



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** TGO Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información
- **Código del Programa de Formación:** 228106 V102
- **Nombre del Proyecto:** Construcción de un sistema de información que cumpla con los requerimientos del cliente en procesos que se lleven a cabo en el sector productivo del departamento de Caldas
- **Fase del Proyecto:** ANÁLISIS
- **Actividad de Proyecto:** Seleccionar la alternativa de solución que cumpla con los requerimientos establecidos por el cliente
- **Competencia:** Analizar los requisitos del cliente para construir el sistema de información.
- **Resultados de Aprendizaje Alcanzar:** Interpretar el informe de requerimientos, para determinar las necesidades tecnológicas en el manejo de la información, de acuerdo con las normas y protocolos establecidos en la empresa
- **Duración de la Guía:** 10 horas

2. PRESENTACIÓN

Las estructuras repetitivas son aquellas que sirven para evitar la molestia de andar repitiendo una acción varias veces. Estas sirven para que una acción se ejecute un determinado número de veces, y depende del cumplimiento de una determinada acción (una condición).

- Las estructuras repetitivas deben tener una entrada y una salida en la cual se ejecute la acción un determinado o indeterminado número de veces. Las estructuras repetitivas pueden ser : WHILE (mientras), FOR (para), DO WHILE (hacer mientras).



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- **Descripción de la(s) Actividad(es)**
 - **Actividades de aprendizaje**
 - Aplicar fundamentos de programación en el desarrollo de aplicaciones con programación estructurada.
 - Utilizar estructuras cíclicas en la solución de ejercicios algorítmicos con programación estructurada.
 - Reconocer la sintaxis propia del lenguaje de programación Dart para la construcción de aplicaciones tipo consola.
 - Construir estructuras secuenciales, condicionales y cíclicas empleando el lenguaje de programación Dart.
 - Emplear las convenciones de codificación propias del lenguaje de programación Dart para el desarrollo de aplicaciones de tipo consola

Estructura repetitiva repetir para (for)

La estructura cíclica conocida comúnmente como FOR (PARA), es la estructura algorítmica adecuada para realizar un ciclo que se ejecutará un número definido de veces. Este tipo de estructura está presente en todos los lenguajes de programación, ya sean estructurados u orientados a objetos.

Por ejemplo, cuando necesitamos calcular la nómina total de la empresa, tenemos que sumar los sueldos de los n empleados de la misma. Cuando necesitamos obtener el promedio de calificaciones de un curso, debemos sumar las n calificaciones de los alumnos y dividir esa suma entre n . Es decir, sabemos de antemano cuántas veces tenemos que repetir una determinada operación, acción o tarea.

El número de repeticiones no depende de las proposiciones dentro del ciclo, el número de veces se obtiene del planteamiento del problema o de una lectura que indica que el número de iteraciones se debe realizar para n ocurrencias.

Dicho de otra forma, el ciclo, es controlado por un contador que tiene que definirse con un valor inicial, un valor final y un incremento, esto significa que debe conocerse de antemano el número de veces que se debe repetir el ciclo.



Sintaxis:

- **PSeINT**

```
Para variable ← valor_inicial hasta valor_final Hacer
...
//instrucciones
FinPara
```

- **DART**

```
for(int i=0; i<=10; i++)
```

Diagrama de anotaciones para el código DART:

- Incrementador: apunta a `i++`
- Limite de Variable: apunta a `i<=10`
- Inicialización de Variable: apunta a `i=0`

Ejemplos

- Realizar un programa que imprima los números comprendidos del 1 al 10:

```
1 void main(List<String> args) {
2     print("Imprime números del 1 al 10");
3     for (int i = 1; i <= 10; i++) {
4         print("i= $i");
5     }
6 }
```

- Realizar un programa que imprima la numeración del 0 al 25, de 2 en 2::

```
1 void main(List<String> args) {
2     print("Imprime números del 1 al 25, de 2 en 2");
3     for (int i = 1; i <= 25; i+=2) {
4         print("i= $i");
5     }
6 }
```

- Realizar un programa que imprima de 10 en 10 partiendo del 100, llegando al -100, es decir, corre de manera negativa:

```
1 void main(List<String> args) {
2     print("Imprime números del 100 al -100, de 10 en 10");
3     for (int i = 100; i >= -100; i-=10) {
4         print("i= $i");
5     }
6 }
```



Actividad 01

Codificar el siguiente ejercicio en Dart por medio de una aplicación de consola:

Desarrollar un algoritmo tal que, dado como datos 10 números enteros, obtenga la suma de los 10 números enteros. Se mostrará la suma de dichos números

Estructura repetitiva While (Mientras)

La estructura algorítmica mientras comúnmente conocida como while, es la estructura adecuada para utilizar en un ciclo cuando no sabemos el número de veces que éste se ha de repetir. Dicho número depende de las proposiciones dentro del ciclo.

