

## 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_02_01   | Representación de algoritmos lineales |
| Competencia de la Práctica  |                                       |
| Conoce y aplica un lenguaje de programación para la resolución de problemas |                                       |

### 1. INTRODUCCIÓN

Las estructuras de control son construcciones algorítmicas que afectan directamente el flujo de control de un programa y que permiten seleccionar un determinado sentido de acción, sobre la evaluación de determinadas condiciones.

Las estructuras lógicas selectivas se encuentran en la solución algorítmica de casi todo tipo de problemas y se clasifican de la siguiente forma::

1. SI ENTONCES (Estructura selectiva simple)
2. SI ENTONCES / SINO (Estructura selectiva doble)
3. SI MULTIPLE (Estructura selectiva múltiple)

Estas estructuras las utilizamos cuando en el desarrollo de la solución de un problema debemos tomar una decisión, para establecer un proceso o señalar un camino alternativo a seguir.

Esta toma de decisión se basa en la evaluación de una o más condiciones que nos señalarán como alternativa o consecuencia, la rama a seguir

### 2. REQUERIMIENTOS

|  |   |
|--|---|
| Equipo, herramientas y material.               | Software  |
| Computadora<br>Cuaderno (apuntes), lápiz y USB | Sistema Operativo Windows<br>Dropbox<br>Adobe Acrobat<br>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 2.1

En apoyo a la educación, en el próximo semestre se aplicará un descuento en la cuota de inscripción de acuerdo con la tabla siguiente:

| Semestre  | 1 y 2 | 3 y 4 | 5 y 6 | 7 en adelante |
|-----------|-------|-------|-------|---------------|
| Descuento | 5%    | 10%   | 15%   | 20%           |

Dado como datos el semestre que cursa un alumno y la cuota de inscripción, realiza el programa que determine el descuento y la nueva cuota de inscripción.

Realiza y verifica la prueba de escritorio con los siguientes valores:

| Semestre | Inscripción | Descuento | Cuota final |
|----------|-------------|-----------|-------------|
| 2        | \$ 3,000    |           |             |
| 5        | \$ 2,000    |           |             |
| 3        | \$ 2,500    |           |             |
| 7        | \$ 3,500    |           |             |
| 9        | \$ 1,500    |           |             |

Programa:

## Práctica 2.2

Microsoft publicó una convocatoria para que alumnos de sistemas puedan realizar prácticas durante el verano en una de sus sedes en México. El requisito es que el aspirante tenga un promedio mínimo de 95 y que se encuentre cursando del octavo semestre en adelante.

Realiza el programa tal que, dado el nombre, el semestre y el promedio de un estudiante, se muestre el mensaje “datos correctos” cuando cumpla los requisitos, o el mensaje “no es posible recibirte en el programa” cuando no cumpla los requisitos. Se debe mostrar el nombre del estudiante y el resultado obtenido.

Realiza una prueba de escritorio con los siguientes valores:

| Semestre | Promedio | Resultado |
|----------|----------|-----------|
| 8        | 9.5      |           |
| 7        | 9.6      |           |
| 9        | 8.7      |           |
| 6        | 8.2      |           |
| 8        | 7.9      |           |

Programa:

### Práctica 2.3

Se requiere un programa tal que, dado un número entero, se obtenga sus unidades y las muestre en lenguaje natural. Por ejemplo, si se ingresa el número 17, debe mostrar “siete unidades”, o si se ingresa 134 debe mostrar “cuatro unidades”.

| Número | Unidades        |
|--------|-----------------|
| 17     | Siete unidades  |
| 134    | Cuatro unidades |
| 6      |                 |
| 52     |                 |
| 375    |                 |

Programa:

### Práctica 2.4

Dos personas recolectaron varias latas de aluminio y las tienen que repartir entre los dos para venderlas. Ellos acordaron que quien tuvo la idea recibirá 20 latas más que el otro. Para poder repartir las latas, la cantidad debe ser par y al menos deben haber recolectado 50 latas. En caso contrario, se debe indicar que no hay condiciones para repartir las latas.

Dados los nombres de las personas y la cantidad total de latas recolectadas, realiza el programa que valide las condiciones para repartirlas, y en caso de haber condiciones de reparto, se debe obtener la cantidad de latas que recibirá cada persona. Se debe mostrar los nombres de las personas y las latas que le corresponden a cada una.

| Cantidad | Persona 1 | Persona 2 |
|----------|-----------|-----------|
| 80       |           |           |
| 120      |           |           |
| 135      |           |           |
| 40       |           |           |
| 58       |           |           |

Programa:

## Práctica 2.5

Una empresa otorga un bono económico del 20% al sueldo de los empleados que hayan realizado una licenciatura por lo menos hace 8 años o una maestría por lo menos hace 4 años.

Realiza el programa tal que, dado el sueldo del trabajador en dólares, el año actual, el año de la licenciatura y el año de la maestría, se obtenga el monto del bono. Si el trabajador no ha estudiado licenciatura o maestría se debe introducir el mismo valor que el año actual.

Realiza y verifica la prueba de escritorio con los siguientes valores:

| Sueldo   | Año Actual | Licenciatura | Maestría | Bono |
|----------|------------|--------------|----------|------|
| \$ 900   | 2021       | 2010         | 2021     |      |
| \$ 1,000 | 2021       | 2014         | 2016     |      |
| \$ 800   | 2021       | 2000         | 2021     |      |
| \$ 600   | 2021       | 2021         | 2021     |      |
| \$ 1,100 | 2021       | 2015         | 2019     |      |

Programa:

## 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.