



PROGRAMA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS
DOCENTE: CARLOS ANDRES MERA BANGUERO
CURSO: LÓGICA Y REPRESENTACIÓN I
TALLER – ESTRUCTURAS REPETITIVAS

ALGORITMOS CON ESTRUCTURAS DE REPETICIÓN

- 1.1** Haga un algoritmo que pida un número al usuario, lo convierta en binario y muestre el resultado en pantalla.
- 1.2** Escribir en un algoritmo que dada una cadena de caracteres indique cuantas vocales, de cada una, fueron encontradas en la cadena.
- 1.3** Desarrolle un algoritmo que permita ingresar 10 números, ninguno de ellos menor o igual a cero. El algoritmo debe mostrar al final la suma y la multiplicación de los números
- 1.4** Haga un algoritmo que muestre la tabla de multiplicar de un número ingresado por el usuario. La tabla de multiplicar debe verse de la siguiente forma:
- 4 x 1 = 4
4 x 2 = 8
4 x 3 = 12
...
- 1.5** Escriba un algoritmo que lea una secuencia de números positivos terminada con la introducción del número 0. Obtenga y muestre el mayor y el menor de todos los números ingresados. Si se ingresa un número negativo, el algoritmo debe ignorar dicho número y mostrar un mensaje indicando que no se permite el ingreso de número negativos.
- 1.6** Escriba un algoritmo que calcule y muestre el valor de la suma de los n términos de la siguiente sucesión $\{a_n\}$. El número de términos con el que se calcula la suma debe ser ingresado por el usuario.

$$\{a_n\} = \frac{1}{3}, \frac{-2}{4}, \frac{4}{5}, \frac{-8}{6}, \frac{16}{7}, \dots$$

- 1.7** Haga un algoritmo que pida una contraseña y la valide hasta cumplir con las reglas institucionales para la creación de contraseñas. En caso de que la contraseña ingresada no cumpla las reglas, el algoritmo debe mostrar qué reglas se violan.
- 1.8** Haga un algoritmo que pida una palabra y muestre la palabra escrita al revés.
- 1.9** En una tienda de artículos deportivos se registran todas las ventas realizadas durante el día. En la tienda hay tres vendedores: Lina, Juan y Andres. De cada venta se registra: el vendedor (seleccionado de un menú), el número de artículos vendidos, el total de la venta y el valor del IVA. Desarrolle un algoritmo para ingresar una cantidad desconocida de ventas, es decir el algoritmo debe preguntar al usuario si desea ingresar una nueva venta o no. Cuando se ingresa una venta, se piden la información de esta. Cuando se termina el proceso de ingreso de ventas el algoritmo debe mostrar el total de las ventas del día, el total del IVA recaudado, el total de comisiones a pagar el cual corresponde al 5% de las ventas de cada vendedor después de descontar el IVA, el vendedor que obtuvo el mayor valor en comisiones, el vendedor que más artículos vendió y el porcentaje del total de ventas que realizó cada vendedor.

1.10 En la Universidad se está realizando una encuesta sobre la carga académica de los estudiantes a fin de determinar si esta influye en su rendimiento académico. La encuesta tiene las siguientes preguntas:

- a) Rango de edad del estudiante:
 - 1. Adolescentes: entre 15 y 17 años cumplidos
 - 2. Jóvenes: entre 18 y 20 años cumplidos
 - 3. Adultos Jóvenes: entre 21 y 25 años
 - 4. Adultos: Mayores de 25 años
- b) ¿Cuál es su sexo?: M. Masculino o F. Femenino
- c) ¿A qué Facultad pertenece?: A. Ingenierías B. Derecho C. Comunicación D. Otras
- d) ¿En qué semestre está matriculado?
- e) ¿Cuántos créditos tiene matriculados?
- f) ¿Cuántas horas dedica a estudiar las asignaturas?
- g) En una escala de 1 a 5, ¿cómo califica su desempeño académico considerando que 1 es muy bajo y 5 es muy alto?

