



GUÍA DE APRENDIZAJE N° 6

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

Programa de Formación: Técnico Programación De Software		Código: 228120 Versión: 101			
Nombre del Proyecto: Sistema De Información Para La Gestión Empresarial Versión : 1.3		Código: 704330			
Fase del proyecto: Identificación del problema (Análisis y Diseño)					
Actividad (es) del Proyecto: Recolección de información y análisis de requerimientos.	Actividad (es) de Aprendizaje: Construir algoritmos que conlleven a la solución de una situación planteada.	Ambiente de formación: ● Aula de informática. ● Computadores. ● Conexión a Internet.	MATERIALES DE FORMACIÓN <table border="1"><tr><td>DEVOLUTIVO (Herramienta - equipo) Materiales devolutivos: ● Computador</td><td>CONSUMIBLE (unidades empleadas durante el programa) ● Hojas papel tamaño carta</td></tr></table>	DEVOLUTIVO (Herramienta - equipo) Materiales devolutivos: ● Computador	CONSUMIBLE (unidades empleadas durante el programa) ● Hojas papel tamaño carta
DEVOLUTIVO (Herramienta - equipo) Materiales devolutivos: ● Computador	CONSUMIBLE (unidades empleadas durante el programa) ● Hojas papel tamaño carta				
Resultados de Aprendizaje: <ul style="list-style-type: none">22050103201 Identificar cada uno de los conceptos y principios que constituye la programación orientada a objetos para interpretar el diseño.		Competencia: Analizar los requerimientos del cliente para construir el sistema de información.			
Duración de la guía (en horas):		20 Horas			

2. INTRODUCCIÓN

El desarrollo de la presente guía permitirá conocer los conceptos básicos de análisis y desarrollo de problemas o situaciones por medio de algoritmos y pseudocódigo para su posterior elaboración en diagramas de flujo, teniendo como fundamento las opciones que se le presentan en sus actividades diarias y el uso de estructuras cíclicas.



Al finalizar el aprendiz será capaz de:

- Identificar los tipos de datos estructurados.
- Identificar las características de un Vector, una matriz o array unidimensional o bidimensional.
- Hacer uso de estructuras Simples y Anidadas en la solución de problemas mediante el uso de vectores.

3. ESTRUCTURACION DIDACTICA DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

En el transcurrir diario realizamos actividades, tareas y procesos que previamente hemos planeado. Si bien estas actividades no están en la mayoría de los casos planteadas y definidas por procesos estrictos, si nos dan una idea de lo que es un algoritmo y de los criterios que este debe cumplir. Por ejemplo al organizar una salida realizamos un análisis para identificar a donde vamos a ir, que vamos a necesitar, que rutas vamos a seguir, que vamos a hacer una vez estemos en el lugar y cómo vamos a regresar. Proceso similar se sigue cuando damos solución a un problema mediante un algoritmo.

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje.)

Por medio de un navegador de Internet realice la siguiente investigación:

- Que es un array.
- Que tipos de array existen, Definalos
- Como es el proceso para cargar de datos un vector y una matriz.

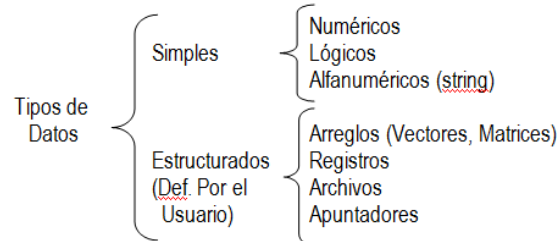
Tome apuntes de su investigación, socialice en el aula con sus compañeros e instructor. A partir de esta discusión genere un nuevo aporte en el Foro N1 “Fundamentos de algoritmia”.

