

TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN

DOCENTE: Wilman Chamba Zaragocín

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE y PRÁCTICAS (USO DE ESTRUCTURAS BÁSICAS)

Los siguientes ejercicios tienen como finalidad que los estudiantes tengan la pericia y entrenamiento necesario para resolver problemas relacionados con las estructuras básicas y condicionales que se utilizan en los algoritmos, como también inculcar la auto educación, auto evaluación, investigación y sobre todo la persistencia en resolución de problemas.

INSTRUCCIONES:

Elaborar algoritmos incluyendo todo el proceso de resolución de problemas a través de algoritmos computacionales. Deben indicar: REQUERIMIENTO, ANÁLISIS Y DISEÑO, PSEUDOCÓDIGO, DIAGRAMA DE FLUJO, CORRIDA, PRUEBA DE ESCRITORIO y CODIFICACIÓN EN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN C. Para los mensajes de salida de sus algoritmos, póngase en el papel de usuario final para que muestre información oportuna. Además identifique controles de validación en algoritmos y/o programas donde sea necesario.

1. Verificar si un número ingresado es par o impar.
2. Solicitar el ingreso de dos números e indicar el número mayor.
3. Solicitar el ingreso de tres números e indicar el número mayor de ellos.
4. Verificar si un año ingresado es año bisiesto.
5. Un usuario requiere un programa que le permita calcular el cambio o vuelto que se deba entregar a una persona a partir del precio del costo de la venta y un total de dinero entregado a la persona.
6. Calcular el número de CD's exactos necesarios para realizar una copia de seguridad de la información almacenada cuya capacidad se conoce en GigaBytes. Un CD virgen su capacidad de almacenamiento es de 700 MegaBytes y un GigaByte es igual a 1024 MegaBytes.
7. Ingresar la edad de una persona e indicar en que periodo de vida se encuentra de acuerdo a los siguientes valores:

EDAD (AÑOS)	PERIODO DE VIDA
0 hasta 1	RECIÉN NACIDO
1 hasta 5	INFANTE
6 hasta 12	NIÑEZ
13 hasta 17	ADOLESCENTE
18 hasta 64	ADULTO
65 en adelante	TERCERA EDAD

8. Calcular la acreditación y estado final obtenida a partir de las acreditaciones parciales tales como: TRABAJOS DE CLASE Y EXTRA-CLASE 1.0/1.0, LECCIONES Y PARTICIPACIÓN EN CLASE 1.0/1.0, APRENDIZAJE AUTÓNOMO 1.0/1.0, PROMEDIO DE EVALUACIONES (7.0/7.0). Para el estado actual de la asignatura ríjase en la siguiente tabla:

ACREDITACIÓN	ESTADO
7.0 EN ADELANTE	APROBADO
2.40 HASTA 6.99	EN SUSPENSO
0.0 HASTA 2.39	REPROBADO

9. Mostrar en pantalla el día de la semana que se encuentra de acuerdo a un valor ingresado del 1 al 7. Por ejemplo: 1: Lunes, 2: Martes, ... , 6: Sábado, 7: Domingo.

10. Calcular la edad exacta de una persona a partir de la fecha actual en años, meses y días.
11. Calcular la edad exacta de una persona a partir de la fecha actual en años, meses y días e indique además en que periodo de vida se encuentra de acuerdo a la siguiente tabla.

EDAD (AÑOS)	PERIODO DE VIDA
0 hasta 1	RECIÉN NACIDO
1 hasta 5	INFANTE
6 hasta 12	NIÑEZ
13 hasta 17	ADOLESCENTE
18 hasta 64	ADULTO
65 en adelante	TERCERA EDAD