Esta estructura permite que se repita una acción o un conjunto de acciones, en tanto cierta condición se mantenga verdadera. La estructura while evalúa primero la condición, si se cumple se ejecuta una acción o conjunto de acciones; si no se cumple, no entra al ciclo. Por lo tanto, esta estructura se repite cero o más veces.

Sintaxis:

- PSeINT

```
mientras condicion Hacer
...
//instrucciones
FinMientras
```

- DART

Estructura Iterativa

Expresión Lógica

```
While (i<=n){
    s=s+1;
}
```

Instrucciones que se repetirán

Ejemplo:

- Imprimir los números del cero al 5



```
1 void main(List<String> args) {  
2     int n = 0;  
3     while (n <= 5) {  
4         print("n: $n");  
5         n++;  
6     }  
7 }
```

Actividad 02

Desarrollar un algoritmo que lea n números positivos, determine y muestre el promedio de los n números positivos

Estructura repetitiva do/while (hacer-mientras)

La estructura algorítmica hacer mientras comúnmente conocida como do/while, es una estructura de control que permite hacer una repetición en un intervalo de uno a n veces, esto se debe a que la condición de control del ciclo se coloca al principio de la estructura y se entra al ciclo mientras la condición sea verdadera.

Primero se ejecuta y luego se evalúa la condición, si se cumple se regresa al ciclo, si no, termina el ciclo. Por lo tanto se ejecutará una o más veces

Sintaxis:

- PSeINT

```
Repetir  
..... //secuencia_de_acciones  
Hasta Que expresion_logica
```

- DART

```
Estructura Iterativa  
do{  
    s=s+1; ← Instrucciones que se repetirán  
}  
While (nota<=0 || nota>=20)  
    ← Expresión Lógica
```



Ejemplo:

```
1 import 'dart:io';  
2   
3 void main(List<String> args) {  
4     int suma, valor;  
5     suma = 0;  
6     do {  
7         print("Ingrese un número (0 para finalizar)");  
8         valor = int.parse(stdin.readLineSync());  
9         if (valor != 0) {  
10             suma = suma + valor;  
11         }  
12     } while (valor != 0);  
13     print("La suma de los números es: $suma");  
14 }
```

Actividad 03

Realizar un algoritmo que permita solicitar una clave numérica al usuario y no permitir continuar hasta que no ingrese la clave válida

Actividad 04

Realizar un algoritmo que permita mostrar al usuario un listado de opciones tipo menú, para realizar una transacción en un banco (Determinar las que crea necesarias). La última opción será la de salir y allí se terminará el ciclo, de lo contrario mostrará las otras opciones mientras el usuario quiera. No se deberá implementar las acciones como tal sino solo prints que indiquen las acciones realizadas

Actividad 05

Desarrollar en DART los siguientes ejercicios por medio de aplicación de consola



1. Para

1. Calcular el promedio de un alumno que tiene 7 calificaciones en la materia de Diseño Estructurado de Algoritmos.
2. Leer 10 números e imprimir solamente los números positivos
3. Leer 20 números e imprimir cuantos son positivos, cuantos negativos y cuantos cero.
4. Suponga que se tiene un conjunto de calificaciones de un grupo de 40 alumnos. Realizar un algoritmo para calcular la calificación promedio y la calificación más baja de todo el grupo.
5. Calcular e imprimir la tabla de multiplicar de un número cualquiera. Imprimir el multiplicando, el multiplicador y el producto.
6. Una persona debe realizar un muestreo con 50 personas para determinar el promedio de peso de los niños, jóvenes, adultos y adultos mayores que existen en su zona habitacional. Se determinan las categorías con base en la sig. tabla

CATEGORIA	EDAD
Niños	0 – 12
Jóvenes	13 - 29
Adultos	30 - 59
Adultos Mayores	60 en adelante

