

PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: Técnico en programación de Software
- Código del Programa de Formación: 233104-V2
- Nombre del Proyecto: DESARROLLO DE APLICACIONES DE SOFTWARE PARA EL SECTOR EMPRESARIAL. Fase del Proyecto: Diseño
- Actividad de Proyecto: Desarrollar el software de acuerdo con el diseño y a la plataforma de desarrollo.
- Competencia: 220501096 Desarrollar la solución de software de acuerdo con el diseño y metodologías de desarrollo.
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: 669169 - Rap 1. Resolver procesos lógicos a través de la implementación de algoritmos y el lenguaje de programación seleccionado.
- Duración de la guía (24-horas)

2. PRESENTACIÓN

Hasta ahora, hemos trabajado con variables que almacenan un único dato a la vez. Sin embargo, la mayoría de los problemas del mundo real requieren manejar colecciones de datos: la lista de notas de un curso, los nombres de los jugadores de un equipo, los asientos de una sala de cine. Los **arreglos** son estructuras de datos que nos permiten almacenar un conjunto de datos del mismo tipo en una sola variable, de forma ordenada. Se dividen principalmente en **vectores** (unidimensionales, como una lista) y **matrices** (bidimensionales, como una tabla), y son fundamentales para escribir programas eficientes y potentes.

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividad de reflexión inicial.

En parejas definir realizar la siguiente actividad, siguiendo las siguientes reglas:

Cada jugador dibujará dos cuadrículas de 10x10 en su papel:

- "Mi Flota": En esta cuadrícula, el jugador posicionará sus barcos en secreto.
- "Radar Enemigo": Esta cuadrícula estará en blanco y se usará para marcar los disparos realizados al oponente.
- Las filas se numerarán del 0 al 9 y se identificarán con la letra "i" y las columnas también del 0 al 9 y se identificarán con la letra "j".
- Cada jugador deberá organizar su flota en la cuadrícula "Mi Flota". Usando los siguientes "barcos" (pueden representarlos con un código, por ejemplo, el número '1' para un barco):
- 1 Portaaviones: Ocupa 4 casillas ([] [] [] [])
- 2 Acorazados: Ocupan 3 casillas cada uno ([] [] [])
- 3 destructores: Ocupan 2 casillas cada uno ([] [])
- Los barcos solo pueden colocarse en horizontal o vertical, nunca en diagonal.

Desarrollo de la actividad

El juego se desarrolla por turnos. El objetivo es "disparar" a las coordenadas del oponente para hundir su flota.

1. **¡Fuego!:** En su turno, un jugador "dispara" a una coordenada del oponente diciendo en voz alta una fila y una columna. Por ejemplo: "**¡Disparo a i3, j5!**".
2. **Procesando el Disparo:** El jugador que recibe el ataque debe mirar su cuadrícula "Mi Flota" en la coordenada [3][5] y responder:
 - "**¡Agua!**": Si en esa casilla no hay parte de un barco. Marcar con valor '0'.
 - "**¡Tocado!**": Si en esa casilla hay parte de un barco. Marcar con un valor '1'.
 - "**¡Hundido!**": Si el disparo acierta en la última parte intacta de un barco.
3. **Registrando los Resultados:**
 - El jugador que disparó anota el resultado en su "Radar Enemigo". Puede usar una '**0**' para Agua y una '**1**' para Tocado.
 - El jugador que recibió el disparo también marca la casilla en su propia flota para saber qué partes de sus barcos han sido alcanzadas.

Fin del Juego

El primer jugador en **hundir todos los barcos** del oponente gana la batalla.

Tiempo estimado: 1 hora

3.2 Identificar los conocimientos necesarios para el uso de arreglos y matrices.

Arreglo (Array): Estructura de datos de tamaño fijo que almacena una colección de elementos del mismo tipo de dato. Los elementos se guardan en posiciones de memoria contiguas.

Arreglo Unidimensional (Vector): Es un arreglo que se puede visualizar como una lista o una fila de casillas.

Declaración: En PSeInt, se usa la palabra clave "*Dimension*".

Dimension nombre_vector[tamaño];

Arreglo Bidimensional (Matriz): Es un arreglo que se puede visualizar como una tabla, cuadrícula o tablero, con filas y columnas.

Declaración:

Dimension nombre_matriz[numero_filas, numero_columnas];

3.2.1 Actividades de apropiación del conocimiento (PSeInt) arreglos

Observe el siguiente video:

https://www.youtube.com/watch?v=ywVUXaQ1N8s&list=PLaxZkGILWHGU8Es_SDHr8sLkxDUVPTz_N&ab_channel=DiscoDurodeRoer

A continuación, implemente el siguiente algoritmo en PSeInt:

3.2.1.1 Ejercicio Promedio de Notas (Vectores)

Crear un programa que almacene 5 notas en un vector, las sume y calcule el promedio.

2. Diseño (Pseudocódigo):

Proceso PromedioNotas

Dimension notas[5];

Definir suma, promedio Como Real;

Definir i Como Entero;

Para i <- 1 Hasta 5 Hacer

 Escribir "Ingrese la nota ", i, ":";

```

        Leer notas[i];
    FinPara
    suma <- 0;
    Para i <- 1 Hasta 5 Hacer
        suma <- suma + notas[i];
    FinPara
    promedio <- suma / 5;
    Escribir "El promedio de las notas es: ", promedio;
FinProceso

```

3.2.1.2 Ejercicio número mayor y menor:

Diseñe el diagrama de flujo y el pseudocódigo de un algoritmo de un programa que pida al usuario ingresar **10 números enteros**. El programa debe encontrar y mostrar cuál es el **número más grande** y cuál es el **número más pequeño** de los que se ingresaron.

