PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en programación para Analítica de Datos
- Código del Programa de Formación: 228117
- Nombre del Proyecto: Análisis de datos como herramienta para desarrollar los volúmenes de datos en la toma de decisiones para instituciones educativas del departamento del cauca.
- Fase del Proyecto: Planeación
- Actividad de Proyecto: Realizar algoritmos que permitan apropiarse de los conceptos base para el desarrollo del proyecto.
- Competencia: Integración de datos según técnicas de visualización y metodologías de análisis.
- Resultados de Aprendizaje a alcanzar:
- Duración de la Guía de Aprendizaje (40 horas):

2. PRESENTACION

Apreciado aprendiz,



A lo largo de toda nuestra vida hemos aprendido a resolver problemas, y lo hacemos de una manera tan natural que no nos percatamos de cómo lo hacemos, sin embargo, no siempre tenemos una metodología, sino que lo realizamos empíricamente, es decir, basados en la experiencia y en la observación de los hechos.
Lo mismo ocurre con los algoritmos, en donde casi inconscientemente (más de lo que podemos imaginarnos) realizamos:

•una serie de pasos,
•procedimientos
•acciones

Que nos permiten alcanzar un resultado o resolver una tarea o problema.
Para demostrar lo anterior basta con preguntarnos a nosotros mismos:

¿Qué hacemos todas las mañanas al despertarnos…?

Esta Guía proporciona las herramientas y elementos necesarios para adquirir los conocimientos teórico-prácticos a partir de especificaciones a situaciones y problemas del mundo real, permitiendo diseñar soluciones susceptibles de ser analizadas a través de los algoritmos, que permitan su posterior codificación en un lenguaje de programación. Con este objetivo se describirán las propiedades básicas de cualquier algoritmo, el conjunto de bloques básicos que permiten su construcción y diversas formas de representarlos. En la guía también se mostrarán las distintas fases que se deben seguir para buscar una solución a un problema del mundo real.

EXITOS!!!

3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de reflexión inicial

• A través del aprendizaje colaborativo, participe en la actividad introductoria planteada por el instructor, basada en un escenario de lista de imágenes en forma desordenada, organícelas según su criterio, y reflexione sobre la importancia y la aplicabilidad que tienen los algoritmos para la solución de variadas situaciones y problemas de nuestra vida cotidiana, atendiendo a las siguientes inquietudes:

- ¿Quién puede hacer un algoritmo?
- ¿Cómo cree que los algoritmos nos pueden ayudar en nuestra vida diaria?
- ¿En qué tipo de planteamientos o situaciones pueden variar las acciones a ejecutar en la aplicación de un algoritmo?
- Qué importancia cree que tiene el orden en que se ejecutan las instrucciones o pasos en un algoritmo.
- Cuál cree que es la importancia de desarrollar una secuencia lógica, de una situación o proceso cualquiera, ¿antes de realizar la representación algorítmica?
- ¿Ha hecho alguna vez un algoritmo para un programa? ¿Qué hacía? ¿Era correcto y eficiente?
- ¿Si le pones una llanta de tractor crees que sería funcional el carro?

3.1.1 Preste atención unos minutos al instructor, en una introducción a su experiencia profesional en el campo de la programación y también sobre la aplicabilidad de los sistemas de información en las medianas y pequeñas empresas.

3.1.2 Realice una lista de 5 proyectos de Software que le gustaría llevar a cabo, piense en un nombre para cada uno y defina mínimo 5 funcionalidades de los mismos, Consulta en diferentes fuentes de internet como ayuda en esta actividad.

Nombre del proyecto	Funcionalidades
Nombre proyecto 1..	Funcionalidad 1..
	Funcionalidad 2..
Nombre proyecto 2..	Funcionalidad 1..
	Funcionalidad 2..

Evidencie las actividades anteriores con la herramienta ofimática de su preferencia (Word – PowerPoint) y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje BlackBoard, en el botón Actividad 3.1 / Evidencia: "Actividad de reflexión inicial"

3.2 Actividades de apropiación del conocimiento (Conceptualización y Teorización).

3.2.1 Realice de manera individual un trabajo de consulta virtual EN LA BIBLIOTECA DEL SENA (http://biblioteca.sena.edu.co/), para dar respuesta a los interrogantes, que se plantean a continuación:

- Explique con sus propias palabras que son los algoritmos.
- ¿Cuáles son las tres etapas o fases generales en la creación de todo algoritmo?
- ¿Qué es Seudocódigo?
- ¿Qué son diagramas de flujo?
- ¿Cuáles son las características principales de los algoritmos?
- ¿Qué es un algoritmo cualitativo?, de 3 ejemplos.
- ¿Qué es un algoritmo cuantitativo?, de 3 ejemplos.
- ¿En qué consiste la prueba de escritorio para un algoritmo?
- ¿Indique tres diferencias entre un programa y un algoritmo?
- ¿Qué es una Variable?
- ¿Qué es un condicional si…entonces y cual crees que es la diferencia respecto a los bucles o ciclos de un algoritmo?
- Dibuje y explique las estructuras de repetición PARA, MIENTRAS, REPETIR.

