



PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE 04

- **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.

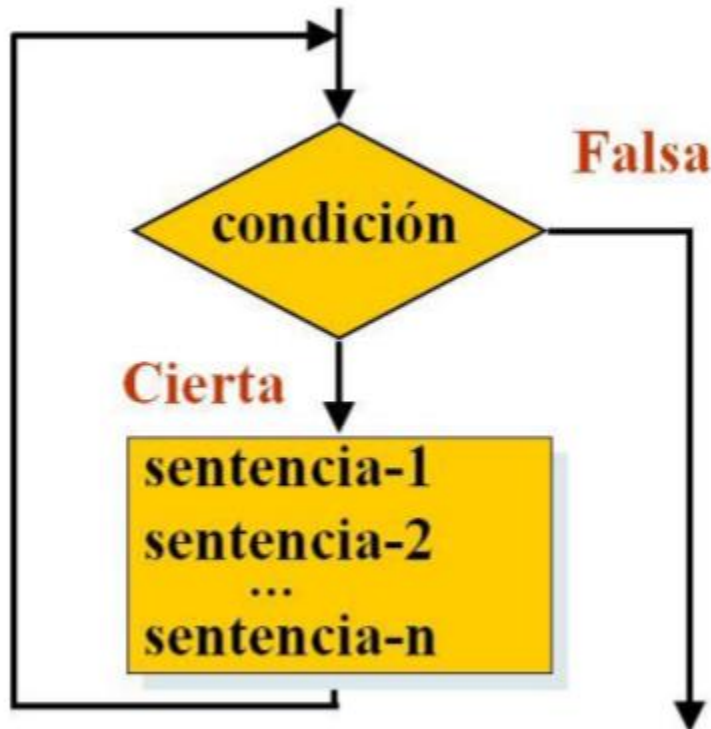
En esta etapa iniciamos el trabajo y manejo de estructuras condicionales y de repetición y son utilizadas de manera muy variada, dependiendo de la problemática a resolver del programador deberá aplicar la más pertinente. Se busca desarrollar habilidades que permitan implementar diversa estructura selectiva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



En esta etapa específicamente se inicia el trabajo de la sentencia de control repetitiva WHILE, la cual está compuesta con una expresión o condición para ser evaluada, y que se ejecuta siempre y cuando la expresión y condición es verdadera.



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 WHILE 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 Classroom o Drive misena.

FASES DE LA ACTIVIDAD

1. Desarrolle las actividades planteados en las actividades de aprendizaje (Duración 18 horas).
2. Realizar preguntas e inquietudes que puedan surgir sesión MEET y WhatsApp.
Link: <https://meet.google.com/rmh-ctti-vub>
3. Realice los siguientes algoritmos utilizando Python
4. Entregar, a través de la plataforma Classroom o Drive misena.



AMBIENTE REQUERIDO: Virtual

MATERIALES:

✓ DEVOLUTIVOS: Pc, Internet, Herramientas ofimáticas, Pseint

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 WHILE

EJEMPLO: Calcular el promedio N números enteros positivos, con ayuda de la sentencia repetitiva WHILE.

```
1 #SE REQUIERE INGRESAR N CANTIDAD DE NUMEROS ENTEROS POSITIVOS Y CALCULAR SU PROMEDIO.
2 cant=int(input("INGRESE LA CANTIDAD DE ELEMENTOS A EVALUAR "))
3 cont=1 #variable que permite iniciar un proceso conteo 1 hasta N numeros
4 suma=0 #variable acumulativa, la cual guardara la suma de los N numeros ingresados
5
6 #SENTENCIA WHILE CONTROL Y REPETICIÓN
7 # permite generar un ciclo repetitivo desde 1 hasta N numeros donde cont inicializa en 1 y N numeros es cant
8 while cont<=cant:
9     #se solicita la cantidad de numeros que queremos calcular el promedio
10    num=int(input("ingrese el numero "))
11    # con ayuda de la sentencia IF permite pregunta si el número ingresado es positivo
12    if (num>0):
13        # Al cumplir con la condición numero positivo, suma guardara la suma de los diferentes numeros ingresados
14        # a est tipo de variables como suma se llaman variables acumulativas
15        suma=num+suma
16    # Si la condicion del IF fue negativa, y con ayuda del else interrumpimos el proceso
17    # y se calculan los resultados con los datos ingresados
18    else:
19        print("programa terminado")
20        break #interumpe la secuencia del programa del ciclo while
21    cont+=1 # variable acumulativa permite ir preguntado de 1 en 1 por cada número
22 #FINALIZA LA SENTENCIA WHILE
23 #permite calcular el promedio de los valores positivos ingresados
24 prom=suma/(cont-1)
25 #Imprime el resultado final del promedio
26 print("promedio calculado es: ",prom)
```

