

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN 2

Examen 1
(Segundo semestre 2017)

Indicaciones generales:

- Duración: 3 horas.
- Materiales o equipos a utilizar:
 Parte Teórica: NO ESTÁ PERMITIDO USAR MATERIAL DE CONSULTA.
 Parte Práctica: ESTÁ PERMITIDO USAR CUADERNO CON APUNTES A MANO.
- **La presentación, la ortografía y la gramática influirán en la calificación.**

Puntaje total: 20 puntos

Cuestionario:

I. Parte Teórica (6 puntos)

Pregunta 1 (3 puntos)

Dadas las siguientes clases en Java, indique:

- 1.1. ¿Cuál sería la estructura de directorios (especificando los archivos en cada carpeta con su extensión)? (1 punto)
 1.2. Indique los comandos que son necesarios para compilar y crear por consola **un único archivo .jar ejecutable que contenga toda la solución desde el directorio raíz**. ¿Cuál sería la estructura del archivo MANIFEST.MF? (2 puntos)

1	package clases;
2	public class impresion {
3	public static String saludar(){
4	return "Examen de LP2";
5	}
6	}

1	package estructuras.interfaces;
2	import java.rmi.RemoteException;
3	public interface interfazRemota {
4	public void metodo1 () throws RemoteException;
5	}

1	package principal.ejecucion.archivos;
2	import clases.impresion;
3	import estructuras.interfaces.interfazRemota;
4	import java.rmi.Naming;
5	public class principal {
6	public static void main(String[] args) throws Exception{
7	interfazRemota ir = (interfazRemota)
8	Naming.lookup("//" + args[0] + ":" + args[1] + "/rmi");
9	ir.metodo1();
10	impresion.saludar();
11	}
12	}

Pregunta 2 (1.5 puntos)

De acuerdo a la lectura “*Programming languages*” indique a qué está referida la **sintaxis, semántica y pragmática** de un lenguaje de programación.

Pregunta 3 (1.5 punto)

¿Cuál es el resultado de ejecutar el siguiente código de C#? Para obtener el puntaje de la pregunta es necesario indicar exactamente lo que aparecerá en consola. De lo contrario, no se considera válida la respuesta.

```
1 using System;
2 public class principal{
3     public static void Main(string[] args)
4     {    try
5         {    int[] x = { 10, 55, 91, 200, 398 };
6             int i= 0;
7             while (i <= 5) {
8                 x[i] = i; i++;
9             }
10            throw new ArithmeticException("Exception LP2");
11        }
12        catch (IndexOutOfRangeException)
13        {
14            System.Console.WriteLine("Mensaje de excepcion");
15        }
16        catch (ArithmeticException ex)
17        {
18            System.Console.WriteLine("Mensaje XYZ");
19        }
20        finally
21        {
22            System.Console.WriteLine("Examen LP2");
23        }
24    }
25 }
```

II. Parte Práctica (14 puntos)

Una institución educativa lo ha contratado para realizar la programación en C# del módulo de gestión de alumnos. La solución deberá presentarse dentro de un formulario MDI que contiene el menú mostrado en la Figura 01.

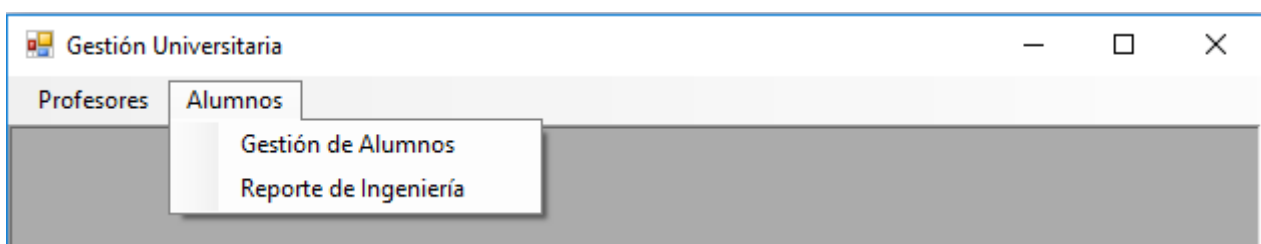


Fig. 01. Formulario Principal

La actividad consiste en la programación de cuatro formularios:

1. Formulario de Gestión de Alumnos: que permite únicamente **registrar** los datos de los alumnos de un archivo binario de acceso secuencial que Ud. deberá crear y manejar dentro del proyecto, el cual tendrá el nombre de “alumnos.dat”. (No se le solicita implementar el actualizar ni eliminar alumno, pero sí el listar alumnos).