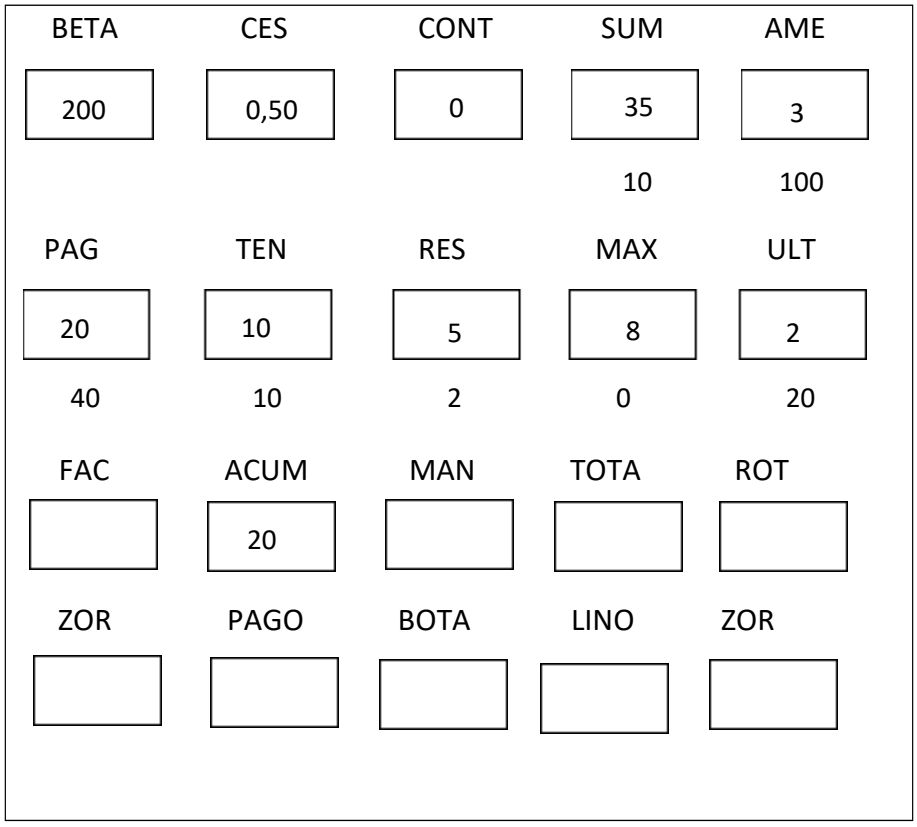
Con base a la lectura que realizó, socialice por turno sus respuestas ante sus compañeros de formación e instructor, y a través de una mesa redonda donde todos los aprendices aportarán el conocimiento adquirido, exponga sus puntos de vista. El Instructor será el moderador de la mesa redonda.

3.2.2 Mediante pequeños grupos de trabajo colaborativo (3 aprendices), realice las siguientes actividades:

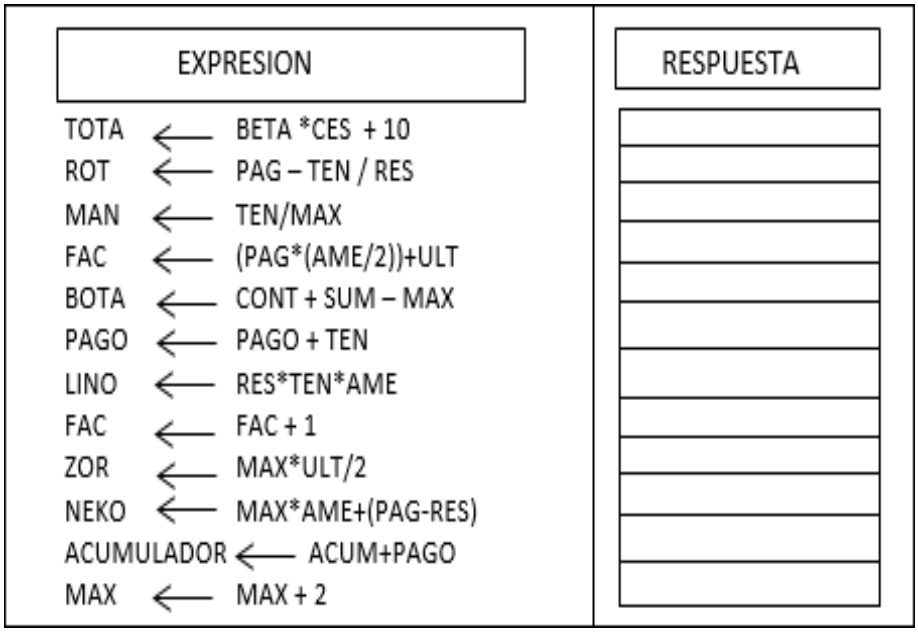
- Mediante recortes en cartulina representar gráficamente a través de un diagrama de flujo, un ejemplo de algoritmo (cualitativo o cuantitativo) de la vida cotidiana, que involucre el uso de condicionales simples o anidados. Socialícelo y Escuche las propuestas de aceptación o mejora por parte del grupo de formación y las de su instructor.

