



Apéndice C

Programación Estructurada y Diseño Modular

A finales de los años sesenta surgió una nueva forma de programar que no solamente daba lugar a programas fiables y eficientes, sino que además estaban escritos de manera que facilitaba su comprensión posterior.

C.1. Programación Estructurada

El **Teorema de Dijkstra**, demostrado por Edsger Dijkstra en los años sesenta, demuestra que todo programa puede escribirse utilizando únicamente las tres instrucciones de control siguientes:

- Secuencia
- Instrucción condicional.
- Iteración (bucle de instrucciones) con condición inicial

Sólo con estas tres estructuras se pueden escribir programas, si bien ya hemos visto que existen otras estructuras de control: los procedimientos.

C.2. Diseño Modular

El uso de procedimientos y subprocedimientos permite dividir un problema grande en *subproblemas* más pequeños. Si el objetivo es elaborar un programa para resolver dicho problema grande, cada subproblema (menos complejo) podrá ser resuelto por un *módulo* (subprocedimiento) relativamente fácil de implementar

¿Por qué descomponer un problema en partes? Experimentalmente está comprobado que:

- Un problema complejo cuesta más de resolver que otro más sencillo

- La complejidad de un problema global es mayor que la suma de las complejidades de cada una de sus partes por separado.

La combinación de las instrucciones de control con los procedimientos permite diseñar programas de forma rápida, sencilla y eficiente.