EJEMPLO: Calcular el promedio N datos, utilizando la función random.randrange (valor_inc, valor_fin,intervalo) con ayuda de la sentencia WHILE



```
1 import random
2 #SE REQUIERE INGRESAR N CANTIDAD DE NUMEROS ENTEROS POSITIVOS Y CALCULAR SU PROMEDIO.
3 cant=int(input("INGRESE LA CANTIDAD DE ELEMENTOS A EVALUAR "))
4 cont=1 #variable que permite iniciar un proceso conteo 1 hasta N numeros
5 suma=0 #variable acumulativa, la cual guardara la suma de los N numeros ingresados
6
7 #SENTENCIA WHILE CONTROL Y REPETICIÓN
8 # permite generar un ciclo repetitivo desde 1 hasta N numeros donde cont inicializa en 1 y N numeros es cant
9 while cont<=cant:
10     #se solicita la cantidad de numeros que queremos calcular el promedio
11     num=random.randrange(5, 27, 1)
12     print(num)
13     suma=num+suma
14     # con ayuda de la sentencia IF permite pregunta si el número ingresado es positivo
15     cont+=1 # variable acumulativa permite ir preguntado de 1 en 1 por cada número
16 #FINALIZA LA SENTENCIA WHILE
17 #permite calcular el promedio de los valores positivos ingresados
18 prom=suma/(cont-1)
19 #Imprime el resultado final del promedio
20 print("promedio calculado es: ",prom)
```

EJERCICIOS

1. En una granja se requiere saber alguna información para determinar el precio de venta por cada kilo de huevo. precio se determina a traves del promedio de calidad de las N gallinas que hay en la granja. La calidad de cada gallina se obtiene según la formula:

$$\text{calidad} = (\text{peso de la gallina} * \text{altura de la gallina}) / \text{Numero de huevos que pone};$$
2. Hacer un algoritmo que al ingresar 2 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).
3. Programa para solicitar el nombre, apellido, edad y la nota promedio de 5 estudiantes de un curso de computación.
4. 42 personas toman parte de un baile. Durante la fiesta una dama bailó con 7 caballeros, una segunda dama con 8, una tercera con 9, y así sucesivamente hasta que la última bailó con todos los hombres. Cuantas damas había en el baile?
5. El profesor de una materia desea conocer la cantidad de sus alumnos que no tienen derecho al examen de nivelación. Diseñe un pseudocódigo que lea las calificaciones obtenidas en las 5 unidades por cada uno de los 40 alumnos y escriba la cantidad de ellos que no tienen derecho al examen de nivelación.
6. Un avión que viaja 800 Km/hr. Dispara un proyectil auto impulsado, en el momento del disparo, el avión hace un giro de 90 grados y acelera a 20 mtrs/seg². El proyectil sigue su curso, acelerando a 10 mtrs./seg². Diseñe un pseudocódigo que escriba cada segundo, la distancia que separa al avión del proyectil, hasta que estén a 10,000 mtrs. o más.
7. 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.



8. Diseñar un pseudocódigo que calcule el promedio ponderado para alumno del ITT. El cálculo se hace de la siguiente forma:
Se multiplica cada calificación por los créditos de cada materia
El resultado anterior se suma con los resultados de todas las materias, por separado se suman los créditos de cada materia y finalmente se divide la suma de todas las materias por sus respectivos créditos, entre la suma de todos los créditos. (materias: Fundamentos, BD y ética).
9. Diseñe un algoritmo que determine el resultado de la elección del representante estudiantil de la universidad **X**, para ello se presentaron tres candidatos *A*, *B*, y *C*.
Para ganar la elección se debe obtener como mínimo el 51%.
En caso que no haya un ganador se repite la elección en una segunda vuelta.
Van a la segunda vuelta los dos candidatos que obtengan la más alta votación.
Se anula la elección en caso de producirse un empate doble por el segundo lugar o un empate triple.
10. Se está realizando un estudio del tráfico en una de las calles de su ciudad. Para ello deberá controlar durante un cierto tiempo los vehículos que pasan por dicha calle.
Los distintos tipos de vehículo será: Turismo, Autobús, Camión o Motocicleta. Además, si el tipo de vehículo es Turismo debe anotar el número de ocupantes.
El programa deberá contar 200 vehículos, e ir guardando cuantos pasan de cada tipo.
Finalmente mostrará el porcentaje de cada uno de los tipos.
11. El Depto. de Seguridad Pública y Transito de desea saber de los *n* autos que entran a la ciudad de Bogotá, 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 rosa
5 o 6 roja
7 o 8 verde
9 o 0 azul
12. Diseñe un algoritmo que determine el resultado de la elección del representante estudiantil de la universidad **X**, para ello se presentaron tres candidatos *A*, *B*, y *C*.
Para ganar la elección se debe obtener como mínimo el 51%.
En caso que no haya un ganador se repite la elección en una segunda vuelta.
Van a la segunda vuelta los dos candidatos que obtengan la más alta votación.

Se anula la elección en caso de producirse un empate doble por el segundo lugar o un empate triple.

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	Junio 2022

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					