

PROCESO DIRECCIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del Programa de Formación:** Módulos, Estructura de Almacenamiento y POO Utilizando el Lenguaje de Programación C++ (Nivel II).
- **Código del Programa de Formación:** 21450169.
- **Nombre del Proyecto (si es formación Titulada):** N/A.
- **Fase del Proyecto (si es formación Titulada):** N/A.
- **Actividad de Proyecto (si es formación Titulada):** N/A.
- **Competencia:** 220501007. Construir el sistema que cumpla con los requisitos de la solución informática.
- **Resultados de aprendizaje a alcanzar:** 220501007-03. Construir programas modulares mediante funciones, que involucren el manejo de las variables locales y globales, para dar solución a problemas computacionales.
- **Duración de la guía:** 10 horas.

2. PRESENTACIÓN

Estimado Aprendiz, el SENA le da la bienvenida a la tercera actividad de aprendizaje del programa **Módulos, Estructura de Almacenamiento y POO, utilizando el Lenguaje de Programación C++ (Nivel II)**, donde se desarrollan actividades concernientes a la utilización de funciones con variables globales y locales.

Para el desarrollo de las actividades planteadas en esta guía, contará con el acompañamiento del instructor asignado al programa, quien de forma continua y permanente lo orientará con las pautas necesarias para el logro de las actividades de aprendizaje, brindando herramientas básicas de tipo conceptual y metodológico.

De igual manera, el instructor programará una asesoría virtual, para brindar orientaciones específicas relacionadas con las temáticas a desarrollar en las actividades. La fecha y el horario para este encuentro virtual serán indicados oportunamente.

Es importante que organice su tiempo con un promedio de trabajo diario de dos horas, dada la exigencia que demanda la realización de las actividades que se mencionan en esta guía de aprendizaje. No olvide revisar y explorar los materiales del programa.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1. **Actividad de aprendizaje 3:** implementar funciones en programas, con base en el uso de variables locales y globales.

A continuación se describen las evidencias que conforman la actividad de aprendizaje 3.

Reflexionar sobre la utilidad de las variables globales y locales en las funciones

En el uso y declaración de funciones está presente, como en todo lo relacionado con la programación, el concepto de variables; sin embargo, surgen dos palabras que acompañan dicho concepto y se trata de variables globales y variables locales.

Estas palabras se refieren al ámbito donde dichas variables son utilizadas y ese ámbito guarda una estrecha relación con el concepto de las funciones.

Con el fin de contextualizarse y afianzar sus conocimientos acerca del tema, investigue sobre las variables globales y locales en el uso y declaración de funciones del lenguaje de programación C++ e identifique lo siguiente:

- ¿Cuál es la diferencia entre una variable global y una variable local?
- ¿Es posible escribir un programa sin utilizar variables globales? Justifique su respuesta.
- ¿Es posible escribir un programa sin utilizar variables locales? Justifique su respuesta.

Nota: la actividad descrita de reflexión y conocimientos previos tiene como finalidad encaminarlo en el desarrollo de los temas de la actividad de aprendizaje, por lo tanto, **no es calificable**.

Identificar las características de funciones y variables en C++

Cuando se trabaja con funciones es importante identificar adecuadamente las variables que requieren ser declaradas y utilizadas dentro de estas; nombrar a las variables con palabras significativas ayudará mucho con la legibilidad del código y para evitar fallas en la codificación.

Teniendo la facilidad de trabajar con variables locales y globales, se hace necesario aprender a emplearlas para aprovechar sus beneficios y compartir información entre las diferentes funciones de manera óptima, logrando con ello un valor agregado en la escritura del código.

Los identificadores o nombres que se asignan a cada variable son de gran importancia para el programador, ya que debe usarlos en las distintas líneas de código que escribe para que las funciones realicen sus respectivas operaciones. Por ello es recomendable no repetir dichos identificadores; sin embargo, merece la pena tener en cuenta que al emplear el concepto de variables globales y locales, estos nombres pueden repetirse sin generar error alguno, pero sí confusiones.

Con base en lo anterior, en la consulta del material de formación Uso y declaración de funciones y el material complementario, resuelva la evaluación, la cual identifica los conocimientos adquiridos y el dominio conceptual en las diferentes temáticas tratadas para esta actividad de aprendizaje.

Para entregar la evidencia remítase a la Actividad 3 / Evidencias / AA3-EV01: Evaluación - Identificar las características de funciones y variables en C++.

Resolver el caso planteado utilizando funciones y aplicando variables locales y globales

El orden en la escritura del código de un programa es quizá una de las características principales para que este pueda ser entendido fácilmente y el proceso de mantenimiento o actualización se desarrolle sin ningún traumatismo. Con miras a que dicha característica sea tenida en cuenta en la programación de aplicaciones, es importante que el programador maneje adecuadamente los conceptos y la utilización de las funciones, puesto que constituyen un excelente insumo que permite dar modularidad a la codificación.