  Para este punto utiliza: marcadores, lápices, cartulina, tijeras, revistas…

- Según la siguiente definición de variables y mediante la técnica del cuchicheo determine el valor de la variable de la izquierda (Expresiones) y responde a las preguntas planteadas.



-



- Identifique en la tabla de expresiones, cuáles de ellas podrían ser variables contadoras y acumuladoras.
- Si se construye una nueva expresión, PAGO ⟵ PAGO + ZOR, ¿Cuál sería el nuevo valor para la variable PAGO, teniendo en cuenta la tabla de expresiones?, Qué tipo de variables seria?
- ¿Considera que la variable ACUMULADOR, en la expresión definida en la tabla almacenaría un valor?, explique su respuesta. ¿Qué variable reutilizarías en dicha expresión para transformarla en una variable acumuladora?
- ¿Construya una variable contadora utilizando la variable definida RES, e indique cuál sería su valor final?
- ¿Construya una variable acumuladora utilizando la variable SUM Y BETA, indique cuál sería su valor final?

Desarrolle la evidencia con la herramienta ofimática (Word – PowerPoint) de su preferencia y envíe el archivo al instructor a través de la plataforma virtual de aprendizaje BlackBoard, en el botón Actividad 3.2 / Evidencia: "Actividad de apropiación del conocimiento"

- **Construir una Infografía en el idioma ingles**

Con la orientación del instructor de idiomas, realice un glosario de términos de la competencia en inglés y elabore una infografía representativa, luego por medio de una mesa redonda intercámbielo y exponga su producto ante sus compañeros en el idioma inglés. Al finalizar cada presentación el instructor realizara la realimentación ya sea de la forma de pronunciar o gramática.

- **Responder bajo criterios éticos:**

- Mediante un poster plasme un decálogo ético de valores, que considere debe poseer un programador de software para realizar su trabajo con ética.

- ¿Qué opinión le ameritan las personas que se dedican a la creación de virus informáticos?, ¿Están atentando con algunos principios éticos?

➢ **Ambiente Requerido:** Sala de informática con las condiciones adecuadas de ventilación, mesas, sillas, Internet, portátiles o PC de escritorio ,video beam, tablero electrónico, canecas de basura

➢ **Materiales:** Video beam, computador, televisor, Resma de papel, pliegos de papel bond, marcadores, Lápices, libreta de anotaciones

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

3.4.1 Escriba un algoritmo que dé solución al Juego que encontrará en el siguiente Link http://www.bitacorismo.com/juego-de-las-6-ranas/ , debes describir los pasos teniendo en cuenta:

1. **La posición de cada Rana.**
2. **El nombre de cada Rana (Ejemplo RV1 – Rana Verde 1).**

La finalidad del juego es pasar las 3 ranas a ambos lados, los pasos que usted describirá serán del tipo: **Mover RC1 A Posición -1,** El algoritmo debe ser escrito en **lenguaje natural.**



3.4.2 En pareja con otro compañero del curso, resuelva en Pseint los siguientes planteamientos:

- Solicite un listado de 6 enteros (que sean “solo positivos”) al usuario, para que al finalizar, se le muestre las estadísticas siguientes:

  a) ¿Cuántos de los números resultaron ser múltiplos de 3?

  b) Suma de solamente los múltiplos de 7 (si los hay) o avisar que no ingreso ninguno.

  c) El Promedio de los números pares que fueron

  ingresados. Extras:

  - debe llamarle la atención del usuario cuando este último no ingrese un valor positivo.

  - No mostrar las estadísticas hasta haber recibido del usuario un listado completamente “valido” de números solicitados (¡¡es decir, que cada uno de los 6 números recibidos sean positivos!!)

- Ayude a un instructor de Programación de software, el cual tiene un listado de 3 notas finales por cada uno de sus 25 aprendices. La nota final se compone de una consulta por internet (25%), una Exposición (35%) y el Parcial (40%). El docente requiere los siguientes informes claves de sus aprendices:

  - Nota promedio final de los aprendices que reprobaron el curso. Un aprendiz no aprueba el curso si tiene una nota final inferior a 3.0.

