

Programa

1.Algoritmo y Programación

Definición de algoritmo. Estructuras básicas. Metodología para resolver un problema: análisis, diseño, implementación y depuración del algoritmo. Definición de programa. Codificación, ejecución y pruebas.

2.Programación en un lenguaje Estructurado

Elementos del lenguaje de programación. Tipos de datos simples: numérico, lógico, carácter, cadena. Constantes. Variables. Operadores aritméticos, lógicos, relacionales y carácter. Expresiones. Sentencias: Asignación, Entrada (lectura de datos) y Salida (escritura de resultados). Estructuras de control: Secuencial, Condicional e Iteración. Elementos básicos de programación: Contadores. Acumuladores. Funciones y Sub-programas.

3.Programación Estructurada. Subprogramas.

Procedimientos y funciones. Introducción a la Programación Estructurada. Herramientas. Estructuras básicas. Figuras lógicas. Teorema de la Estructura. Recursos abstractos. Diseño descendente (top-down). Ejemplificación. Ventajas. Inconvenientes. Subprogramas: funciones y procedimientos. Declaración e invocación. Parámetros formales y actuales Sustitución de parámetros: por valor y por variable. Ámbito: Variables locales y globales. Funciones y procedimientos como parámetros. Efectos laterales. Procedimiento versus funciones.

4.Estructuras estáticas de datos

Arreglos y registros. Arreglos unidimensionales, arreglos bidimensionales y n-dimensionales. Operaciones básicas: inserción, eliminación. Combinación (o Anidamiento) de tipos estructurados. Algoritmos de ordenamiento, búsqueda, clasificación e intercalación. Búsqueda secuencial y binaria. Búsqueda Máximos y Mínimos. Búsqueda Binaria. Clasificación u ordenación. Métodos directos. Ordenación por intercambio directo. Ordenación por Selección. Ordenación por inserción. Método de Shell. Método de clasificación Rápida. Intercalación.

5.Recursividad

Concepto. Recursividad directa e indirecta. Recursividad versus iteración. Recursividad infinita. Ejemplos de problemas complejos de recursividad. Ventajas y desventajas.

6.Archivos

Definición. Estructura jerárquica. Soporte secuencial y direccionable. Archivo de texto, con tipo y binario. Operaciones sobre archivos. Mantenimiento de archivos: ABM. Enfrentamiento de archivos. Informes: Cortes de Control. Ordenación de archivos.

7.Optimización de Algoritmos

Concepto. Objetivos. Factibilidad. Formas de optimización. Por afinación. Por algoritmos. Recursos. Tablas. Parámetros. Matemáticos. Modelos de clasificación. Distintos métodos. Eficiencia de algoritmos