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

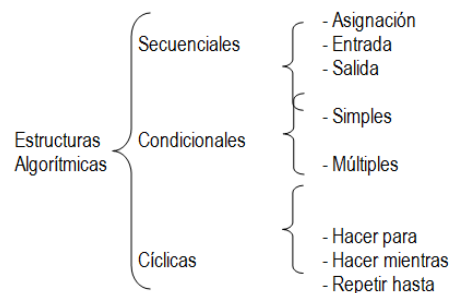


TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS ARREGLOS VECTORES

Hasta el momento solo hemos visto tipos de datos simples como lo muestra la siguiente gráfica:



Con sus respectivas estructuras algorítmicas:

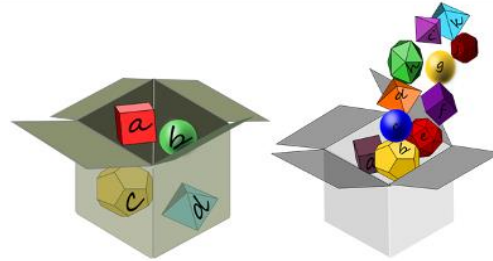


Los tipos de datos estructurados tienen como característica común que un identificador (nombre) puede representar múltiples datos (valores) individuales, pudiendo cada uno de estos ser referenciado independientemente.

ARREGLOS

(Matriz o Vector)

Un *Arreglo* es una secuencia de posiciones de memoria a las que se puede acceder directamente que almacenen valores del mismo tipo, los cuales se identifican por su posición, que en pseudocódigo comienza en 0. Podemos imaginarlos como cajas donde podemos guardar un grupo de cosas, pero con la capacidad adicional de marcar cada una de las cosas dentro de la caja.



Una definición más natural sería: **variable que es capaz de almacenar varios datos a la vez.**

Si representamos una variable sería una sola posición de memoria



Ahora si representamos un vector la imagen más adecuada sería:



Un **arreglo** (vector) es un conjunto finito y ordenado de elementos homogéneos. La propiedad “ordenado” significa que el elemento primero, segundo, tercero,..., enésimo de un arreglo puede ser identificado. Los elementos de un arreglo son homogéneos, es decir, del mismo tipo de dato.

Cada componente de un arreglo se denota, explícitamente, y es accedida, directamente, mencionando el nombre del arreglo seguido de una expresión encerrada entre paréntesis, a la que llamamos índice del arreglo.

La cantidad de componentes del arreglo se indica explícitamente cuando se declara el mismo, y queda desde entonces INVARIABLE. A ese número lo llamamos dimensión del arreglo.

Dimensión	Descripción
1	(vector o lista) Una recta. Contiene largo.
2	(matriz o tabla) Contiene largo y ancho.
3	(cubo) Tiene largo, ancho y fondo.



El índice del arreglo toma valores entre uno y la dimensión del mismo. Si se direcciona una posición que no se encuentra entre dichos límites, se producirá un error de ejecución, pues se estará intentando acceder a una zona de memoria indefinida (pues el vector está definido entre las posiciones 1 y dimensión).

A un arreglo lineal se lo denomina unidimensional, y se utiliza un solo índice para denotar sus elementos. Los elementos de un arreglo lineal se almacenan en posiciones sucesivas de memoria, es decir, un elemento al lado del otro. Si cada elemento de un arreglo de dimensión k , ocupa x posiciones, entonces el arreglo ocupa en total $x * k$ posiciones.

El almacenamiento es igual al de las variables, con la particularidad que ahora el conjunto de variables ocupa posiciones sucesivas o contiguas de la memoria.

Las **matrices** son arreglos bidimensionales en las cuales se almacena un conjunto de datos del mismo tipo, estos datos se almacenan en filas y columnas.

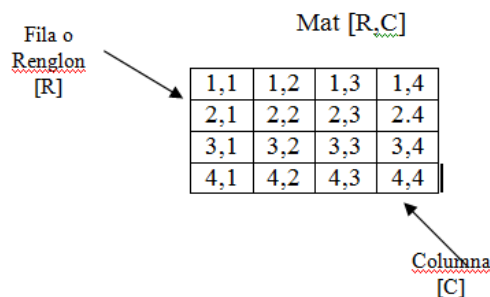
Es un arreglo de $M * N$ elementos organizados en dos dimensiones donde “M” es el número de filas o renglones y “N” el número de columnas.

Para representar una matriz se necesita un nombre de matriz acompañado de dos índices.

Mat [F,C]

Donde F indica la fila y C indica la columna, donde se encuentra almacenado el dato.