Las funciones hacen posible dividir el programa en módulos pequeños para que este sea más entendible y por ende más funcional. Si se realiza un buen análisis de los requerimientos de la aplicación, identificando claramente las diferentes tareas que esta debe desarrollar, se procede a asignar cada una a una función, y todo el proceso de programación es desarrollado con mayor agilidad.

Con base en la información anterior, en la consulta del material de formación Uso y declaración de funciones, analice y resuelva el estudio de caso de acuerdo con lo que se plantea a continuación:

1. Usted ha sido contratado en el grupo de programadores de una importante compañía de *software* y su primera labor dentro del equipo de trabajo consiste en crear dos programas solicitados por uno de los clientes más fieles de la empresa.

Programa: se requiere manejar, por medio de un *software*, el proceso para generar el pago de nómina de los empleados de una empresa; el sistema debe permitir las siguientes acciones:

- a. Diligenciar la información básica de los empleados (cédula, nombres, teléfono, cargo y salario básico).
- b. Diligenciar la información por labor de los empleados (horas extras laboradas, descuentos por préstamos, ahorro voluntario, descuentos por seguridad social).
- c. Calcular el valor a pagar para cada empleado, por separado.
- d. Mostrar la información necesaria para el pago de cada empleado por separado.
- e. Cada acción del sistema debe ser programada dentro de una función.



2. Es necesario que entregue el archivo `.cpp` como el archivo ejecutable `.exe`.

Para acceder a la evidencia haga clic en el enlace Actividad 3 / Evidencias / AA3-EV02: Estudio de caso - Resolver el caso planteado utilizando funciones y aplicando variables locales y globales.

3.2. Ambiente requerido

- Ambiente Virtual de Aprendizaje

3.3. Materiales

- Materiales de formación y materiales complementarios
- Biblioteca SENA

Total horas actividad de aprendizaje: 10 horas; 2 directas (D), 8 independientes (I).

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Evidencias de aprendizaje	Criterios de evaluación	Técnicas e instrumentos de evaluación
De conocimiento: AA3-EV01: Evaluación - Identificar las características de funciones y variables en C++.	Identifica los conceptos de funciones, su estructura, declaración y utilización en un programa.	Cuestionario Evaluación
De producto: AA3-EV02: Estudio de caso - Resolver el caso planteado utilizando funciones y aplicando variables locales y globales.	Analiza el alcance y comportamiento de las funciones al desarrollar un programa en C++.	Lista de chequeo Estudio de caso



5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Declarar: escribir el prototipo de las funciones.

Definir: escribir el conjunto de instrucciones que deben ser ejecutadas por una función.

Función: cada uno de los pequeños módulos en que puede ser dividido un programa.

Invocar: sinónimo de llamar – acción realizada cuando se va a utilizar una función.

Llamar: hacer uso de una función que ha sido creada con anterioridad.

Parámetro: cada uno de los datos que es pasado a una función para procesar la información y ejecutar la tarea asignada.

Prototipo: declaración de una función compuesta por una línea de código que contiene tipo, nombre y argumentos de la misma.

Tipo: clase de dato que retorna una función.

Variable global: variable declarada por fuera de las funciones y que puede ser accedida por cualquier módulo del programa.

Variable local: variable declarada dentro de las funciones y/o en las instrucciones de repetición que pertenecen únicamente al lugar donde se declaran (función – estructura repetitiva).

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Joyanes, L. y Sánchez, L. (2006). *Programación en C++: un enfoque práctico*. España: Mc Graw Hill.

Joyanes, L. y Zahonero, I. (2007). *Estructura de Datos en C++*. España: Mc Graw Hill.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor(es)	Lucero Montes Arenas	Gestor Desarrollo de Programas	Centro para la Formación Cafetera Manizales (Caldas)	Octubre de 2019



8. CONTROL DE CAMBIOS

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del cambio
Autor(es)	Julio Alexander Rodríguez del Castillo	E-pedagogo instruccional	Centro Atención Sector Agropecuario - Regional Risaralda.	Octubre de 2019	Ajustes pedagógicos y metodológicos en las actividades y sus correspondientes evidencias.
	Sandra Milena Henao Melchor	Evaluada de contenidos	Centro Atención Sector Agropecuario - Regional Risaralda.	Diciembre de 2019	Ajustes en redacción de las actividades y referencias utilizadas para la elaboración de la guía de aprendizaje.
	Érika Alejandra Beltrán Cuesta	Evaluada de calidad instruccional	Centro Atención Sector Agropecuario - Regional Risaralda.	Diciembre de 2019	Verificación, seguimiento y aseguramiento de la calidad del contenido.
	Vilma Perilla Méndez	Diseñadora instruccional	Centro de Gestión Industrial Regional Distrito Capital	Julio de 2020	Revisión y ajustes
	Julieth Paola Vital López	Evaluada instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Julio de 2020	Corrección de estilo
	Adriana Lozano Zapata	Revisora de estilo	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica	Julio de 2020	Corrección de estilo
	Rafael Neftalí Lizcano Reyes.	Grupo de Diseño Instruccional	Centro Industrial del Diseño y la Manufactura.	Julio de 2020	Aprobación entrega a producción.