

Facultad de Ciencias UNAM  
Introducción a Ciencias de la Computación  
Dr. Salvador López Mendoza  
Miguel Angel Mendoza Ponce  
Semestre 2019-1  
Práctica 10  
Ciclos y Arreglos  
Fecha de Entrega: 22 de octubre de 2018

## 1. Ciclos

1. Entrar a la carpeta doc/Ciclos, abrir el archivo index.html y revisar la documentación de la clase Ciclo.
2. Programar la clase Ciclo con los siguientes métodos:
  - a) Método **piramide(int n)** que regresa un patrón en forma de pirámide, por ejemplo, si  $n = 3$ , debe regresar un String de la siguiente manera:  
\*  
\* \*  
\* \*\*  
Se debe usar el ciclo while.
  - b) Método **pares(int n)** que calcula e imprime los números pares hasta el número n, siempre y cuando  $n > 0$ . Se debe usar el ciclo do while.
  - c) Método **promedio()** que calcula y devuelve el promedio de 5,10,15,20,25 que se encuentran en un arreglo. Se debe usar un for.
3. Si su programa está bien, deberá imprimir lo siguiente después de ejecutar el comando ant:

```
*****TEST DE Ciclos.java*****  
Creando pirámide de 10 pisos.  
*  
* *  
* * *
```

```

* * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *
* * * * *

```

Imprimiendo pares hasta 20.  
0,2,4,6,8,10,12,14,16,18,20  
Calculando promedio de 5,10,15,20,25: 15.0

## 2. Conjuntos

La clase representará un Conjunto de numeros enteros cuyo valor esta entre 1 y 100. El Conjunto se representa como un arreglo de valores booleanos, donde si elementos[i] tiene valor true, significa que el entero i esta en el conjunto y si es false significa que el entero i no esta en el conjunto.

1. Entrar a la carpeta doc/Conjuntos, abrir el archivo Conjunto.html y revisar la documentación de la clase Conjunto.
2. Programar la clase Conjunto con los siguientes métodos:
  - a) Constructores, por omisión y uno que recibe un arreglo que contiene los elementos iniciales.
  - b) Método **union(Conjunto c)** que devuelve un Conjunto que contiene la unión de el Conjunto que manda a llamar al método con el Conjunto c.
  - c) Método **interseccion(Conjunto c)** que devuelve un Conjunto que contiene la intersección de el Conjunto que manda a llamar al método con el Conjunto c.
  - d) Método **diferencia(Conjunto c)** que devuelve un Conjunto que contiene la diferencia de el Conjunto que manda a llamar al método con el Conjunto c.
  - e) Método **pertenece(int elemento)** que determina si el elemento pasado como parametro pertenece o no al Conjunto.
  - f) Método **introduce(int elemento)** que introduce un nuevo elemento al Conjunto.
  - g) Método **elimina(int elemento)** que elimina un elemento del Conjunto.
  - h) Métodos equals y toString.
3. Si su programa está bien, deberá imprimir lo siguiente después de ejecutar el comando ant:

```

*****TEST DE Conjuntos.java*****
Se creó un conjunto vacío A.
A = {}
Introduciendo en A los múltiplos de 5.
A = {5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100}
Se creó un conjunto B que contiene los elementos 20 y 80.
B = {20,80}
Introduciendo en B los múltiplos de 10.
b = {10,20,30,40,50,60,70,80,90,100}
Se creó un conjunto C igual a la unión de A y B.
C = {5,10,15,20,25,30,35,40,45,50,55,60,65,70,75,80,85,90,95,100}
A y C tienen que ser iguales.
¿Son iguales? ->true
Se creó un conjunto D igual a la intersección de A y B.
D = {10,20,30,40,50,60,70,80,90,100}
B y D tienen que ser iguales.
¿Son iguales? ->true
Se creó un conjunto E que contiene la diferencia entre A y B.
E = {5,15,25,35,45,55,65,75,85,95}
Buscando y eliminando elementos mayores que 50 que pertene-
cen a E.
E = {5,15,25,35,45}
¿El elemento 35 está en el conjunto E? ->true
¿El elemento 208 está en el conjunto E? ->false
No se puede agregar el elemento -101
FIN DE LA PRUEBA

```

### 3. Reporte

Crear un PDF que contenga su nombre y las respuestas de las siguientes preguntas:

- ¿Qué aprendí de la práctica?
- ¿Qué no me gustó de la práctica?
- ¿Cuál es la diferencia entre los ciclos while, do while y for?

**Entrega:** Deberán subir a Classroom un archivo .zip que contenga únicamente los archivos con terminación .java y el PDF con su reporte a más tardar a las 23:59 del día de entrega especificado. La práctica es individual.

¡Éxito!