecer premios y/castigos en el uso de los servicios de la aplicación.

Las puntuaciones serán las siguientes:

- Devolver un ejemplar en malas condiciones: - 10 puntos
- Devolver un ejemplar fuera del límite de tiempo: - 2 puntos por día hábil de mora.
- Devolver un ejemplar de manera correcta: + 5 puntos.

El préstamo de un ejemplar tiene una duración base de 5 días hábiles. Pero mediante el scoring un usuario si dispone de un buen puntaje puede extender el préstamo 1 día cada 5 puntos ganados en el scoring. Esto se pueda extender hasta un máximo de 15 días hábiles.

## Notificación de vencimiento de préstamo

Cuando el préstamo se encuentre entre los dos días hábiles a ser vencido, se le enviará una notificación por mail al usuario avisando de esta situación. El envío de notificaciones a los usuarios deberá quedar registradas en la aplicación.

## Requerimientos no funcionales

- La aplicación deberá ser robusta ante cualquier tipo de errores.
- La aplicación deberá ser fácil de usar e intuitiva.
- La interfaz del usuario deberá ser consistente y no deberá tener errores de interacción ni de visualización de información.
- La aplicación deberá ser desarrollado sobre la plataforma .NET y en lenguaje C#.
- El programa deberá tener una interfaz gráfica, se sugiere el uso de WinForms, integrando los conocimientos y técnicas adquiridos durante la cátedra. La incorporación de conocimientos no adquiridos durante la cátedra serán también bienvenidos.
- El programa deberá persistir las configuraciones y otros datos en una Base de Datos relacional, utilizando el gestor es a elección del alumno. Se espera que en un futuro puedan configurarse persistencia en distintos gestores de Bases de Datos u otras formas de persistencia (como por ejemplo archivos, Bases de Datos No-SQL, entre otras), por lo que el software debe estar preparado para ello.
- La aplicación deberá contener una bitácora de monitoreo (archivo de log), que permita hacer diagnósticos ante la ocurrencia de errores.
- **Se espera que en un futuro la aplicación pueda acceder a diferentes catálogos online de libros. El sistema deberá estar diseñado para que los cambios a realizar para incorporar catálogos sea el menor posible.**
- **Se espera además incorporar en un futuro otros mecanismos de notificación de vencimiento de préstamos, por lo que se debe tener esto en cuenta en el desarrollo de la aplicación.**
- El código fuente deberá estar correctamente comentado y documentado con los formatos correspondientes.

## Entregables

Los entregables del trabajo final son:

- Código ejecutable.
- Código fuente.
- Diagrama de clases y paquetes en formato digital de alguna herramienta UML conocida.
- Guía de instalación y uso del programa.

**Importante: Se debe entregar todos los mencionados elementos grabados en un CD cuando se defienda el trabajo.**

## **Evaluación**

Se evaluará el uso de buenas técnicas de desarrollo y documentación, legibilidad del código, utilización correcta del lenguaje y finalmente la resolución empleada para satisfacer los requerimientos.

Se deberá realizar una defensa grupal e individual del trabajo en el momento de la entrega, en donde los alumnos deberán explicar la solución empleada y responder a preguntas de forma individual del equipo docente.