2. Formulario de Búsqueda de Alumnos: que permita listar todos los alumnos que se encuentran registrados en el archivo binario “alumnos.dat”.

3. Formulario de Búsqueda de Cursos: que permita listar los cursos disponibles en la institución

4. Formulario de Reporte de Ingeniería: que permite visualizar gráficamente el número y porcentaje de alumnos que pertenecen a las tres carreras profesionales de Ingeniería que ofrece la institución: Informática, Industrial, Civil.

La solución deberá estar dividida en cuatro capas: Vista, Controladores, Modelo y Acceso a Datos.

Cada capa será programada como un proyecto que pertenece a la solución.

NOTA: Deberá realizar las validaciones que sean necesarias. El orden de la programación y el uso apropiado de variables, nombres y estructuras será tomado en cuenta para la calificación.

El funcionamiento de los formularios es el siguiente (Gestión de alumnos y Reporte de Ingeniería deben pertenecer al MDI): El usuario al hacer clic en el submenú “Gestión de alumnos” deberá aparecer el formulario de gestión de alumnos. El usuario al hacer clic en el submenú “Reporte de Ingeniería” deberá aparecer el formulario de reporte.

- **Estado inicial:**

Los componentes se encuentran limpios y deshabilitados a excepción de los botones Nuevo, Buscar y las pestañas. (Fig. 02).

Fig02. Formulario Gestión de Alumnos (Inicial)

Fig02. Formulario Gestión de Alumnos (Inicial)

- **Estado Nuevo:**

El usuario desea registrar un alumno. Hace clic en el botón “Nuevo” del menú y se habilitan los botones “Guardar” y “Cancelar”. Asimismo, se habilitan los componentes para el ingreso de información del alumno. Debe existir una limpieza de todos los componentes.

Las especialidades deben mostrarse en base al archivo “especialidades.txt” que se encuentra en PAIDEIA. El formulario también permite a través de la pestaña “Cursos matriculados”, asignar los cursos en los cuales estará inscrito el alumno durante el semestre seleccionado en el “ComboBox”. Los semestres habilitados deberán cargarse del archivo “semestres.txt” (que se encuentra en PAIDEIA). El usuario podrá asignar cursos únicamente al semestre actual, por lo que se deberá verificar la fecha del día actual para determinar el semestre en el que es posible asignar cursos al alumno. Sin embargo, no se deshabilitará el ComboBox pues servirá para visualizar el histórico de los cursos en los que estuvo inscrito en semestres anteriores (el dataGridView debe actualizarse en base al semestre seleccionado). El usuario completa la información del alumno en Datos Generales y Cursos asignados. Para asignar un curso al alumno durante el semestre, hace clic en “Buscar Curso”, aparece el formulario de Búsqueda de Cursos (Fig. 3) y selecciona el curso a asignar. Es posible eliminar alguno de los cursos ingresados a través del botón “eliminar”. Cuando el usuario termina de ingresar toda la información relacionada al alumno, hace clic en “Guardar” y se mantiene la información en los componentes, pero estos se deshabilitan. Se muestra un mensaje de confirmación del registro. Se habilita nuevamente el botón nuevo y los otros items del menú se deshabilitan a excepción de buscar.

Código	Nombre
IND251	GESTIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS
INF246	BASES DE DATOS
INF263	ALGORITMIA
IND231	INGENIERÍA ECONÓMICA
INF248	SISTEMAS DE INFORMACIÓN 1

Fig. 3. Formulario Búsqueda de Cursos

- **Estado Búsqueda:**

A través del botón “Buscar” del menú del formulario de “Gestión de alumnos” es posible listar los alumnos registrados en el archivo binario a través del formulario de Búsqueda de Alumnos. En el dataGridView de este formulario se mostrará únicamente el DNI y el nombre completo, pero una vez seleccionado el alumno a través del botón, se debería mostrar toda la información en el formulario de gestión. Los formularios de búsqueda deben mostrarse de forma modal. Finalmente, la opción de reporte debe mostrar empleando herramientas Graphics, el formulario de la Fig. 4. Es posible utilizar el mecanismo de dibujo que Ud. crea conveniente. Este gráfico representa el número de alumnos en cada una de las tres especialidades de Ingeniería (datos extraídos del archivo binario). Se muestra el número de los alumnos por cada especialidad y la línea representa el porcentaje en base al total de alumnos de Ingeniería. Las letras también deben dibujarse.

