



PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE 07

- **DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:**
Análisis y desarrollo de sistemas de información
- **CÓDIGO DEL PROGRAMA DE FORMACIÓN:** 228118
- **NOMBRE DEL PROYECTO:**
Construcción de software integrador de tecnologías orientadas a servicios.
- **FASE DEL PROYECTO:** Análisis
- **ACTIVIDAD DE PROYECTO :**
Análisis y comprensión de herramientas tecnológicas necesarias para el manejo de la información en la empresa
- **COMPETENCIA:**
Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico.
- **RESULTADOS DE APRENDIZAJE ALCANZAR:**
Recolectar información del software a construir de acuerdo con las necesidades del cliente.
- **DURACIÓN DE LA GUÍA:** 12 horas.

2. PRESENTACIÓN

Aprendiz SENA:

Querido aprendiz en esta etapa de la formación es necesario observar y estudiar algunos de los hitos importantes que han influido al acercamiento del término informática y la importancia de la relación con las organizaciones.

En esta etapa iniciamos el trabajo y manejo de estructuras condicionales y de repetición y son utilizadas de manera muy variada, dependiendo de la problemática a resolver del programador deberá aplicar la más pertinente. Se busca desarrollar habilidades que permitan implementar diversa estructura selectiva de forma adecuada en la solución de un problema, utilizando lenguaje Python.

Querido aprendiz continuando nuestro ciclo de aprendizaje sobre la caracterización y desarrollo de Algoritmos, que hemos identificado como una secuencia de instrucciones que representan un modelo de solución para determinado tipo de problemas, estas instrucciones son realizadas en orden y buscan a obtener la solución de un problema. Por lo tanto, podemos decir que es un conjunto ordenado y finito de pasos que nos permite solucionar un problema.

En la metodología de desarrollo de trabajo empleado para dar solución a los algoritmos se establece el trabajo a través de pseudocódigo, que busca representar la solución a un algoritmo de la forma más detallada posible, y a su vez lo más parecida posible al lenguaje que posteriormente se utilizará para la codificación del mismo determinándolo como pseudolenguaje.



3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 DESCRIPCIÓN DE LA(S) ACTIVIDAD(ES)

Desarrollar las estructuras básicas de los siguientes ejercicios integrando en su solución la sentencia ciclo Repetitivo FOR y su ejecución dentro del Lenguaje de Python.

- ✓ La actividad desarrollada de manera grupal.
- ✓ Con ayuda de Python y manual de Consulta desarrollar los diferentes ítems propuestos en la guía de aprendizaje.
- ✓ Entregar el resultado, a través de la plataforma Terrotorium.

FASES DE LA ACTIVIDAD

1. Desarrolle las actividades planteados en las actividades de aprendizaje (Duración 12 horas).
2. Realizar preguntas e inquietudes que puedan surgir en clases.
3. Realice los siguientes algoritmos utilizando Python
4. Entregar, a través de la plataforma Classroom o Drive misena.

ACTIVIDAD DE APRENDIZAJE:

En este espacio de trabajo se busca identificar e iniciar el aprendizaje incorporando sentencias de control manejadas por los pseudolenguaje o lenguaje de programación. Se incorporan ejercicios prácticos de identificación de variables de entrada y salida, constantes, tipos de datos y comprender la sentencia FOR

EJEMPLO: Imprime los valores del 1 al 9 con ayuda de la sentencia repetitiva FOR

```
# IMPRIME NUMEROS DEL 1 AL 10
# SENTENCIA FOR PERMITE INICIAR UN VALOR DE 0 CON LA VARIABLE i QUE VA CONTENIDO
HASTA 10
# SE APLICA LA FUNCIÓN RANGE EN PYTHON
# RANGE(n) y crea una lista inmutable de n números enteros consecutivos que empieza
en 0 y acaba en n - 1.
for i in range(1,10):
    # IMPRIME LOS VALORES DE 1 DE 1 HASTA 9 (n - 1.)
    print(i)
```

EJEMPLO: Cálculo del factorial de 4, con ayuda de la sentencia repetitiva FOR . Ejemplo:

- $4!=4*3*2*1=24$
- El factorial de 4 es igual a 24.



```
#SE DECLARA LA VARIABLE fact PARA INGRESAR EL VALOR A CALCULAR
fact=int(input("INGRESE EL NUMERO A CALCULAR FACTORIAL  "))
# VARIABLE total_fact INICIA EL VALOR EN 1, PARA CALCULAR EL FACT TOTAL
total_fact=1
#SENTENCIA FOR CONT VARIABLE INICIAL
# range(n) y crea una lista inmutable de n números enteros consecutivos que empieza
en 0 y acaba en n - 1.
for cont in range(1,fact+1):
# PERMITE IR ACUMULANDO EL VALOR DE FACTORIAL INICIANDO DESDE 1 HASTA LA VARIABLE
fact
total_fact=cont*total_fact
# IMPRIME EL VALOR CALCULADO
print(total_fact)
```

EJEMPLO: Generar lista de elementos constantes y que se pueden recorrer con ayuda de la sentencia FOR

```
# Generar dos lista de elementos una de tipo string y otra de tipo numerico
lista1=["Pedro", "Luisa", "Sofia"]
lista2=[3.4, 4.0, 3.0]
# CON AYUDA DE LA SENTENCIA FOR PERMITE IMPRIMIR LAS DOS LISTAS
for i in lista1:
    for j in lista2:
        print(i,j)
```

EJERCICIOS

1. Escribe la tabla de multiplicar de un numero N positivo.
2. Generar la serie: 1, 5, 3, 7, 5, 9, 7, ..., 23
3. La Universidad del Valle requiere un programa que le permita conocer cómo califican los estudiantes la comida de la cafetería central. Para ello definió una escala de 1 a 10 (1 denota horrible y 10 denota excelente). El programa debe ser capaz capturar la calificación de cualquier número de estudiantes (no se sabe cuántos estudiantes se encuestarán, así que cuando el encuestador ingrese la calificación de 0, se sabrá que la encuesta habrá concluido). El programa deberá mostrar en su salida cuántos estudiantes fueron encuestados, así como el resumen de la encuesta como el promedio y cuál es la nota más alta dada y la nota más baja dada en la encuesta efectuada.
4. Una persona adquirió un producto para pagar en 20 meses. El primer mes pagó \$10, el segundo \$20, el tercero \$40 y así sucesivamente. Realice un algoritmo para determinar cuánto debe pagar mensualmente y el total de lo que pagó después de los 20 meses y represéntelo mediante pseudocódigo y el utilizando el ciclo apropiado.



5. Un empleado de la tienda “Tiki Taka” realiza N ventas durante el día, se requiere saber cuántas de ellas fueron mayores a \$1000, cuántas fueron mayores a \$500 pero menores o iguales a \$1000, y cuántas fueron menores o iguales a \$500. Además, se requiere saber el monto de lo vendido en cada categoría y de forma global. Realice un algoritmo que permita determinar lo anterior.
6. En una empresa de 100 trabajadores, se hará un aumento al salario de acuerdo al tiempo de servicio, para este aumento se tomará en cuenta lo siguiente:
 - Tiempo de servicio: de 1 a 5 años Aumento: 100 PESOS
 - Tiempo de servicio: de 5 a 10 años Aumento: 250 PESOS
 - Tiempo de servicio: de 10 a 20 años Aumento: 400 PESOS.
 - Tiempo de servicio: de 20 años a más Aumento: 550 PESOS.
7. Diseñe un pseudocódigo que lea el valor de un ángulo expresado en radianes y calcule e imprima el valor del seno de dicho ángulo. Se leerá también el número de términos de la serie.
$$\text{SEN}(X) = X - (X^3 / 3!) + (X^5 / 5!) - (X^7 / 7!) + \dots$$
8. Hacer un algoritmo que al ingresar N números por la pantalla y se calcule la suma, resta, multiplicación y división. El proceso debe terminar cuando se hallan realizado 10 procesos (Hacer uso de contadores).
9. Diseñar un diagrama que permita emitir la factura correspondiente a una compra de un artículo del cual se adquiere una o varias unidades y se conoce su precio antes de IVA (iva igual al 16%), y si el precio bruto (precio de venta más IVA) es mayor de \$500.000.00 se debe realizar un descuento del 15%.
10. Construya los algoritmos que permitan calcular las siguientes series con un valor de N ingresado desde teclado:

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + N^2 \quad \text{tal que N es positivo}$$

$$1^1 + 2^2 + 3^3 + \dots + N^n \quad \text{tal que N es positivo}$$

AMBIENTE REQUERIDO: Virtual

MATERIALES:

- ✓ DEVOLUTIVOS: Pc, Internet, Herramientas ofimáticas, Visual Code o Colaboratory



4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Desempeño: Entrega de trabajo con el desarrollo de las actividades propuestas en la actividad de aprendizaje: variables, constantes, entrada de datos y salida de información.	Identifica y describe, en un sistema de información dado, los datos de entrada, procesamiento de los datos e información generada, según necesidades del cliente.	Entregar el resultado de la investigación en un informe final, a través de la plataforma Classroom o Drive misena.

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

- **Archivos:** Un archivo es una estructura de datos consistente en una secuencia de elementos o componentes llamados registros, todos del mismo tipo, ya sea simple o estructurado.
- **Constantes:** Una constante es un dato cuyo valor no puede cambiar durante la ejecución del programa. Recibe un valor en el momento de la compilación y este permanece inalterado durante todo el programa.
- **Dato:** Los datos son una representación simbólica (numérica, alfabética, algorítmica) de un atributo o variable cuantitativa referente a una persona, cosa, u objetos.
- **Datos Alfanuméricos:** Es una secuencia de caracteres alfanuméricos que permiten representar valores identificables de forma descriptiva, esto incluye nombre de personas, direcciones, etc.
- **Datos lógicos:** Son aquellos que solo pueden tener dos valores (verdadero o falso) ya que representan el Resultado de una comparación entre otros datos (numéricos y alfanuméricos).
- **Datos numéricos:** Permiten representar valores escalares de forma numérica, esto incluye a los números enteros y los reales. Este tipo de datos permiten realizar operaciones aritméticas comunes.
- **Diagrama de flujo:** Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo. También se puede decir que es la representación detallada en forma gráfica de cómo deben realizarse los pasos en la computadora para producir resultados.
- **Información:** Es un conjunto organizado de datos, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno.
- **Pseudocódigo:** Mezcla de lenguaje de programación y español (o inglés o cualquier otro idioma) que se emplea, dentro de la programación estructurada, para realizar el diseño de un programa. En esencia, el Pseudocódigo se puede definir como un lenguaje de especificaciones de algoritmos.
- **Variable:** Es una función que asocia a cada elemento de la población la medición de una característica, particularmente de la característica que se desea observar.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Jiménez, J, Alvarado, L, Jiménez, E. (2014). Fundamentos de Programación. Obtenido de https://www-alfaomegacloud-com.bdigital.sena.edu.co/auth/ip?intended_url=https://www-alfaomegacloud-com.bdigital.sena.edu.co/reader/fundamentos-de-programacion-diagramas-de-flujo-diagramas-n-s-pseudocodigo-y-java?location=20



- Llopis Pascual, F.; Corbí Bellot, A.; Llorens Larg. (s.f.). Fundamentos de programación. Vol. I. Metodología. Obtenido de <https://www-digitaliapublishing-com.bdigital.sena.edu.co/visor/663>
- Wikipedia, «Algoritmo,» Wikipedia Enciclopedia Libre, 25 Febrero 2019. [En línea]. Available: <https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>. [Último acceso: 27 Febrero 2019].
- Scribd, «Ejemplo de algoritmos,» Scribd, 18 Octubre 2008. [En línea]. Available: <https://es.scribd.com/doc/7119127/Ejemplos-de-Algoritmos>. [Último acceso: 26 Febrero 2019].
- E. Reyes Corredor, «Aprender a Programar,» Fundación Universitaria San Mateo, 2008. [En línea]. Available: https://www.researchgate.net/publication/324216652_Aprender_a_programar. [Último acceso: 26 Febrero 2019].

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Enzy Zulay Angarita Bermudez	Instructora	Teleinformática-Centro Industrial de Mantenimiento Integral	Agosto 2022

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					