PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: programación de Software.
- Código del Programa de Formación: 233104
- Nombre del Proyecto Formativo (si aplica): Diseño y desarrollo de soluciones web para necesidades tecnológicas de instituciones educativas del Cauca
- Fase del Proyecto (si aplica): planeación
- Actividad de Proyecto Formativo (si aplica): Establecer requisitos de solucion de software
- Competencia: 220501092 - Establecer requisitos de la solución de software de acuerdo con estándares y procedimiento técnico
- Resultados de Aprendizaje: 669167 - rap 1. Resolver procesos lógicos a través de la implementación de algoritmos y el lenguaje de programación seleccionado.
- Duración de la Guía de Aprendizaje (horas): 64 H

2. PRESENTACIÓN

Bienvenidos a esta guía de aprendizaje, diseñada para acompañar y potenciar su proceso educativo. A lo largo de este recorrido, se buscará motivar a cada uno de ustedes hacia la actividad de aprendizaje, resaltando las fortalezas que esta experiencia aportará en el desarrollo de habilidades y destrezas esenciales para su crecimiento personal y profesional.



referencia imagen: https://es.dreamstime.com/foto-de-archivo-libre-de-regal%C3%ADas-algoritmo-con-el-hombre-3d-image23460065

Esta guía no solo servirá como un recurso, sino como un mapa que orientará y organizará su aprendizaje, promoviendo un enfoque integral que fomente el desarrollo completo del aprendiz. A través de actividades y reflexiones, se les animará a la acción, al trabajo autónomo, sistemático y organizado,

despertando así su curiosidad y compromiso con el aprendizaje.

Además, se establecerá una conexión entre los conocimientos previos y los nuevos, facilitando una construcción significativa de la información que se abordará. Este proceso no solo enriquecerá su entendimiento, sino que también permitirá una integración más efectiva de los conceptos aprendidos.

Por último, se fomentará el aprendizaje colaborativo, promoviendo el crecimiento integral del grupo. Juntos, aprenderemos a valorar la diversidad de ideas y experiencias, creando un ambiente de apoyo mutuo que enriquecerá nuestra experiencia educativa.

Los invitamos a sumergirse en esta guía con entusiasmo y disposición, listos para explorar, aprender y crecer juntos. ¡Bienvenidos al aprendizaje!

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial:

Descripción de la actividad: Después de visualizar el video: **VideoIntroduccionAlgoritmos.mp4** disponible en el material de apoyo. introductorio sobre algoritmos, Se dividirán en grupos de 3 aprendices para discutir y resolver un conjunto de problemas prácticos que involucren la creación de algoritmos simples.

Sobre la base de representaciones escritas con el procesador de texto(WORD) y en el formato para presentar las actividades de la guia propuesto por el instructor. se debe reconstruir la descripción paso a paso , como por ejemplo: secuencia de pasos lógicos para cambiar la llanta de un automóvil.

SECUENCIA LÓGICA

- Colocar la llanta buena
- Orillar el carro
- Reanudar el viaje
- Detener el carro
- Abrir la maleta del carro
- Guardar la llanta pinchada, la herramienta y las señales
- Sacar las señales de peligro y colocarlas a cierta distancia
- Sacar la llanta y herramientas de la maleta del carro
- Introducir la llave en la tuerca
- Aflojar levemente las tuercas
- Levantar mediante un gato hidráulico el carro
- Sacar las tuercas
- Sacar la llanta pinchada

Al final los resultados se discuten y se comparan en un foro de discusión con el instructor Sena.

GENERALIDADES SOBRE LOS ALGORITMOS

• Describir los pasos para cruzar la calle.



• Describa los pasos para cambiar un bombillo quemado.



• Describa los pasos para llevar a una amiga a cine.

• Describa los pasos para cambiar la llanta pinchada de una cicla.



https://www.slideserve.com/george-keith/introduccion-a-los-algoritmos

SITUACIONES

Cada grupo presentará su solución al resto del grupo, fomentando el intercambio de ideas y enfoques.

Ambiente requerido: Aula equipada con proyector y pantalla para la visualización del video.

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Video introductorio sobre algoritmos (preparado previamente)

Material de apoyo: Recursos digitales o impresos sobre conceptos básicos de algoritmos.

Duración de la actividad:

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje:

- Desarrolle el Sondeo de Conocimientos Previos **Algoritmos** en la sección virtual con la aplicación **kahoot**. El instructor socializará los resultados obtenidos ante el grupo.

Las variables son un concepto fundamental en programación que permiten almacenar y manipular datos. En términos simples, una variable es un espacio en la memoria que se utiliza para guardar información que puede cambiar durante la ejecución de un programa.

¿Qué son las Variables?

