



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:** 220501007-02. Comprender el manejo de arreglos, teniendo en cuenta su funcionamiento y utilización para dar solución a problemas computacionales.
- **Duración de la guía:** 10 horas

2. PRESENTACIÓN

Estimado Aprendiz, el SENA le da la bienvenida a la segunda actividad de aprendizaje del programa de formación **Módulos, Estructura de Almacenamiento y POO Utilizando el Lenguaje de Programación C++ (Nivel II)**, donde se desarrollan actividades concernientes a la manipulación de arreglos y matrices.

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 2: emplear el manejo de arreglos, según requerimientos técnicos del cliente.

A continuación se describen las evidencias que conforman la actividad de aprendizaje 2.

Reflexionar sobre la utilidad de los arreglos en la programación

Una de las situaciones que genera el interés de crear programas de software en las empresas consiste en la necesidad de conservar información histórica respecto a los productos o servicios ofertados, los clientes, los empleados, proveedores, etc.

En el ejercicio de programar aplicaciones que brinden a las compañías soluciones a dicha necesidad, se debe contar con diferentes variables, pues estas son las que contendrán esos datos tan importantes que deben almacenarse. La utilización de arreglos es inminente dentro de este proceso, dado que contribuye de manera muy positiva a la reducción en la cantidad de variables requeridas para resolver los casos específicos que son planteados, y de esta manera los códigos generados son mucho más legibles.

Con el fin de contextualizarse y afianzar sus conocimientos acerca del tema, investigue sobre los diferentes tipos de arreglos disponibles en el lenguaje de programación C++ e identifique lo siguiente:

- ¿Cuál es la diferencia entre los arreglos unidimensionales y los arreglos multidimensionales?
- ¿Es lo mismo referirse a un arreglo bidimensional como arreglo multidimensional?
- ¿En qué tipo de situaciones son útiles los arreglos unidimensionales y en qué tipo de situaciones son útiles los arreglos multidimensionales?

Nota: la actividad 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**; sin embargo, es importante su realización.

Explicar la importancia de los arreglos en la programación

En cualquier lenguaje de programación se encuentra un insumo de gran utilidad al programador, denominado arreglos o vectores, en el caso de aquellos que están compuestos por una única dimensión, y tablas o matrices, en el caso de los que contienen dos o más dimensiones.

Básicamente, dicho insumo consiste en un tipo de dato más, con la gran diferencia de que este permite el almacenamiento de una alta cantidad de información, empleando un único nombre de variable, lo cual, sin lugar a duda, posibilitará obtener un código mucho más limpio y funcional.

Otra ventaja de la utilización de arreglos está en el hecho de efectuar varias operaciones al mismo tiempo sobre una gran cantidad de información, lo cual permite la obtención de unos datos más organizados que lo que podría lograrse con variables simples.

Específicamente, los arreglos bidimensionales brindan al programador la facilidad de relacionar información de un tema en común, por ejemplo, el código de un empleado y su salario, teniendo el conjunto de estos datos fácilmente accesible en un único nombre de variable.

Con base en lo anterior, en la consulta del material de formación Arreglos en C++ y el material complementario, participe en el foro respondiendo lo siguiente:

- ¿Por qué es importante conocer la forma en que se utilizan los arreglos en programación?

De igual manera, es necesario debatir acerca de las características anotadas por sus compañeros.

Para acceder a la evidencia remítase a la Actividad 2 / Evidencias / AA2-EV01. Foro. Explicar la importancia de los arreglos en la programación.

Desarrollar programas utilizando arreglos en lenguaje C++

Los arreglos son estructuras de datos que pueden entenderse también como un conjunto de múltiples variables, que a través de su utilización posibilitarán que el programador obtenga un código más limpio y ordenado, consiguiendo con ello optimizar la escritura de las aplicaciones informáticas.

El hecho de emplear arreglos proporciona además un gran beneficio que consiste en la omisión de nombres de variables repetidas, ya que en la codificación de aplicaciones complejas se termina requiriendo el uso de muchas variables, lo cual dificulta la selección de nombres para estas y a raíz de ello se generan repeticiones, que a corto o largo plazo, ocasionan pérdida de información o falta de veracidad en la misma.

Finalmente, es importante tener claridad que los arreglos utilizan más memoria que una variable normal, ya que si se declara un vector de cinco posiciones, este ocupará cinco veces más espacio, por lo cual es necesario definir bien el tamaño para no ocupar lugares en la memoria de forma innecesaria.

Con base en la información anterior, en la consulta del material de formación Arreglos en C++ y el material complementario, desarrolle el taller aplicado de acuerdo con lo planteado en los siguientes puntos:

1. En una empresa local de comercialización de artículos tecnológicos solicitan crear un módulo de clientes para la generación de una lista de compras y un cálculo de venta por unidad, respectivamente.
2. El módulo de clientes debe preguntar al usuario cuántos productos desea agregar a la lista de compra y posteriormente, de acuerdo con su respuesta, debe solicitar por pantalla el ingreso de cada uno de los nombres de dichos productos; una vez el cliente haya ingresado la totalidad de estos, el sistema debe comportarse así:
 - Mostrar en pantalla la lista de productos ingresados por el cliente.
 - Preguntar al cliente si se encuentra satisfecho con la lista realizada o si desea una nueva.
 - En caso de que el cliente indique que se encuentra satisfecho, emitir un mensaje de despedida.
 - En caso de que la respuesta del cliente sea que desea generar una nueva lista, se debe preguntar cuántos productos agregar y repetir el proceso antes mencionado.
3. Tenga en cuenta que el módulo de clientes debe desarrollarse aplicando la temática “arreglos unidimensionales”.
4. Para generar las funcionalidades decisivas del módulo, utilice la instrucción de su preferencia.

Para acceder a la evidencia haga clic en el enlace Actividad 2 / Evidencias / AA2-EV02: Taller Aplicado. Desarrollar programas utilizando arreglos en lenguaje C++.

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: AA2-EV01: Foro - Explicar la importancia de los arreglos en la programación.	Participa en el foro, comparte información, genera opinión y realiza aportes investigativos según el tema planteado.	Rúbrica Foro
De producto: AA2-EV02: Taller aplicado - Desarrollar programas utilizando arreglos en lenguaje C++.	Desarrolla programas en lenguaje C++ donde aplica arreglos en una dimensión.	Lista de chequeo. Taller Aplicado

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Arreglo: conjunto de datos del mismo tipo que son almacenados en posiciones consecutivas de memoria.

Asignación: proceso mediante el cual se configura un valor para todas las posiciones del vector o matriz o para alguna en especial.

Definición: proceso mediante el cual el arreglo empieza a existir en el programa al indicarle su tipo, nombre y tamaño.

Estructura repetitiva: instrucción aportada por el lenguaje que permite ejecutar las mismas acciones un número determinado de veces.

Índice: cada uno de los indicadores de posición dentro de un arreglo o matriz.

Inicialización: proceso mediante el cual se asignan valores para las posiciones del arreglo en su declaración.

Matriz: nombre que se da a los arreglos de dos o más dimensiones.

Recorrido: proceso que se lleva a cabo para efectuar alguna acción masiva sobre el arreglo o matriz.

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Joyanes, L. (1996). *Fundamentos de programación, algoritmos y estructuras de datos*. Madrid, 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	Evaluadora 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	Evaluadora 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.	Marzo de 2020.	Revisión y ajustes.
	Julieth Paola Vital López	Evaluadora instruccional	Centro para la Industria de la Comunicación Gráfica.	Julio de 2020	Corrección de estilo



	Adriana Lozano Zapata	Diseñadora Instruccional	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.