

MÉTODOS MATEMÁTICOS DE LAS TÉCNICAS

-PARTE INFORMÁTICA-

PROGRAMA

TEMA 1. CONCEPTOS BÁSICOS DE INFORMÁTICA

- 1.1 Introducción a la informática
- 1.2 Sistemas de numeración
- 1.3 Hardware y software
- 1.4 Introducción a la programación: el lenguaje C
- 1.5 MATLAB

PARTE PRIMERA. LENGUAJE C

TEMA 2. EL PRIMER PROGRAMA EN C. TIPOS DE DATOS

- 2.1 Salida de datos por pantalla
 - 2.1.1 El primer programa en C. La función `main`
 - 2.1.2 Imprimiendo datos de diferente tipo con `printf`
 - 2.1.3 Agregando comentarios en C
 - 2.1.4 Diseñando programas con buen estilo
- 2.2 Tipos atómicos de datos: constantes y variables.
 - Declaración de variables.
 - 2.2.1 Identificadores y palabras clave
 - 2.2.2 Variables
 - 2.2.3 Declaración de variables
 - 2.2.4 Constantes
- 2.3 Operadores y Expresiones
 - 2.3.1 Operadores de asignación
 - 2.3.2 Operadores aritméticos
 - 2.3.3 Operadores monarios
 - 2.3.4 Operadores relacionales y de igualdad
 - 2.3.5 Operadores lógicos
 - 2.3.6 Operador condicional
- 2.4 Lectura de datos por teclado

TEMA 3. TIPOS ESTRUCTURADOS DE DATOS

- 3.1 La sentencia de control `for`
- 3.2 Tablas
 - 3.2.1 Tablas unidimensionales
 - 3.2.2 Cadenas
 - 3.2.3 Tablas multidimensionales
 - 3.2.4 Inicialización de tablas
- 3.3 Estructuras

- 3.3.1 Estructuras simples
- 3.3.2 Estructuras anidadas

TEMA 4. SENTENCIAS DE CONTROL DE FLUJO

- 4.1 Comandos condicionales
 - 4.1.1 if simple.
 - 4.1.2 Bloque if unicondicional
 - 4.1.3 Bloque if multicondicional
- 4.2 La sentencia **switch**
- 4.3 Comandos repetitivos
 - 4.3.1 El bucle **while**
 - 4.3.2 El bucle **do while**
- 4.4 La sentencia **break**
- 4.5 La sentencia **continue**
- 4.6 La sentencia **goto**
- 4.7 La función **exit()**

TEMA 5. FUNCIONES INTRÍNSECAS DE C

- 5.1 Cadenas de caracteres
- 5.2 Funciones para la manipulación de cadenas de caracteres.
Las librerías **string.h** y **stdlib.h**
 - 5.2.1 Escritura de cadenas
 - 5.2.2 Lectura de cadenas
 - 5.2.3 La librería **string.h**
 - 5.2.4 Funciones para la conversión de caracteres
- 5.3 Funciones de tipo matemático. Las librerías **math.h** y **stdlib.h**

TEMA 6. PUNTEROS

- 6.1 Direcciones de memoria
- 6.2 Punteros
 - 6.2.1 Declaración de punteros
 - 6.2.2 Inicialización estática de punteros
 - 6.2.3 Indirección de punteros
- 6.3 El Puntero **NULL**
- 6.4 Aritmética de punteros
- 6.5 Punteros y vectores (Tablas unidimensionales)
- 6.6 Tablas de punteros
- 6.7 Punteros de punteros (Indirección múltiple)
- 6.8 Tablas multidimensionales y punteros
- 6.9 Dimensionamiento dinámico
 - 6.9.1 Herramientas para el dimensionamiento dinámico
 - 6.9.2 Ejemplo de dimensionamiento dinámico de un vector
 - 6.9.2 Ejemplo de dimensionamiento dinámico de una matriz

TEMA 7. FUNCIONES

- 7.1 Concepto de función
- 7.2 Estructura de una función
- 7.3 Prototipo de una función

- 7.4 Estructura general de un programa que utiliza varias funciones externas
- 7.5 Parámetros de una función
- 7.6 Paso de tablas a funciones
 - 7.6.1 Tablas unidimensionales
 - 7.6.2 Tablas multidimensionales
- 7.7 Ámbito de una variable
- 7.8 Funciones en línea. Macros con argumentos.
- 7.9 Clases de almacenamiento

TEMA 8. FICHEROS

- 8.1 Flujos
- 8.2 El puntero FILE
- 8.3 Apertura de un fichero
- 8.4 Cierre de ficheros
- 8.5 Entradas / Salidas con formato
- 8.6 Otras funciones auxiliares para el tratamiento de ficheros

PARTE SEGUNDA. MATLAB

TEMA 9. CONCEPTOS BÁSICOS DE MATLAB

- 9.1 El interfaz de MATLAB
- 9.2 Variables vectoriales en MATLAB
 - 9.2.1 Definición de vectores
 - 9.2.2 Generación de vectores
 - 9.2.3 Formación de un vector a partir de otro
 - 9.2.4 Operaciones con vectores
- 9.3 Números complejos
- 9.4 Comandos útiles en el manejo de MATLAB
- 9.5 Estableciendo la precisión de los cálculos
- 9.6 Utilización de la ayuda de MATLAB
- 9.7 Número de operaciones y tiempo que tarda un cálculo en ser efectuado

TEMA 10. MATRICES EN MATLAB

- 10.1 Trabajo con matrices
 - 10.1.1 Definición de matrices desde teclado
 - 10.1.2 Operaciones con matrices
- 10.2 Solución de sistemas de ecuaciones
- 10.3 Matrices predefinidas y aleatorias
 - 10.3.1 Tipos de matrices predefinidas
 - 10.3.2 Números y matrices aleatorias
- 10.4 Formación de una matriz a partir de otras
 - 10.4.1 Funciones para la formación de nuevas matrices
 - 10.4.2 El operador (:). Creación de submatrices
 - 10.4.3 Borrado de elementos de matrices y vectores
- 10.5 Direccionamiento de vectores y matrices a partir de vectores
- 10.5 Funciones intrínsecas en MATLAB. Funciones de matrices
- 10.6 Lectura de matrices a partir de un fichero
- 10.7 Representación gráfica de una matriz

TEMA 11. PROGRAMACIÓN EN MATLAB

- 11.1 Conceptos básicos
- 11.2 Entrada y salida de datos
- 11.3 Operadores en MATLAB
- 11.4 Sentencias de control
 - 11.4.1 Bucles
 - 11.4.2 Sentencias condicionales
- 11.5 Funciones definidas por el usuario
- 11.6 Variables locales y globales
- 11.7 Número de argumentos en la llamada de una función

TEMA 12. GRÁFICOS EN MATLAB

- 12.1 Gráficos bidimensionales
- 12.2 Superposición de gráficos
- 12.3 Creación de subventanas en la misma figura
- 12.4 Gráficos tridimensionales
 - 12.4.1 Gráficos de curvas en el espacio
 - 12.4.2 Gráficos de superficies
- 12.5 Representación volumétrica de datos en 4 dimensiones (funciones de tres variables)