Una variable es un identificador que se asocia a un valor. Este valor puede ser modificado a lo largo del tiempo, lo que permite a los programadores trabajar con datos dinámicos.

Tipos de Datos:

Las variables pueden almacenar diferentes tipos de datos, como:

- **Números enteros** (por ejemplo, 5, -3)
- **Números decimales** (por ejemplo, 3.14, -0.001)
- **Cadenas de texto** (por ejemplo, "Hola", "Programación")
- **Booleanos** (verdadero o falso).

3.2.1 Descripción de la actividad: Observar el video variables.mp4 disponible en el material de apoyo y responde la pregunta que se plantea al final.

¿ que variables definirías para organizar cada una de las cosas que hay en tu habitación?

Actividad de Aprendizaje 1: En un documento utilizando el procesador (Word) diseñe un diagrama donde liste las variables encontradas.

Los condicionales son estructuras de control que permiten ejecutar diferentes bloques de código según si se cumple o no una determinada condición. Son fundamentales para la toma de decisiones en un programa, permitiendo que el comportamiento del software varíe en función de las entradas o estados.

Condicional Simple:

- Ejecuta un bloque de código si se cumple una condición

Condicional Compuesto:

- Incluye una alternativa que se ejecuta si la condición no se cumple.

Condicionales Múltiples:

- Permite evaluar múltiples condiciones

3.2.2 Descripción de la actividad: Observar el video condicionales.mp4 disponible en el material de apoyo y responde la pregunta que se plantea al final.

¿ que series de condiciones debes cumplir para ganar una competencia de agrobiotecnología?

Actividad de Aprendizaje 2: En un documento utilizando el procesador (Word) diseñe un diagrama donde liste las condiciones encontradas.

Los ciclos, también conocidos como bucles, son estructuras de control que permiten ejecutar un bloque de código repetidamente mientras se cumpla una determinada condición. Son fundamentales para realizar tareas repetitivas sin necesidad de escribir el mismo código varias veces.

3.2.2 Descripción de la actividad: Observar el video Introduccion Ciclos_.mp4 disponible en el material de apoyo y responde la siguiente pregunta.

¿ que actividades realizas una y otra vez? ¿ que condiciones cumples para terminarlas?

Actividad de Aprendizaje 3: En un documento utilizando el procesador (Word) diseñe un diagrama donde liste las actividades y coloques las condiciones para terminarlas encontradas.

Ambiente requerido: Aula equipada con proyector y pantalla para la visualización del video.

Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Video introductorio sobre algoritmos (preparado previamente)

Material de apoyo: Recursos digitales o impresos sobre conceptos básicos de algoritmos.

3.3 Actividades de apropiación:

UN MOMENTO APRENDIZ ES HORA DE REFLEXIONAR



Nota:Estas imágenes pueden estar sujetas a derechos de autor

Reflexione sobre las imágenes de la gráfica y responda las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Que observa en la gráfica?
- ✓ ¿Cuáles considera que son las problemáticas ambientales que se presentan en la gráfica?
- ✓ ¿Cuáles son las acciones o actitudes a emprender como persona, ciudadano y aprendiz del Sena, para evitar las problemáticas anteriores?

Los algoritmos son secuencias de pasos o instrucciones que se siguen para resolver un problema específico. La estructura de un algoritmo puede variar según el problema que se esté resolviendo, pero generalmente incluye los siguientes componentes básicos:

1. Entrada

- **Definición:** Datos o información que se proporciona al algoritmo para que realice su tarea.
- **Ejemplo:** En un algoritmo que suma dos números, los números a sumar son la entrada.

2. Proceso

- **Definición:** Conjunto de operaciones o pasos que el algoritmo realiza sobre la entrada para transformarla en salida. Esto incluye cálculos, comparaciones y manipulación de datos.
- **Ejemplo:** Sumar los dos números proporcionados.

3. Salida

- **Definición:** Resultado o información que se obtiene después de que el algoritmo ha procesado la entrada.
- **Ejemplo:** El resultado de la suma de los dos números.

Los pasos para la creación del algoritmos:

1. elegir el problema
2. definir la estructura del algoritmo

   En este punto va: la entrada, el proceso y la salida
3. crear el código o diagrama de flujo.
4. implementar el algoritmo.

Forma grafica de representar los algoritmos Un **diagrama de flujo** es una representación gráfica que muestra la secuencia de pasos o acciones en un proceso. Se utiliza para describir algoritmos, procesos de negocio, sistemas y cualquier tipo de flujo de trabajo. Los diagramas de flujo utilizan símbolos estandarizados para representar diferentes tipos de acciones o decisiones.