Representación gráfica de una matriz



El almacenamiento es igual al de las variables, con la particularidad que ahora el conjunto de variables ocupa posiciones sucesivas o contiguas de la memoria.

Llenado de una matriz



<ul style="list-style-type: none">• Por renglones o filas Hacer para R = 1 a 5 Hacer para C = 1 a 5 Leer Mat [R,C] Fin-para Fin-para	<ul style="list-style-type: none">• Por columnas Hacer para C = 1 a 5 Hacer para R = 1 a 5 Leer Mat [R,C] Fin-para Fin-para
--	---

Nota: Para hacer el llenado de una matriz se deben de usar dos variables para los índices y se utilizan 2 ciclos uno para los renglones y otro para las columnas; a estos ciclos se les llama ciclos anidados (un ciclo dentro de otro ciclo).

Operaciones sobre arreglos

Las operaciones que se pueden realizar con arreglos durante el proceso de resolución de un problema son:

- Asignación.
- Lectura / Escritura.
- Recorrido (acceso secuencial).
- Actualización (añadir, borrar, insertar).
- Ordenamiento.
- Búsqueda.

En general, las operaciones con arreglos implican el tratamiento o procesamiento de los elementos individuales del arreglo.

Ingrese a la dirección <http://www.educaplay.com> y en base a la presente guía genere una sopa de letras donde se involucren 20 términos relacionados con la guía y con la temática. Envíe el link del archivo generado y una imagen de la solución de la sopa de letras.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

- Preste atención a la explicación, investigue como se realiza la lectura/escritura de un vector y una matriz.
- Preste atención a la explicación, investigue como se recorre un vector y una matriz.



- Preste atención a la explicación, investigue como se actualiza un vector y una matriz.
- Investigue que métodos de ordenamiento existen.

En base a su investigación y la explicación dada por el instructor desarrolle los siguientes ejercicios:

VECTORES

1. Leer 5 números y crear un vector con ellos. Luego imprimir la posición y el valor.
2. Genere y llene 2 vectores de tamaño 10 llamados A Y B, defina 4 vectores mas del mismo tamaño y llámelos S (suma), R (resta), M (Multiplicación) y D (división) y almacene en cada uno de estos el resultado de realizar la operación respectiva $S=A+B$, $R=A-B$, $M=A*B$, $D=A/B$.
3. Leer un vector Entero de tamaño N y ordenarlo según la opción que desee el usuario, 1 ascendente 2 descendente.
4. Desarrollar un algoritmo que permita ingresar el nombre, apellido, número documento, género y edad de N personas, se debe mostrar la información ordenada de la persona menor al mayor.

MATRICES

1. Hacer un algoritmo que almacene números en una matriz de $3 * 2$. Imprimir la suma de los números almacenados en la matriz.
2. Hacer un algoritmo que llene una matriz de $5 * 5$. Sumar las columnas e imprimir que columna tuvo la máxima suma y la suma de esa columna.
3. Hacer un algoritmo que permita mediante el uso de matrices leer el nombre, apellido, género, edad y documento de 15 clientes, al final debe permitir buscar alguno de los clientes previamente registrados y mostrar toda la información.
4. Hacer un algoritmo que permita mediante el uso de matrices leer el nombre, apellido, género, edad, documento, total de la compra de 15 clientes, al final debe mostrar el total de las compras realizadas por los clientes, el cliente que más compro y el que menos compro.

Implemente los siguientes ejercicios en C#

1. Realizar un programa que genere los números pares de 2 a 200 y llenar un vector con ellos luego imprimir el vector.
2. Realiza un algoritmo que me permita llenar un vector, leyendo 5 notas y calcule su promedio.
3. Crear dos vectores uno llamado nombre y el segundo apellido cada vector será de 5 posiciones que almacenaran dichos datos pedidos al usuario, al final debe imprimir el nombre completo.
4. Hacer un algoritmo que llene una matriz de $3 * 3$ y determine la posición [fila ,columna] del número mayor almacenado en la matriz. Los números son diferentes.
5. Hacer un algoritmo que llene una matriz de $4 * 4$. Calcule la suma de la diagonal principal, Diagonal



superior y diagonal inferior.