- . Se debe solicitar la edad y el peso de cada persona y calcular y mostrar el promedio por categoría.
7. Al cerrar un expendio de naranjas, 15 clientes recibirán un 15% de descuento si compran más de 10 kilos. Determinar cuánto pagará cada cliente y cuanto percibirá la tienda por esas compras.
 8. Un alumno de la clase de lógica matemática desea desarrollar un programa que calcule el factorial de un número N, el cual le dará al usuario, el factorial de un número N, definido matemáticamente como $N!$ se obtiene como la multiplicación de todos los números que están desde el 1 hasta el $N = 1 * 2 * 3 * \dots * (N-2) * (N-1) * N$, como se muestra en la figura, por definición el factorial de 0 es 1.



2. Mientras

1. Una compañía de seguros tiene contratados a n vendedores. Cada uno hace tres ventas a la semana. Su política de pagos es que un vendedor recibe un sueldo base, y un 10% extra por comisiones de sus ventas. El gerente de su compañía desea saber cuanto dinero obtendrá en la semana cada vendedor por concepto de comisiones por las tres ventas realizadas, y cuanto tomando en cuenta su sueldo base y sus comisiones.
2. En una empresa se requiere calcular el salario semanal de cada uno de los n obreros que laboran en ella. El salario se obtiene de la sig. forma:
Si el obrero trabaja 40 horas o menos se le paga \$20 por hora

Si trabaja más de 40 horas se le paga \$20 por cada una de las primeras 40 horas y \$25 por cada hora extra.
3. Determinar cuantos hombres y cuantas mujeres se encuentran en un grupo de n personas, suponiendo que los datos son extraídos alumno por alumno.
4. El Depto. de Seguridad Publica y Transito del D.F. desea saber, de los n autos que entran a la ciudad de México, cuantos entran con calcomanía de cada color. Conociendo el último dígito de la placa de cada automóvil se puede determinar el color de la calcomanía utilizando la sig. relación:

DÍGITO	COLOR
1 o 2	amarilla
3 o 4	rosada
5 o 6	roja
7 o 8	verde
9 o 0	azul

5. Obtener el promedio de calificaciones de un grupo de n alumnos.
6. Calcular el promedio de edades de hombres, mujeres y de todo un grupo de n alumnos.
7. Encontrar el menor valor de un conjunto de n números dados.



8. Encontrar el mayor valor de un conjunto de n números dados.

3. Repita

1. En un supermercado una ama de casa pone en su carrito los artículos que va tomando de los estantes. La señora quiere asegurarse de que el cajero le cobre bien lo que ella ha comprado, por lo que cada vez que toma un artículo anota su precio junto con la cantidad de artículos iguales que ha tomado y determina cuanto dinero gastara en ese artículo; a esto le suma lo que ira gastando en los demás artículos, hasta que decide que ya tomo todo lo que necesitaba. Ayúdale a esta señora a obtener el total de sus compras.
2. Un alumno de la clase de lógica matemática desea desarrollar un algoritmo y diagrama de flujo en el cual introduzca un número entero positivo e invierta los dígitos del número. Mostrar el número invertido.
3. En la Cámara de Diputados se levanta una encuesta con todos los integrantes con el fin de determinar que porcentaje de los n diputados esta a favor del Tratado de Libre Comercio, que porcentaje esta en contra y que porcentaje se abstiene de opinar.
El programa debe preguntar si se desea continuar ingresando datos.
4. Un censador recopila ciertos datos aplicando encuestas para el último Censo Nacional de Población y Vivienda. Desea obtener de todas las personas que alcance a encuestar en un día, que porcentaje tiene estudios de primaria, secundaria, carrera técnica, estudios profesionales y estudios de posgrado.
El programa debe preguntar si se desea continuar ingresando datos.
5. Calcular la suma siguiente:
 $100 + 98 + 96 + 94 + \dots + 0$ en este orden
6. Leer por cada alumno de Diseño estructurado de algoritmos su número de control y su calificación en cada una de las 5 unidades de la materia. Al final que escriba el número de control del alumno que obtuvo mayor promedio. Suponga que los alumnos tienen diferentes promedios.
7. Hacer un programa que lea caracteres desde teclado hasta que lea 10 veces la letra 'a'. Por cada carácter leído que no sea una 'a' debe mostrar un mensaje indicándolo. Cuando lea las 10 letras 'a' el programa terminará.
8. Hacer un programa que lea caracteres desde teclado y vaya contando las vocales que aparecen. El programa terminará cuando lea el carácter # y entonces mostrará un mensaje indicando cuántas vocales ha leído (cuántas de cada una de ellas).