Componentes Comunes de un Diagrama de Flujo:

1. **Óvalo (Inicio/Fin):** Indica el inicio o el final del proceso.
2. **Rectángulo (Proceso):** Representa una acción o un paso en el proceso.
3. **Paralelogramo (Entrada/Salida):** Indica la entrada de datos o la salida de resultados.
4. **Rombo (Decisión):** Representa una pregunta o decisión que afecta el flujo del proceso. Generalmente tiene dos salidas (sí/no).
5. **Flechas:** Muestran la dirección del flujo del proceso.

Actividad de aprendizaje 4. Resolver la siguiente pregunta :

¿Qué debo hacer para poder llegar temprano al Sena?

Fundamente su respuesta desde los conocimientos adquiridos anteriormente. Complete la siguiente tabla

¿Qué sé para resolver la situación problema?	¿Qué no sé para resolver el problema?	¿Por qué necesito saber esto?

Actividad de Aprendizaje 5: El instructor en compañía de todo el grupo socializa la aplicación DFD disponible en el material de apoyo, para realizar la representación de la estructura del algoritmo en un lenguaje computacional.

En el material de apoyo encontrara el documento tutorial-dfd.pdf para realizar su respectivo estudio.

Lee el siguiente enunciado de problema y transcribalo en una estructura de algoritmo identificando sus elementos en un representación lógica:

Problema:

Una escuela desea llevar un registro de los estudiantes que asisten a una clase de matemáticas. El profesor necesita saber si un estudiante ha asistido a clase y, en caso de que no lo haya hecho, registrar la razón de su ausencia.

Ambiente requerido: Aula equipada con proyector y pantalla para la visualización del video.

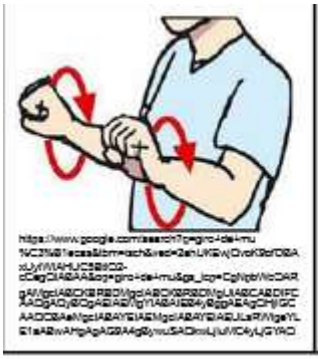
Estrategias o técnicas didácticas activas: trabajo colaborativo

Materiales de formación: Video introductorio sobre algoritmos (preparado previamente)

Material de apoyo: Recursos digitales o impresos sobre conceptos básicos de algoritmos.

.4 Actividades de Transferencia el Conocimiento:

APRENDIZ REALIZA LA SIGUIENTE PAUSA ACTIVA

	Flexiona tus codos y empuña tus manos para realizar círculos con tus muñecas pausadamente hacia afuera y hacia adentro.	Hazlo durante 10 segundos de 4 repeticiones.

Actividad de aprendizaje 6: Diseño de un algoritmo utilizando el programa DFD que resuelva los siguiente casos:

Caso1: Se requiere un algoritmo que permita calcular el promedio de tres temperaturas registradas en diferentes momentos del día dentro del invernadero. Este promedio ayudará a los agricultores a evaluar si las condiciones son adecuadas para el crecimiento de las plantas.

Objetivo:

Desarrollar un algoritmo que permita al usuario ingresar tres temperaturas y calcular su promedio.

4. PLANTEAMIENTO DE EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE PARA LA EVALUACIÓN EN EL PROCESO FORMATIVO.

Fase del proyecto formativo	Actividad del proyecto formativo	Actividad de Aprendizaje	Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
PLANEACION	**aplicar tecnicas para la integracion de datos mediante el software requerido**	ACTIVIDAD COGNITIVA Fomentar el pensamiento lógico y secuencial, Comprender la estructura de un algoritmo y Desarrollar habilidades de comunicación al presentar el algoritmo para una escenario de pruebas ACTIVIDAD MOTRIZ Promover la comprensión de la secuencialidad en los algoritmos. Fomentar el trabajo en equipo y la coordinación. Relacionar el concepto de algoritmos con acciones físicas y lenguaje natural Humano. ACTIVIDAD VIVENCIAL Experimentar de manera práctica cómo funcionan los algoritmos. diseño de algorimo en lenguaje humano y computacional con el programa DFD , Desarrollar habilidades de comunicación y claridad en las instrucciones. Reflexionar sobre la importancia de la precisión en la programación y el diseño de algoritmos	Conocimiento Definiciones y Conceptos: Comprensión de términos clave como algoritmo, variable, condicional, bucle, entrada/salida, respuesta a pregunta de reflexión Desempeño Capacidad para diseñar algoritmos simples para resolver problemas específicos diseño de algoritmos propuesto producto: elabora algoritmos que resuelvan problemas concretos utilizando el aplicativo DFD	Reconoce la importancia, naturaleza y características de la comunicación humana, según el contexto en el que se desarrolla. escucha con atención y concentración, asiente y pregunta al hablante-oyente para retroalimentar el proceso. establece acuerdos a partir de la diversidad de conceptos y opiniones. interpreta mensajes y reconstruye el discurso con sus propias palabras manteniendo el sentido. interpreta señales, signos, símbolos e íconos propios de su actividad laboral. codifica y decodifica mensajes utilizando procesos comunicativos orales y escritos. utiliza íconos, símbolos, señales, planos, esquemas y flujogramas según requerimiento. gráfica la información con contenidos semánticos.	**LISTA DE CHEQUEO**

