

Asignatura Introducción a la Programación

Ingeniería Informática

Guía de Aprendizaje

Tema : Arreglos y matrices

Unidad didáctica: Arreglo. Algoritmos sobre arreglos.

1. Objetivos de la unidad didáctica:

- Identificar las operaciones que se pueden realizar sobre los arreglos del lenguaje de programación Java.
- Caracterizar cada una de las operaciones que se pueden realizar sobre los arreglos del lenguaje de programación Java.

2. Introducción a la unidad didáctica:

Sobre un arreglo o colección de elementos se pueden realizar un grupo de operaciones independientemente del tipo de dato de los elementos del arreglo. Con estas operaciones vamos a poder adicionar, eliminar, buscar, obtener o modificar elementos en el arreglo. Cada una de esas operaciones se le puede definir su algoritmo el cual se puede codificar en un método.

Ya acorde al tipo de dato que va almacenar el arreglo se pueden definir un grupo de operaciones que solo son aplicable a ese tipos de datos. Veamos algunas de esas operaciones.

Conteo. Esta operación cuenta la cantidad de elementos dentro del arreglo cumple con determinada condición. La condición de conteo puede cambiar según la situación del problema o ejercicio pero la idea algorítmica del conteo es la misma: Declarar e inicializar un contador entero en cero, recorrer cada elemento del arreglo, si el elemento cumple la condición requerida se incrementa el contador en uno.

Sumador. Esta operación es algo similar a la anterior con la variación que ahora se ir acumulando o sumando aquellos valores de los elementos que dentro del arreglo cumpla con una determinada condición.

Media aritmética. (también llamada promedio o simplemente media) de un arreglo se obtiene a partir de la suma de todos sus valores de los elementos dividida entre el número de elementos del arreglo.

Moda. Implica buscar entre todos los elementos del arreglo aquel elemento que mas se repite.

Mediana. Implica buscar aquel elemento que dentro del arreglo que se ubica en la posición

central o mitad del arreglo una vez que los elementos fueron ordenados, de ser la cantidad de elementos par se promedia los dos elementos centrales.

Ordenamiento. Permite ordenar los elementos dentro del arreglo ya sea de una forma ascendente o descendente.

3. Orientaciones para el estudio:

1. Le sugerimos que para realizar el estudio de una materia debe elegir un lugar agradable, limpio, ventilado, cómodo, iluminado y si necesita recursos tecnológicos deben estar disponibles.
2. Cree hábitos de estudio sistemático; para esto:
 - Planifique su tiempo y no deje para mañana lo que pueda hacer hoy; una buena planificación hace manejable las responsabilidades diarias que tenemos para con la vida, permite cumplir con todas las tareas programadas y así evita agobios de última hora.
 - Calendarice las fechas más importantes de estudio y entrega de tareas. Localice con antelación los materiales que necesita para realizar el estudio individual o colaborativo.
3. Utilice técnicas de estudio:
 - Elija un entorno de estudio que resulte agradable y sin elementos que lo distraigan
 - Estudie activamente, para esto lea en voz alta, tome notas, elabore esquemas o mapas conceptuales, realice resúmenes.
 - Reflexione sobre lo que va aprendiendo, para esto relacione lo nuevo con lo anterior o conocido, asegúrese de que entiende y es capaz de aplicar lo que está aprendiendo antes de pasar adelante.
4. Interactúe con los materiales de estudio en tres fases:
 - Fase de aproximación: Revise el objetivo de la unidad y después la acción o acciones a lograr; busque los materiales sugeridos para desarrollar la tarea, verifique cuál es el tiempo de que dispone.
 - Fase de lectura profunda: aproxímese al material a través de una lectura ligera, poniendo especial interés en los títulos y subtítulos. Trate de relacionar lo que va leyendo con conocimientos adquiridos previamente.
 - Fase de evaluación: Una vez realizada la lectura, intente realizar las actividades de auto-aprendizaje.

4. Requisitos Previos:

Tener conocimientos básicos de computación: los estudiantes matriculados deben conocer los procedimientos básicos para el manejo de PC y/o dispositivos móviles,

aplicaciones de ofimática; así como uso de navegadores de páginas Web y el correo electrónico.

5. Actividades de auto-aprendizajes:

1. Que tipo de dato es el más adecuado para retornar la media aritmética.
2. Que tipo de datos deben ser los arreglos sobre los cuales se puedan aplicar operaciones como la media aritmética y sumador.
3. Investigue sobre los algoritmos de ordenamiento BubbleSort y SelectionSort. Caracterice cada uno de los algoritmos en cuanto a funcionamiento, cantidad de operaciones que realiza y complejidad.

6. Actividades de evaluación:

1. Descargue el proyecto Laboratorio Operaciones Estadísticas de Arreglo publicado en el espacio de la asignatura en el Entorno Virtual de Aprendizaje de la Universidad de Matanzas (eva.umcc.cu) y complete la implementación de los métodos propuestos en dicho proyecto.

7. Resumen:

El conocimiento de algoritmos básicos o algunos más específicos acorde al tipo de dato que almacenen los arreglos permiten la manipulación de los arreglos y son la base para la confección de algoritmos mas complejos sobre dicha estructuras.

8. Glosario de términos:

Consulte la bibliografía y define los siguientes conceptos

9. Bibliografía:

Aprenda Java como si estuviera en primero. *Colectivo de autores*. Cap 4 epígrafes 4.1.

Cómo programar en Java. *Deitel, Paul J. Y Harvey M. Deitel*. Cap 7 epigrafes 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7, 7.8.

10. Recursos educativos digitales RED:

11. Próxima unidad: Matrices. Introducción a las matrices.