

3 – DISEÑO DE UNA ESTRATEGIA

Consiste en la elaboración de un plan general que permita resolver el problema. Este plan es sobre el cual nos basaremos luego para desarrollar el algoritmo en forma gráfica, obteniendo el "diagrama de lógica" del problema. En la etapa anterior definimos QUE debe realizar el programa y en esta definimos con que plan lo logramos, o sea **COMO** lo obtenemos.

Esta etapa es la más creativa y también la más difícil en la resolución de los problemas. Es donde se aprecia la experiencia e intuición de quien resuelve el problema. No se trata tampoco de ser siempre original, conviene basarse en problemas anteriores o en experiencias similares.

Como ejemplo, podemos mencionar un problema que debemos resolver que es, la búsqueda del máximo valor de una serie de temperaturas y anteriormente hemos realizado otro similar buscando un máximo valor de una serie de longitudes.

En general la estrategia a aplicar consistirá en "dividir el problema original" en una sucesión de problemas mas simples o conocidos, hasta llegar a un tamaño de los problemas que sean perfectamente comprensibles y que luego podríamos ir resolviendo en forma individual.

Estos pequeños problemas serán partes (módulos ó funciones) del problema inicial.

Una vez resueltos todos los pequeños problemas y enlazados adecuadamente, tendremos resuelto el problema original. Este principio se basa en el "divide y reinaras".

Como ejemplo suponemos que nuestro problema es efectuar la limpieza ó pintura de un edificio de oficinas, compuesto por varios pisos.

Es evidente que se necesita definir una estrategia para realizar la limpieza, la cual podría ser:

- comenzar por uno de los pisos y dentro de éste por los escritorios, o por las ventanas, o por los pisos, o por los baños y luego el resto de las partes no limpiadas, hasta completar la limpieza total de cada piso y por consiguiente del edificio.
- otra estrategia podría ser comenzar la limpieza de los baños de un piso, luego del otro y finalmente del último, luego se pasaría a limpiar los escritorios, etc.

La "estrategia" consistirá entonces en el desarrollo de un plan general, un bosquejo de la solución, haciendo abstracción de los detalles, en lugar de hablar de instrucciones lo haremos de "tareas" ó "procesos", sobre los cuales nos basaremos para el desarrollo futuro del algoritmo.

Para ordenar y facilitar la definición de la estrategia de los problemas planteados vamos a definir una serie de acciones que podemos utilizar:

a) Acciones externas, de entrada / salida :

- ingresar datos (cada dato debe tener asociado un nombre que lo represente)
- informar datos y/o resultados

b) Acciones internas :

- efectuar cálculos aritméticos, pueden ser intermedios ó auxiliares y/o finales
- CONTADOR : cuenta elementos de uno a uno
- ACUMULADOR : efectúa la sumatoria de valores
- Comparar 2 valores y elegir entre 2 caminos posibles.

- Generar ciclos definidos y condicionados.
- Posibilidad de definir y usar funciones que efectúan cálculos específicos, como ser :

MAXIMO : halla el máximo de una serie de números.

MINIMO : determina el mínimo de una serie de números.

ORDENAR : ordena en forma ascendente o descendente una serie de valores

c) Condición de final :

- todo programa tiene un final, bajo ciertas condiciones, que debemos especificar.

Esta condición

solo la aplicaremos en aquellos problemas que tienen más de un dato ó de un juego de datos.

d) Condiciones particulares: propias del problema como ser excepciones, unidades, posibles errores,

evaluación de diversas alternativas ó soluciones posibles, etc.

Bajo estas reglas de juego trataremos de definir la estrategia de los dos siguientes problemas :

Ejemplo 8 : Confeccionar un programa que partiendo del valor del radio que se le suministra, calcula la superficie del círculo. La estrategia podría ser :

- a - Obtengo el valor del radio y el de pi
- b - Calculo la superficie con la fórmula mencionada
- c - Informo el valor de la superficie
- d - Que sucede si informan un valor cero ó negativo para el radio.

Ejemplo 9: Determinar la edad promedio de los alumnos del curso. Cuantos alumnos hay? .

1 - COMPRENSION del problema: (qué ??)

- a) Resultado : edad promedio
- b) Datos : Edad de cada alumno y cantidad de alumnos [la edad debe ser > 0 , hay edad mínima?]
- c) Proceso : cálculo del promedio (cociente entre suma de edades y cantidad de alumnos)

2 - ESTRATEGIA (cómo ??)

- a - Obtengo la cantidad de alumnos y la edad de cada uno
- b - Calculo el promedio
- c - Informo la edad promedio
- d - La edad promedio la considero en años ó años y meses ?