  - Porcentaje de los aprendices que tienen una nota de consulta por internet mayor a 3.5

  - Cual fue el nombre del aprendiz con la mayor nota obtenida en las Exposiciones

  - Total, de aprendices que obtuvieron una nota en el Parcial solamente en un rango de 4.0 a 5.0, ambas inclusive.

  - Total, de aprendices de sexo femenino que obtuvieron una nota por consulta en internet de 3.5 y 4.0 y que obtuvieron una nota parcial superior a 4.0.

Ambiente de aprendizaje, medios y recursos didácticos:

Sala de informática – IE
Equipos: Computadores, Conexión a internet, Memoria USB, Video Beam
Medios Impresos: Guía de aprendizaje, talleres.
Teleinformáticas: Territorium, Documentos en Word, videos.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Producto: 1. Informe en formato Word Sena con las actividades de las guías de aprendizaje planteadas. 2. Programas realizados, montados en el portafolio. Evidencia de desempeño 1. Sustentación de la temática asignada. 2. Participación de mesa redonda. Evidencia de conocimiento: 1. Prueba online Territorium	Representa procesos del sistema a partir de la construcción de algoritmos, como parte de la solución a situaciones planteadas, utilizando lenguajes de programación orientados a objetos.	Técnica: Valoración de Productos Instrumento: Lista de Chequeo de producto Técnica Observación Instrumento: Lista de cotejo Técnica: Valoración de Productos Instrumento: Lista de Chequeo de producto Técnica Observación Instrumento: Lista de cotejo

4. GLOSARIO DE TERMINOS

Algoritmo: Método que describe cómo se resuelve un problema en término de las acciones que se ejecutan y especifica el orden en que se ejecutan estas acciones. Los algoritmos ayudan al programador a planificar un programa antes de su escritura en un lenguaje de programación.

Lenguaje de programación: Es un lenguaje formal creado para expresar procesos que son llevados a cabo, por ejemplo, los computadores; se usan para crear programas de control físico e interno de un computador, quién expresa logaritmos con precisión.

Seudocódigo: Es un lenguaje de descripción de algoritmos que utiliza palabras y pide indentación. Representación del código que no sigue reglas como un lenguaje de programación. En un seudocódigo no hay errores de coordinación

Compilador: Es un programa de informática, que traduce un programa escrito de un lenguaje de programación a otro formando un programa igual a la máquina de interpretación. Traduce el código de fuente de un programa en lenguaje de alto nivel a otro de bajo nivel.

Intérprete: Es un productor de resultados en un archivo de fuente en sistemas diferentes. Los programas que se interpretan son más lentos que los compilados por la necesidad de traducir cada programa mientras es ejecutado. Para mejorar el desempeño algunos lenguajes de programación interpretan el código de fuente originar en una forma más compacta.

Diagrama de flujo: Es la representación esquemática del algoritmo o proceso, es utilizado en la programación, la economía, los procesos industriales,...
Cada paso del proceso es representado por un emblema distinto que contiene una breve descripción de la etapa del proceso.
Análisis del problema: El problema tiene que estar definido y comprendido claramente para desarrollar el algoritmo, y para desarrollar el problema necesita recopilar el algoritmo en un
lenguaje de programación. Se debe pasar el logaritmo a programa para ver si el programa solucionará el problema.

Codificación: Es el proceso de transformación de un sistema de datos de origen a otro de destino, de esto se segrega como resultado de la información contenida en los datos resultantes que debe ser equivalente a la primera información.

Compilación y ejecución: Es el uso de cualquier editor de escritos corriente que incluye alguna herramienta de provecho para el programador. La compilación consiste en traducir un programa escrito en un lenguaje de programación a otro, la ejecución es iniciar la carga de un programa o archivo ejecutable.

Variable. Se trata de una estructura matemática que puede almacenar cualquier tipo de información, ya sea numérica, alfanumérica, etc... Para entendernos, una variable podría ser como una caja, en la que puedes introducir cualquier cosa (información).

5. REFERENTES BILBIOGRAFICOS

http://biblioteca.sena.edu.co/

https://www.video2brain.com/mx/cursos/introduccion-a-algoritmos-para-programacion

http://brihanyeli-algoritmo-brihanyeli.blogspot.com.co/

https://www.taringa.net/posts/info/4079476/Queres-hacer-un-algoritmo-Mira-este-ejemplo.html

6. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Oscar Mauricio González Gómez	Instructor	Centro Nacional Colombo Alemán	24 de septiembre de 2020

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)	Jorge Enrique Sanchez Pino	Instructor	Centro de comercio y Servicios	07 de julio 2024	Actualización