3.5 Actividades de evaluación.

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
<p>Evidencias de Conocimiento :</p> <ul style="list-style-type: none">• Da respuesta sobre que es un algoritmo, fases de los algoritmos, tipos de datos estructurados vectores, matrices y su aplicación en la solución de problemas. <p>Evidencias de Desempeño:</p> <ul style="list-style-type: none">• Presenta sustentación de ejercicios propuestos en la guía de aprendizaje. <p>Evidencias de Producto:</p> <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar ejercicios propuestos en la guía, en los cuales aplique los conceptos de algoritmia.	<ul style="list-style-type: none">• Elabora algoritmos de acuerdo con un problema dado.• Da respuesta sobre cuáles son las principales características de un vector y una matriz	<ul style="list-style-type: none">• Cuestionario sobre tipos de datos estructurados vectores.• Lista de chequeo.• Participación en foro virtual.



4. RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE

ACTIVIDADES DEL PROYECTO	DURACIÓN (Horas)	Materiales de formación devolutivos: (Equipos/Herramientas)		Materiales de formación (consumibles)		Talento Humano (Instructores)		AMBIENTES DE APRENDIZAJE TIPIFICADOS
		Descripción	Cantidad	Descripción	Cantidad	Especialidad	Cantidad	ESCENARIO (Aula, Laboratorio, taller, unidad productiva) y elementos y condiciones de seguridad industrial, salud ocupacional y medio ambiente
Recolección información y análisis de requerimientos	20	Computador	1	Hojas papel tamaño carta	5	Ingeniero de sistemas/ Tecnólogo	1	<ul style="list-style-type: none">• Aula de informática.• Conexión a Internet



5. GLOSARIO DE TERMINOS

Vector: variable que puede almacenar varios datos del mismo tipo en una sola dimensión.

Matriz: variable capaz de almacenar varios datos del mismo tipo en 2 dimensiones filas y columnas.

Ciclo: estructura algorítmica que permite repetir una o varias líneas de código.

Algoritmo: Secuencia de pasos lógicos para dar solución a un problema, con un inicio y fin definidos.

Operadores: Un operador es un símbolo que representa alguna operación la cual nos genera un resultado, existen LOGICOS Y ARITMETICOS.

Fila: Componente horizontal de una matriz

Columna: Componente vertical de una matriz

Lectura: La lectura consiste en recibir desde un dispositivo de entrada (p.ej. el teclado) un valor.

Esta operación se representa en un pseudocódigo como sigue:

Leer a, b

Donde "a" y "b" son las variables que recibirán los valores

Escritura: Consiste en mandar por un dispositivo de salida (p.ej. monitor o impresora) un resultado o mensaje. Este proceso se representa en un pseudocódigo como sigue:

Escribe "El resultado es:", R

Donde "El resultado es:" es un mensaje que se desea aparezca y R es una variable que contiene un valor.



6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

- Teoría de vectores, definición y acceso
<https://sites.google.com/a/svalero.com/programacion-java-grupo-san-valero-2012-2013/home/teoria-1o/teoria-1o-arrays>
- Teoría y definición de matrices.
<http://binarytech.wordpress.com/2008/09/07/programacion-en-java-arrays-bidimensionales/>
- Ejemplos de vectores
http://es.wikibooks.org/wiki/Programaci%C3%B3n_en_C/Vectores
- Vectores, teoría y ejercicios
<http://es.scribd.com/doc/48255455/Vectores-Teoria-y-Ejercicios>
- Teoría de arreglos
<http://progra.usm.cl/apunte/materia/arreglos.html>
- Teoría y declaración de matrices.
<http://dptocomp.ing.uc.edu.ve/compAvanzada/teoria/UnidadI/ArreglosBi.htm>
- Ejemplos de matrices.
<http://www.slideshare.net/BorisSalleg/matrices-10047111>
- Definición y ejemplos.
<http://html.rincondelvago.com/arreglos.html>

7. CONTROL DEL DOCUMENTO (ELABORADA POR)

Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Gerardo Augusto Zambrano Ramírez	Instructor, Ingeniero de Sistemas	Articulación con la Media	Marzo de 2015
Diego Casas	Instructor, Ingeniero de Sistemas	Articulación con la Media	Marzo de 2015