

UNIVERSIDAD CATOLICA SAN PABLO
E.P. CIENCIA DE LA COMPUTACION
PROGRAMACION DE VIDEOJUEGOS
M.SC. CESAR CHRISTIAN CASTELO FERNANDEZ

LISTA DE EJERCICIOS 6 – CLASES

1. Utilizando Clases y Objetos, definir la jeraquía que se presenta a continuación:

Universidad
Nombre
Nro_Facultades
Nro_Profesores
Nro_Alumnos
Facultades (lista)

Facultad
Nombre
Nro_Escuelas
Nro_Profesores
Nro_Alumnos
Escuelas (lista)

Escuela
Nombre
Nro_Profesores
Nro_Alumnos
Profesores (lista)
Alumnos (lista)

Profesor
Codigo
Nombre
Email
Categoria

Alumno
Codigo
Nombre
Email
Semestre

2. Considerar que se deben crear funciones en cada clase para insertar objetos en sus respectivas listas:

- Universidad: `agregar_facultad`
- Facultad: `agregar_escuela`
- Escuela: `agregar_profesor` y `agregar_estudiante`

Cuando se llaman a cada una de las funciones indicadas, se debe enviar un objeto como parámetro y añadirlo en su lista respectiva.

3. Recordar que al añadir un objeto nuevo a la lista, se debe actualizar los contadores correspondientes en cada clase (`Nro_Facultades`, `Nro_Escuelas`, `Nro_Profesores` y `Nro_Alumnos`), de tal modo que los números reflejen el contenido (como se ve en el ejemplo líneas abajo).
4. Recordar que se deben crear y agregar los objetos en el orden adecuado para que `Nro_Alumnos` y `Nro_Profesores` en todas las clases sea el correcto. Primero Profesores y Alumnos, luego

Escuelas, Faultades y Universidad.

5. Extra: Al momento de imprimir, es posible lograr que la impresión se haga de manera jerarquizada, urilizando caracteres de tabulación. Para esto, se deberá guardar una variable que indique el nivel de cada clase, y en la función imprimir se debería incluir una rutina de código que imprima varios caracteres ' \t ' según el nivel. Un ejemplo sería el siguiente:

```
Nombre: Universidad Catolica San Pablo
Nro. Facultades: 2
Nro. Profesores: 20
Nro. Alumnos: 500
```

Las facultades de esta universidad son:

```
Facultad 1
Nombre: Facultad de Ingenierias
Nro. Escuelas: 2
Nro. Profesores: 8
Nro. Alumnos: 150
```

Las escuelas de esta facultad son:

```
Escuela 1
Nombre: Ciencia de la Computacion
Nro. Profesores: 4
Nro. Alumnos: 100
```

```
Escuela 2
Nombre: Ingenieria Electronica
Nro. Profesores: 4
Nro. Alumnos: 50
```

```
Facultad 2
Nombre: Facultad de Administracion
Nro. Escuelas: 2
Nro. Profesores: 12
Nro. Alumnos: 350
```

Las escuelas de esta facultad son:

```
Escuela 1
Nombre: Administracion de Negocios
Nro. Profesores: 7
Nro. Alumnos: 200
```

```
Escuela 2
Nombre: Contabilidad
Nro. Profesores: 5
Nro. Alumnos: 150
```