

1.BASE DE DATOS

2.BASE DE DATOS RELACIONAL

3.ESTRUCTURAS DE DATOS

4.LA PILA O STACK

5.LAS VARIABLES

6.LOS PUNTEROS

7.LOS REGISTROS

8.LOS CONJUNTOS

9.LOS ARRAYS

10.LAS VARIABLES DINÁMICAS

1.BASE DE DATOS

Conjunto de archivos de datos que reagrupan las informaciones disponibles en uno o *varios* campos para *su* consulta externa. Durante estos últimos años, muchos organismos privados y estatales han desarrollado su propio banco de datos.

Cualquier conjunto de datos organizados para su almacenamiento en la memoria de un ordenador o computadora, diseñado para facilitar su mantenimiento y acceso de una forma estándar. Los datos suelen aparecer en forma de texto, números o gráficos. Desde su aparición en la década de 1950, se han hecho imprescindibles para *las* sociedades industriales.

Hay cuatro modelos principales de bases de datos: el modelo jerárquico, el modelo en red, el modelo relacional (el *más* extendido hoy en día; los datos se almacenan en tablas a los que se accede mediante consultas escritas en SQL; mensaje de consulta estructurado y el modelo de *bases* de datos deductivas. Otra línea de investigación en este campo son las bases de datos orientadas a objeto, o de objetos persistentes.

2.BASE DE DATOS RELACIONAL

En informática, tipo de base de datos o sistema de administración de bases de datos, que almacena información en tablas (filas y columnas de datos) y realiza búsquedas utilizando los datos de columnas especificadas de una tabla para encontrar datos adicionales en otra tabla. En una base de datos relacional, las filas representan registros (conjuntos de datos acerca de elementos separados) y las columnas representan campos (atributos particulares de un registro). Al realizar las búsquedas, una base de datos relacional hace coincidir la información de un campo de una tabla con información en el campo correspondiente de otra tabla y con ello produce una tercera tabla que combina los datos solicitados de ambas tablas.

Por ejemplo, si una tabla contiene los campos NÚM-EMPLEADO, APELLIDO, NOMBRE y ANTIGÜEDAD y otra tabla contiene los campos DEPARTAMENTO, NÚM-EMPLEADO y SALARIO, una base de datos relacional hace coincidir el campo NÚM-EMPLEADO de las dos tablas para encontrar información, como por ejemplo los nombres de los empleados que ganan un cierto salario o los departamentos

de todos los empleados contratados a partir de un día determinado.

En otras palabras, una base de datos relacional utiliza los valores coincidentes de dos tablas para relacionar información de ambas. Por lo general, los productos de bases de datos para microcomputadoras o microordenadores son bases de datos relacionales.

3. ESTRUCTURAS DE DATOS

La memoria de una computadora ofrece varios miles de celdas elementales, en cada una de las cuales puede almacenarse una palabra que es el número de bits que puede tratar a la vez el microprocesador.

El hardware no nos impone otra restricción para la memorización de datos que el límite de la capacidad de memoria y el espacio ocupado por el programa. Esto nos permitirá almacenar datos en formas muy distintas según las necesidades de nuestro programa.

El siguiente apartado contiene un resumen de las principales estructuras de datos que se emplean en las computadoras.

4. LA PILA O STACK

La pila es un conjunto de datos que van introduciéndose en posiciones consecutivas en memoria, a petición del programador, con la particularidad de que sólo es posible recuperar cada vez el último dato de la pila. La pila de máquina es la única estructura de datos que lleva incorporado el lenguaje máquina del microprocesador; todas las demás estructuras se dejan a discreción del programador, que puede disponer sin límites de la memoria.

Para recuperar un dato introducido en la pila, es necesario extraer todos los introducidos con anterioridad a éste.

Una de las razones de la existencia de la pila en el conjunto de instrucciones del microprocesador se basa en que éste la utiliza automáticamente para almacenar la dirección de retorno cuando llama a una subrutina.

En algunos lenguajes de programación se trabaja con una estructura de datos en forma de pila, como en el lenguaje FORTH.

En éste no existe otra estructura, introduciéndose todos los datos en la pila y realizándose todas las operaciones con los dos últimos datos introducidos, de forma que queda el resultado almacenado en la pila. Otros lenguajes emplean también una pila para realizar los cálculos, aunque lo hacen sin que el usuario tenga conocimiento de ello, ya que se trasladan automáticamente los resultados a las variables.

5. LAS VARIABLES

En la mayoría de los lenguajes de programación, el programador puede reservar espacios de memoria para almacenamiento de un tipo de datos determinado, asignándole, además, un nombre con el que pueda recordarlo. En muchos lenguajes de programación, en especial en los compilados, es necesario declarar las variables al principio del programa. La declaración consiste en establecer una lista con todas las variables que se van a utilizar, a fin de que el programa compilador pueda reservarles el espacio. En otros lenguajes, la declaración no es necesaria o sólo lo es para algunos tipos de variables, reservándose los espacios a medida que éstas van apareciendo.

Distinguiremos tres tipos principales de variables: las numéricas, las alfanuméricas y las lógicas.

6.LOS PUNTEROS

Una computadora no conoce las variables por los nombres que le *proporcionamos*, sino por las direcciones de *memoria* en que están situados. En algunos lenguajes de programación, estas direcciones pueden almacenarse en variables auxiliares llamadas punteros, ya que apuntan al lugar donde está situado el dato, lo que permite realizar operaciones con ellos. Un ejemplo de este tipo de lenguajes es el «C».

7.LOS REGISTROS

Este tipo de variables es equivalente a una ficha de archivo en la que se pueden guardar distintos tipos de datos, variables numéricas, alfanuméricas, etcétera, en el orden que nosotros deseemos. Se denomina campo a cada una de las variables que componen un registro.

8.LOS CONJUNTOS

La variable de tipo conjunto se emplea cuando lo que deseamos conocer de un elemento no *es su valor*, sino su ausencia o presencia en un conjunto determinado. Para ello debemos definir variables como subconjuntos base, pudiendo realizar distintas operaciones con ellas.

9.LOS ARRAYS

0 también llamadas VARIABLES DIMENSIONADAS.

Supongamos que hemos de almacenar en una computadora el

numero de piezas fabricadas diariamente en una fábrica durante un año. Si tuviéramos que almacenar 365 valores distintos, el programa sería interminable; habría que hacer referencia a cada dato con un nombre distinto y escribir un subprograma distinto para cada variable. Por ello se han creado variables dimensionadas o arrays. En ellas se puede almacenar un número determinable de variables corrientes, pudiéndose hacer referencia a ellas con un mismo nombre y un número llamado subíndice, que indica el dato preciso a que nos referimos.

10.LAS VARIABLES DINÁMICAS

Las variables dinámicas tienen el inconveniente de que es necesario especificar su tamaño al declararlas. Pero podemos no saber el número de datos con el que vamos a trabajar en un momento dado, por lo cual algunos lenguajes permiten trabajar con variables de tamaño determinado; las variables dinámicas.

Estas variables no ocupan un espacio determinado de la memoria, sino que, al ir almacenando datos en ellas, van ocupando los espacios que encuentran. Cada dato o registro de una variable dinámica va seguido por un puntero que indica el lugar donde está almacenado el siguiente dato.