12. Calcular el total que una persona debe pagar en una llantera, si el precio de cada llanta es de \$800 si se compran menos de 5 llantas, y de \$700 si se compran 5 o más.
13. Calcular el total que una persona debe pagar en una llantera, si el precio de cada llanta es de \$800 si se compran menos de 5 llantas, y de \$700 si se compran 5 hasta 8, y de 8 en adelante existe o descuento del 30% a partir del precio inicial.
14. En una tienda de descuento se efectúa una promoción en la cual se hace un descuento sobre el valor de la compra total según el color de la bolita que el cliente saque al pagar en caja. Si la bolita es de color blanco no se le hará descuento alguno, si es verde se le hará un 10% de descuento, si es amarilla un 25%, si es azul un 50% y si es roja un 100%. Determinar la cantidad final que el cliente deberá pagar por su compra se sabe que solo hay bolitas de los colores mencionados (Utilizar ENUMS).
15. El IESS requiere clasificar a las personas que se jubilaran para el presente año. Existen tres tipos de jubilaciones: por edad, por antigüedad joven y por antigüedad adulta. Las personas adscritas a la jubilación por edad deben tener 60 años o más y una antigüedad en su empleo de menos de 25 años. Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad joven deben tener menos de 60 años y una antigüedad en su empleo de 25 años o más. Las personas adscritas a la jubilación por antigüedad adulta deben tener 60 años o más y una antigüedad en su empleo de 25 años o más. Determinar en qué tipo de jubilación, quedara adscrita una persona.
16. En una escuela la colegiatura de los alumnos se determina según el número de materias que cursan. El costo de todas las materias es el mismo. Se ha establecido un programa para estimular a los alumnos, el cual consiste en lo siguiente: si el promedio obtenido por un alumno en el último periodo es mayor o igual que 9, se le hará un descuento del 30% sobre la colegiatura y no se le cobrara IVA; si el promedio obtenido es menor que 9 deberá pagar la colegiatura completa, la cual incluye el 10% de IVA. Obtener cuanto debe pagar un alumno.
17. Calcular la planilla a pagar para un trabajador por sus horas de trabajo, para la cual posee las siguientes restricciones:

Si trabaja 40 horas o menos se le paga \$16 por hora. Si trabaja más de 40 horas se le paga \$16 por cada una de las primeras 40 horas y \$20 por cada hora extra.
18. En un supermercado se hace una promoción, mediante la cual el cliente obtiene un descuento dependiendo de un número que se escoge al azar. Si el numero escogido es menor que 74 el descuento es del 15% sobre el total de la compra, si es mayor o igual a 74 el descuento es del 20%. Obtener cuánto dinero se le descuenta.
19. El costo de las llamadas telefónicas internacionales depende de la zona geográfica en la que se encuentre el país destino y del número de minutos hablados. En la siguiente tabla se presenta el costo del minuto por hora. Cada zona se le ha asociado con una clave.

Zona	Clave	Precio Minuto (USD)
------	-------	---------------------

AMÉRICA DEL NORTE	12	2.1
AMÉRICA CENTRAL	15	1.9
AMÉRICA DEL SUR	18	1.5
EUROPA	19	3
ASIA	23	3.5
ÁFRICA	25	3.3
OCEANÍA	29	3.8
OTROS	31	4

20. La empresa municipal de agua potable de Loja desea cobrar y calcular mensualmente el valor exacto de consumo del agua potable de cada medidor que pertenece a un contribuyente, de acuerdo a la ordenanza vigente, la cual establece la planilla de acuerdo a los siguientes rubros:

A) SERVICIO DE AGUA POTABLE: Para obtener el rubro ríjase a la siguiente tabla:

Consumo en m ³	Valor a cobrar
0 hasta 15	\$ 2.00
15 hasta 25	\$ 0.05 por cada m ³ adicional a partir de la base y rango anterior.
25 hasta 40	\$ 0.10 por cada m ³ adicional a partir de la base y rango anterior..
40 hasta 60	\$ 0.20 por cada m ³ adicional a partir de la base y rango anterior.
60 en adelante	\$ 0.25 por cada m ³ adicional a partir de la base y rango anterior.

B) IMPUESTO DE ALCANTARILLADO: 40% DEL VALOR DEL RUBRO DEL SERVICIO DE AGUA POTABLE.

C) TASA POR RECOLECCIÓN DE BASURA: 0.50 DOLARES;

D) TASA POR COSTO DE PROCESAMIENTO DE DATOS: 0.20 DOLARES

La ordenanza también permite descuentos para los medidores que estén registrados a los contribuyente de la tercera edad o posean algún tipo discapacidad, para lo cual sólo se los puede aplicar sobre el rubro del SERVICIO DE AGUA POTABLE, en base a las siguientes condiciones.

(a) Si pertenece a la tercera edad y su consumo esta entre 0 hasta 15 m³ (rango base) existe un descuento del 50%, en caso de exceder sólo se realizará el descuento del 30% sobre el rango base.

(b) Si pertenece a un discapacitado, se tomará como descuento su porcentaje de discapacidad sólo sobre el rango base.

21.

NOTA: Es aconsejable que todos estos algoritmos sean programados a un lenguaje de programación (en este caso Lenguaje C) como práctica de ejecución de programas

LINKS DE INTERES

<https://aprendizajealgoritmos.blogspot.com/2011/02/actividad-no3-estructura-condicionales.html>