

Laboratorio 7

Instrucciones

Se ha creado la carpeta “Laboratorio\Laboratorio07” en “Documentos” en la página del curso en la Intranet. Cada alumno deberá subir un archivo comprimido (formato ZIP o RAR) con todos los archivos del desarrollo realizado en el laboratorio. El nombre del archivo comprimido deberá tener el formato:

<Código del horario de 4 dígitos>“_”<Aula VXXX>“_”<Código del alumno de 8 dígitos>.<Extensión del archivo>

Como ejemplo, el nombre del archivo de alumno 20096969 del horario 07M1 que rinde laboratorio en el V206 sería “07M1_V206_20096969.zip”

Es COMPLETA RESPONSABILIDAD DE CADA ALUMNO el colocar nombres correctos a sus archivos y evitar así confusiones al momento de la calificación.

(20 ptos.) Sistema para Colegios (SICOL)

Un grupo de colegios han acordado formar una alianza con la finalidad de mejorar la administración de la información educativa que poseen. Para ello, desean contar con una herramienta informática que los ayude a esta administración de una manera óptima.

Ellos han decidido contratar a la empresa LPOO Soft para que desarrollen dicha herramienta informática. Para lograr que el nuevo sistema entre en funcionamiento de forma rápida, LPOO Soft decide dividir el desarrollo del sistema en 3 fases. Para la primera fase se ha realizado un levantamiento de información obteniéndose los siguientes requisitos:

Se deben tener registrados la información de las personas, las cuales pueden ser alumnos, apoderados o profesores, quienes son los principales actores en el sistema.

Una persona, sea apoderado, profesor o alumno, siempre tiene DNI, nombre, apellido paterno, apellido materno, fecha de nacimiento, sexo, número telefónico y dirección. Además de los datos anteriores, un profesor tiene una especialidad, por ejemplo: Matemática, Comunicación, etc. y también tiene como dato la universidad donde estudió. Por otro lado, el alumno, además de los datos de una persona, también tiene una fecha de ingreso, código de alumno y su apoderado. Los apoderados tienen un correo electrónico y un parentesco (papá o mamá o tutor).

Además de todo lo anterior, necesitan crear los grados para un año académico, por lo que identifican que un grado tiene los siguientes datos: el número del grado, el nivel (Primaria o Secundaria), el año académico y las secciones por cada grado. Una sección por grado tiene como datos, además del grado al que pertenece, el nombre (A, B, C...), el salón donde se ubicará y la lista de alumnos que estudiarán en dicha sección. Un salón tiene como datos los siguientes atributos: código (número autogenerated), nombre (p.e. A101, A201,...), capacidad (p.e. 30, 40,...), tipo (p.e. aula, laboratorio), tipo de pizarra (acrílica o para tiza), número de piso donde se encuentra (1, 2, 3, 4), estado (activo o inactivo), si cuenta con proyector o no, y si cuenta con wifi o no.

Con estos procesos los colegios podrían empezar a usar el sistema mientras se desarrolla la fase 2 y 3, en las cuales se complementará el sistema.

Se le solicita programar en C++ las siguientes funcionalidades que permiten soportar esta primera fase del desarrollo del sistema para colegios. Debe utilizar la solución para el examen que se encuentra en la Intranet.

Con el código desarrollado en el examen 1, que considera la programación de las clases que modelen las entidades explicadas para esta fase 1, debe:

PREGUNTA 1: (2 puntos)

Programar las clases que modelen un salón y su relación con las otras clases.

INF237 - LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN ORIENTADO A OBJETOS

2015-1 Laboratorio

PREGUNTA 2: (8 puntos)

Programar las clases que permitan gestionar la información (mantenimiento) de los salones. Debe permitir agregar un salón, modificar sus datos a excepción del código, dar de baja a un salón, permitir buscar todos los salones, buscar salones que permitan alojar una cantidad de estudiantes, p.e., si se buscan salones para 40 alumnos, deberá retornar un listado con los salones cuya capacidad sean mayores o igual a 40. Los datos de los salones deberán almacenarse en la tabla ROOM_2015_1 y de allí se deberá obtener la información.

PREGUNTA 3: (10 puntos)

Programar en el proyecto que contiene la interfaz de usuario, el formulario (GUI) que permita realizar las operaciones CRUD de salones. Debe permitir registrar un salón, modificar los datos de un salón, dar de baja un salón, buscar salones que permitan alojar una cantidad de alumnos y consultar todos los salones.

El control para el tipo de salón es mediante un combo box o lista de selección que contiene los valores de "Aula" y "Laboratorio". El control para el tipo de pizarra es también mediante un combo box que contiene los valores de "Acrílica" y "Para tiza". El tipo de control para estado es mediante radio buttons o botones de opción (activo e inactivo), el tipo de control para determinar si cuenta con proyector es mediante un checkbox o casilla de verificación (marcado si cuenta con proyector o desmarcado si no cuenta), el tipo de control para determinar si cuenta con wifi es también mediante un checkbox (marcado si cuenta con wifi o desmarcado si no cuenta).

También debe validar que los datos ingresados para capacidad sean números enteros positivos múltiplos de 10. Así como el número de piso debe ser entero positivo que no exceda a 4.

Los datos de los salones deben mostrarse mediante un datagridview.

San Miguel, 05 de junio de 2015.

Anexo:

Los datos de conexión de la BD en SQL Server son:

Server: inti.lab.inf.pucp.edu.pe

User: inf237

Password: inf237db

Database: inf237

El script de creación de la tabla ROOM_2015_1 es:

```
CREATE TABLE ROOM_2015_1(  
    id INT PRIMARY KEY NOT NULL IDENTITY,  
    name VARCHAR(30) NOT NULL,  
    capacity INT NOT NULL,  
    type VARCHAR(10) NOT NULL,  
    blackboardType VARCHAR(10) NOT NULL,  
    level INT NOT NULL,  
    state CHAR(1) NOT NULL,  
    hasMultimediaProjector CHAR(1) NOT NULL,  
    hasWifi CHAR(1) NOT NULL  
)
```

El script para registrar un salón es:

```
INSERT INTO ROOM_2015_1 (name, capacity, type, blackboardType, level, state,  
hasMultimediaProjector, hasWifi)  
VALUES ('A201', 30, 'LABORATORY', 'MARKER', 2, 'A', 'Y', 'Y')
```