9. Escribir un programa que muestre el siguiente menú y que permita pasar magnitudes de grados a radianes y de radianes a grados.
 1. Pasar de grados a radianes
 2. Pasar de radianes a grados
 3. Salir del programa

- **Ambiente Requerido**

Ambiente de SISTEMAS con conexión eléctrica e internet

- **Materiales**

- Computadores (30)
- Sillas (3)
- Televisor (1)
- Resma tamaño carta (1)
- Marcadores (3)
- Lápiz (1)
- Lapicero (1)

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Conocimiento: Evidencias de Desempeño: Asistencia y participación activa en las diferentes actividades propuestas Evidencias de Producto: Respuestas y procedimiento de los talleres realizados	Crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa.	Observación: EXC_D_01 Valoración del Producto: EXC_P_01

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Sistema de información: es un conjunto de elementos orientados al tratamiento y administración de datos e información, organizados y listos para su uso posterior, generados para cubrir una necesidad o un objetivo



Sistema operativo – Es un conjunto de programas que sirven para manejar un ordenador.

Software - El conjunto de programas, procedimientos y documentación asociado a un sistema informático.

Javascript: es un lenguaje de programación del lado del cliente que se utiliza con frecuencia en diseño WEB para generar efectos más complejos que no se puedan alcanzar usando HTML.

HTML: Siglas de las palabras inglesas: Hypertext Markup Language. Es decir, lenguaje de marcado de hipertexto. Lenguaje informático para crear páginas web. Conjunto de etiquetas o instrucciones que permiten estructurar el contenido de una web e incluir los hipervínculos o enlaces a otras páginas. Este lenguaje lo inventó en 1991 el Doctor Berners-Lee del CERN en Suiza.

HTTPS: Siglas de las palabras inglesas: HyperText Transfer Protocol Secure o versión segura del protocolo HTTP. Es el protocolo empleado para la transferencia de ficheros HTML cifrados que puedan contener información confidencial.

HTTP: siglas de las palabras inglesas: Hypertext Transfer Protocol. A saber en español: Protocolo de Transmisión de Hipertexto. Protocolo estándar de transferencia de hipertexto. Es decir: el protocolo de comunicaciones en el que está basado la Word Wide Web.

Script: es un archivo de órdenes o archivo de procesamiento por lotes. Es un programa usualmente simple, que por lo regular se almacena en un archivo de texto plano.

MySQL: es un sistema de gestión de bases de datos de código abierto que, junto con PHP, permite darle a las páginas web cierto dinamismo, es decir, disponer de manera adecuada los datos solicitados por los navegadores. Es un sistema multiplataforma y su uso está tan extendido en las bases de datos que podría considerarse un estandar.

SEO (Search Engine Optimisation) Optimización en buscadores: técnica utilizada para asegurar que una página Web es compatible con los motores de búsqueda y así tener la posibilidad de aparecer en las posiciones más altas en los resultados de búsqueda.

Diseño web adaptable (responsive web design): se llama así al diseño web de aquellas páginas que se adaptan al tamaño de la pantalla o ventana en que se despliegan, por medio del uso de, idealmente, un solo documento HTML y un solo documento CSS. Esto permite hacer una sola página web para smartphones, phablets, tablets y PC.

Diagrama o Modelo Entidad Relación (DER): denominado por sus siglas en inglés, E-R "Entity relationship", o del español DER "Diagrama de Entidad Relación") es una herramienta para el modelado de datos que permite representar las entidades relevantes de un sistema de información así como sus interrelaciones y propiedades

Bases de Datos (BD): es un banco de información que contienen datos relativos a diversas temáticas y categorizados de distinta manera, pero que comparten entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Documentos técnicos relacionados en la plataforma
- <https://www.php.net>



- <http://formaentic.weebly.com/>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Julian Salazar Pineda	Instructor	Centro de Procesos Industriales y Construcción	2 de Mayo de 2024

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					