



## PRÁCTICA

Departamento Académico	Sistemas y Computación		
Programa Académico	Plan de Estudios	Formato	
Ing. en Sistemas Computacionales	ISIC-2010-224	SyC-01-2015-P	
Asignatura	Clave de la Asignatura	Créditos SATCA	Semestre
Fundamentos de Programación	AED-1285	3-2-5	1ro.

No. de Práctica	Nombre de la Práctica
P_03_02	Estructuras Iterativas
Competencia de la Práctica	
Resolver problemas mediante programación con estructuras iterativas	

### 1. INTRODUCCIÓN

### 2. REQUERIMIENTOS

Equipo, herramientas y material.	Software
Computadora Cuaderno (apuntes), lápiz y USB	Sistema Operativo Windows Dropbox Adobe Acrobat IDE con JAVA, por ejemplo Netbeans

### 3. DESCRIPCIÓN DE LA PRÁCTICA.

#### Instrucciones:

- De manera individual representa cada uno de los siguientes problemas prácticos en un lenguaje de programación.
- Utiliza el software que te indica tu profesor para crear los programas.
- Guarda los archivos en la carpeta Unidad 3/Prácticas de tu unidad de almacenamiento Flash Drive (USB)

### Práctica 3.5

Un docente de ISC realiza una encuesta a un número indeterminado de alumnos para obtener:

- La cantidad de alumnos que obtuvieron un promedio general mayor a 90 en el semestre anterior
- La edad promedio de los alumnos que cumplieron con el punto anterior

Realiza el programa en JAVA para calcular lo solicitado; para cada alumno se ingresa la EDAD y el PROMEDIO general; y para terminar la captura se debe introducir 0 en el campo de la edad.

Datos de prueba:

EDAD	17	18	20	21	19	21	21	22	18	22	0
PROMEDIO	82	91	95	98	75	94	91	80	98	72	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

**Resultado:** Hubo 6 alumnos con un promedio general mayor de 90 y la edad promedio de los mismos fue de 19.833333 años

**EXPLICACIÓN:** Las edades de los 6 alumnos con promedio mayor fueron 18, 20, 21, 21, 21 y 18, que sumadas dan 119, y al dividirlos por 6 da como resultado una edad promedio de 19.83 años

**Código en JAVA**



### Práctica 3.6

Realiza el programa en JAVA que muestre los valores obtenidos al aplicar la conjetura del matemático S. Ulam, la cual tiene el siguiente proceso:

- Se inicia con cualquier entero positivo
- Si es par, se divide entre 2
- Si es impar, se multiplica por 3 y se agrega 1
- Se repite el proceso obteniendo enteros sucesivamente
- Al final, se obtendrá el número 1, independientemente del entero inicial.

Ejemplo 1, cuando el entero inicial es 26, la secuencia será: 26, 13, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

Ejemplo 2, si el número inicial es 30, la secuencia será: 30, 15, 46, 23, 70, 35, 106, 53, 160, 80, 40, 20, 10, 5, 16, 8, 4, 2, 1

#### Código en JAVA

### Práctica 3.7

Realiza el programa en Java que determine si un número NUM, introducido por teclado, es un número primo o si no lo es. Se dice que un número entero positivo NUM es un **número primo** si los únicos enteros positivos que lo dividen son 1 y NUM (él mismo).

Pensando algorítmicamente, se debe obtener la cantidad de divisores enteros; se puede concluir que un número no primo tiene más de dos divisores enteros.

Por ejemplo, si se introduce el número 5 se debe mostrar el mensaje que indique que:

`El número 5 es un número primo` (pues solo puede ser divisible por el 1 y el 5)

Pero si se introduce el número 6 se debe mostrar el mensaje que indique que:

`El número 6 NO es un número primo` (ya que es divisible por el 1, por el 2 y por el 3)

Ejemplos de números primos: `1, 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29`

Ejemplos de números NO primos: `4, 6, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 24`

#### Código en JAVA

### Práctica 3.8

Se requiere un programa en JAVA tal que, dadas las presiones Sistólica y Diastólica de una cantidad indeterminada de personas se indique en qué grado o categoría se encuentra cada persona. Para terminar el programa se debe introducir una presión sistólica de 0 (cero).

Categoría	Sistólica		Diastólica
Normal	Menos de 120	Y	Menos de 80
Elevada	120-129	Y	Menos de 80
Arterial Alta Nivel 1 (hipertensión)	130-139	O	80-89
Arterial Alta Nivel 2 (hipertensión)	140 o más	O	90 o más
Crisis de Hipertensión	Mas de 180	O	120 o más

### Código en JAVA

## 4. FUENTES DE INFORMACIÓN.

*Introducción a las computadoras y al procesamiento de información*, Long, Larry, 3er. Edición, Prentice Hall, México, 1995.

*Metodología de la Programación*, 3ª Edición  
Cairó Battistutti, O.,  
Editorial Alfaomega, 2005.