3.2.1.3 Ejercicio usuarios

Crea un programa que primero almacene **8 nombres** en un arreglo. Luego, debe pedir al usuario que escriba un nombre para buscarlo en el arreglo. El programa debe indicar si el nombre **fue encontrado** o **no fue encontrado**.

Problema: Crea un sistema que administre un inventario de productos. Para ello, deberás utilizar tres arreglos paralelos con una capacidad para 10 productos:

1. nombresProductos (Tipo Caracter)
2. preciosProductos (Tipo Real)
3. stockProductos (Tipo Entero)

El índice de cada arreglo debe corresponder al mismo producto. Por ejemplo, los datos en la posición [2] (nombresProductos[2], preciosProductos[2] y stockProductos[2]) pertenecen todos al tercer producto del catálogo.

El programa debe presentar un menú con las siguientes opciones:

1. Agregar Producto: Permite al usuario ingresar el nombre, precio y stock de un nuevo producto en la primera posición disponible.
2. Mostrar Catálogo: Muestra una lista de todos los productos con su nombre, precio y stock.
3. Buscar Producto por Nombre: Pide un nombre al usuario y, si lo encuentra, muestra todos sus datos (nombre, precio y stock). Si no, informa que no existe.
4. Realizar Venta: Pide el nombre de un producto. Si lo encuentra y tiene stock (> 0), reduce el stock en 1 y notifica la venta exitosa. Si no hay stock, debe informarlo.
5. Mostrar Productos Agotados: Recorre el inventario y muestra una lista de todos los productos cuyo stock es igual a 0.
6. Salir.

3.3.2 Actividades de apropiación del conocimiento (PSeInt) matrices

Observe el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=Wdu6CuMuq5c&ab_channel=MiltonJara

A continuación, implemente el siguiente algoritmo en PSeInt:

3.2.2.1 Ejercicio tablas de multiplicar Crea un programa que genere una matriz de 10x10. Cada celda de la matriz debe contener el resultado de multiplicar su número de fila por su número de columna (considerando que la primera fila/columna es la 1, no la 0). Al final, el programa debe imprimir la matriz completa en la pantalla, mostrando la tabla de multiplicar del 1 al 10.

3.2.2.2 Crea un programa que trabaje con una matriz de 6x6 llena de números enteros (pueden ser ingresados por el usuario o generados aleatoriamente). El programa debe hacer lo siguiente:

1. Mostrar la matriz completa.
2. Calcular y mostrar la suma de los valores de cada cuadrante. La matriz de 6x6 se puede dividir en cuatro cuadrantes de 3x3:
 - Cuadrante Superior Izquierdo: Filas 0-2, Columnas 0-2.
 - Cuadrante Superior Derecho: Filas 0-2, Columnas 3-5.
 - Cuadrante Inferior Izquierdo: Filas 3-5, Columnas 0-2.
 - Cuadrante Inferior Derecho: Filas 3-5, Columnas 3-5.

Tiempo estimado: 12 horas.

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN (consolidación de conocimientos)

De forma individual diseñe el pseudocódigo, el diagrama de flujo y posteriormente implementa en PSeInt el algoritmo que solucione el siguiente problema:

Una pequeña tienda necesita un programa para registrar las ventas diarias de 3 de sus productos durante una semana (de lunes a viernes, 5 días). El programa debe permitir ingresar las ventas de cada producto para cada día, y al final debe mostrar un reporte completo.

Tareas a Realizar:

1. Análisis y Diseño

Vectores: Necesitará un vector de 3 posiciones para guardar los nombres de los productos (ej: "Producto A", "Producto B", "Producto C").

Matrices: Necesitará una matriz de 3x5 para guardar las ventas. La fila 1 corresponderá al Producto A, la fila 2 al Producto B, etc. La columna 1 será el lunes, la 2 el martes, etc.

El programa debe usar ciclos anidados para pedir las ventas. El mensaje debe ser claro, ej: "Ingrese ventas del [Nombre del Producto] para el día [Número del día]:".

Deberá calcular: El total de ventas para cada producto (sumar todas las columnas de una misma fila). El total de ventas para cada día (sumar todas las filas de una misma columna).

El programa debe:

1. Pedir los 3 nombres de los productos y guardarlos en un vector.
2. Pedir las ventas para cada producto y cada día, guardándolas en la matriz.
3. Mostrar un reporte final que incluya: La tabla de ventas completa. El total de ventas por cada producto. El total de ventas por cada día.

Tiempo estimado: 8 horas.

5. GLOSARIO DE TERMINOS

- Arreglo (Array): Una estructura de datos que permite almacenar una colección de múltiples elementos del mismo tipo bajo un único nombre de variable.
- Vector (Arreglo Unidimensional): Un arreglo con una sola dimensión, que se puede imaginar como una lista, una fila o una columna de casillas.
- Matriz (Arreglo Bidimensional): Un arreglo con dos dimensiones (filas y columnas), que se puede imaginar como una tabla, una cuadrícula o un tablero.

- Índice (Index / Subscript): Un número entero que indica la posición específica de un elemento dentro de un arreglo. En un vector se necesita un índice; en una matriz se necesitan dos (uno para la fila y otro para la columna).
- Elemento (Element): Cada uno de los valores individuales almacenados dentro de un arreglo.
- Dimensión (Dimension): En PSeInt, es la palabra clave que se utiliza para declarar un arreglo y especificar su tamaño (o tamaños, en el caso de una matriz).
- Recorrer (Traverse): La acción de visitar o procesar cada uno de los elementos de un arreglo de forma sistemática, generalmente utilizando una estructura cíclica como un ciclo `Para`.