Haga un algoritmo que permita diligenciar un número N de encuestas definido por el usuario. Al finalizar de diligenciar las encuestas el algoritmo debe:

- Mostrar el número de mujeres de la facultad de ingeniería con un desempeño académico menor o igual a tres
- Mostrar el porcentaje de hombres que son adultos jóvenes que se encuestaron
- Mostrar el promedio de créditos matriculados de los estudiantes por Facultad
- Mostrar el número de estudiantes encuestados en cada rango de edad
- Mostrar el promedio de las horas que dedican a estudiar los hombres con un desempeño alto (desempeño con calificación de 4 o 5)
- Mostrar el promedio del número de créditos matriculados de los Adultos Jóvenes con un desempeño bajo (menor o igual a 3)

EJERCICIO TIPO PARCIAL

En estos momentos se está considerando un cuarto pico de la pandemia es por esto que el Gobierno Municipal lo ha contratado para que diseñen un programa que resuma con algunas estadísticas el proceso de contagio del COVID 19 en la ciudad. Dichas estadísticas se obtienen a partir de los datos que una enfermera ingresa de las personas que han acudido a los centros de salud de la ciudad a realizarse pruebas Covid19. Los datos que se solicitan son los siguientes:

- El nombre del paciente se está realizando la prueba Covid19.
- El teléfono
- El género (Masculino / Femenino)
- La edad
- El sector de la ciudad en el que vive (Norte, Centro, Sur)
- ¿Tiene tos? (Si/No)
- ¿Tiene fiebre? (Si/No)
- ¿Tiene dificultad para respirar? (Si/No)
- ¿Está vacunado? (Si/No)
- ¿Tiene Fatiga? (Si/No)

Con base en las respuestas a estas preguntas se puede determinar que una persona tiene una probabilidad alta, media o baja de estar contagiado con el virus, así:

- Probabilidad alta de estar contagiado: cuando siendo mayor de 60 años se tiene tos o dificultad para respirar; o cuando se tiene 60 años o menos, se presenta fiebre, está no vacunado, y bien sea tiene tos o dificultad para respirar.

- Probabilidad media de estar contagiado: cuando siendo mayor de 60 años se presenta fiebre y fatiga; o cuando teniendo 60 años o menos se tiene fiebre o dificultad para respirar
- Probabilidad baja: en los demás casos

El programa por desarrollar debe tener un menú que permita a las enfermeras hacer lo siguiente:

1. Registrar los síntomas de un paciente
2. Generar un listado con el nombre, teléfono y sector de la ciudad en la que viven los mayores de 60 años que tienen una probabilidad alta y media de tener Covid19
3. Mostrar el porcentaje de personas que tienen una probabilidad baja de tener Covid19 en una zona específica
4. Mostrar la edad promedio de las mujeres que pueden tener una probabilidad alta, media y baja de tener Covid19 (es un promedio por cada probabilidad de contagio)
5. Terminar el programa

Para el desarrollo de la solución asuma que se tiene una clase llamada Paciente cuyo diagrama se muestra a continuación. Esta clase no se puede modificar en lo absoluto.

Paciente
+ Cadena nombre + Cadena telefono + Entero genero + Entero edad + Entero sector + Lógico tos + Lógico fiebre + Lógico dificultad_para_respirar + Lógico vacunado + Lógico fatiga + Entero GENERO_FEMENINO = 1 + Entero GENERO_MASCULINO = 2
vacio pedir_datos() Cadena obtener_probabilidad_contagio() Cadena get_nombre_sector()

Descripción de los métodos **QUE SE ASUME QUE ESTÁN IMPLEMENTADOS** en la clase **Paciente**:

- `vacio pedir_datos()`: este método se encarga de pedir los datos de un paciente a través de la consola
- `Cadena obtener_probabilidad_contagio()`: este método se encarga de verificar los síntomas del paciente y determinar si este tiene una probabilidad Alta, Media o Baja de tener Covid19. Tenga presente que el método retorna una cadena que puede tener los valores "Alta", "Media" y "Baja".
- `Cadena get_nombre_sector()`: este método retorna el nombre del sector en el que vive el paciente: "Norte", "Centro", "Sur"

ANÁLISIS DEL PROBLEMA Y DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

Para el ejercicio identifique el cliente y el usuario, complete la lista de requerimientos funcionales, e identifique y describa cada una de las entidades del mundo del problema. Después, detalle el requerimiento R1. En este caso debe hacer un resumen de la descripción del requerimiento junto con el proceso (algoritmo en lenguaje natural), debe identificar las entradas y las salidas o resultados del requerimiento.

CLIENTE(S)	
USUARIO(S)	
LISTA DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	<p>El sistema debe permitir:</p> <ul style="list-style-type: none"> Mostrar el porcentaje de personas que tienen una probabilidad baja de tener Covid19 en una zona específica
ENTIDADES DEL MUNDO DEL PROBLEMA	

Detalles de los requerimientos

REQUERIMIENTO	R1
NOMBRE	Mostrar el porcentaje de personas que tienen una probabilidad baja de tener Covid19 en una zona específica
RESUMEN Y PROCESO	
ENTRADAS	
RESULTADO O SALIDA	