				utiliza la información según el propósito establecido. apropia un método para leer comprensiva e interpretativamente. utiliza el lenguaje según el destinatario, el propósito, el contexto y el contenido. usa el léxico con precisión y propiedad en los procesos de comunicación relacionados con el área de desempeño laboral. aplica las técnicas para la comunicación verbal y no verbal según requerimientos establecidos. redacta textos con cohesión y coherencia siguiendo pautas de progresión temática. emplea en la elaboración de textos estructuras textuales básicas. produce textos explicativos, instructivos, descriptivos según especificaciones. selecciona el tipo de texto de acuerdo con sus intereses y necesidades de conocimiento. emplea para la producción de textos normatividad vigente. identifica los diferentes tipos de textos teniendo en cuenta su intencionalidad.	

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

1. **Algoritmo**: Conjunto de instrucciones o pasos ordenados y finitos que se siguen para
2. **Algoritmo de Divide y Vencerás**: Estrategia que divide un problema en subproblemas más pequeños, resuelve cada uno de ellos y combina las soluciones para resolver el problema original.
3. **Algoritmo Greedy (Codicioso)**: Algoritmo que toma decisiones óptimas en cada paso con la esperanza de encontrar una solución global óptima.
4. **Algoritmo Lineal**: Algoritmo cuya complejidad aumenta linealmente con el tamaño de la entrada.
5. **Bucle (o Ciclo)**: Estructura que permite repetir un bloque de instrucciones varias veces hasta que se cumpla una condición (ejemplo: for, while).
6. **Búsqueda**: Proceso de encontrar un elemento específico dentro de una colección de datos.
7. **Complejidad Algorítmica**: Medida que describe el tiempo o los recursos que consume un algoritmo en función del tamaño de la entrada.
8. **Condicional**: Estructura de control que permite tomar decisiones en un algoritmo, ejecutando diferentes acciones según si una condición es verdadera o falsa (ejemplo: if, else).
9. **Diagrama de Flujo**: Representación gráfica de un algoritmo que utiliza símbolos para mostrar los pasos y la secuencia de operaciones.
10. **Eficiencia**: Capacidad de un algoritmo para resolver un problema en el menor tiempo y con el menor uso de recursos posibles.
11. **Entrada**: Datos que se proporcionan al algoritmo para su procesamiento.
12. **Estructura de Datos**: Forma de organizar y almacenar datos para que puedan ser utilizados de manera eficiente (ejemplo: listas, pilas, colas, árboles).
13. **Función**: Bloque de código que realiza una tarea específica y puede ser reutilizado en diferentes partes de un programa.
14. **Ordenamiento**: Proceso de organizar datos en un orden específico (por ejemplo, ascendente o descendente).
15. **Parámetro**: Valor que se pasa a una función o procedimiento para que este pueda realizar su tarea.
16. **Pseudocódigo**: Representación informal de un algoritmo que combina elementos de lenguaje natural y notación estructurada, facilitando su comprensión.
17. **Recursión**: Técnica en la que una función se llama a sí misma para resolver un problema, dividiéndolo en subproblemas más pequeños.
18. **Salida**: Resultados producidos por el algoritmo después de procesar las entradas.
19. **Variable**: Espacio de almacenamiento que tiene un nombre y puede contener diferentes valores durante la ejecución de un algoritmo.

6. REFERENTES BILBIOGRÁFICOS

Codecademy. (s. f.). Learn algorithms. https://www.codecademy.com/

Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L., & Stein, C. (2009). *Introduction to algorithms* (3rd ed.). MIT Press.

Coursera. (s. f.). Algorithms. https://www.coursera.org/courses?query=algorithms

GeeksforGeeks. (s. f.). Algorithms. https://www.geeksforgeeks.org/

Khan Academy. (s. f.). Algorithms. https://www.khanacademy.org/computing/computer-science/algorithms

Massachusetts Institute of Technology. (s. f.). *Introduction to algorithms (6.006)*. MIT OpenCourseWare. https://ocw.mit.edu/courses/electrical-engineering-and-computer-science/6-006-introduction-to-algorithms-fall-2011/

W3Schools. (s. f.). Algorithms. https://www.w3schools.com/

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	EDGAR VERNAZA ARBOLEDA	INSTRUCTOR	COMERCIO Y SERVICIOS	1/10/2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	EDGAR VERNAZA ARBOLEDA	INSTRUCTOR	COMERCIO Y SERVICIOS	26/02/2026	ACTUALIZACION