



aprenderaprogramar.com

Parte I: Estrategias para resolver un problema de programación. (CU00117A)

Sección: Cursos

Categoría: Curso Bases de la programación Nivel I

Fecha revisión: 2024

Autor: Mario R. Rancel

Resumen: Entrega nº16 del Curso Bases de la programación Nivel I

24

ESTRATEGIAS DE RESOLUCIÓN

La estrategia de aproximación al método es algo libre. Proponemos plantear varios casos con cifras concretas, resolverlos sobre papel y tratar de ver relaciones numéricas o encadenamiento de procesos que determinan el paso a paso.

1º) Planteamos varios casos. ¿Qué número n de valores cogemos? No hay respuesta fija: debemos huir de los valores que puedan suponerse *especiales* o no genéricos así como de valores que den lugar a procesos demasiado largos. En nuestro caso:

$n = 1, 2 \text{ ó } 3$	→	Se consideran no representativos del caso genérico
$n = 4, 5 \text{ ó } 6$	→	Se consideran aceptables
$n = 7, 8 \text{ ó } 9$	→	Se consideran aceptables tendiendo a largos
$n > 9$	→	Se consideran demasiados valores

De forma intuitiva desconfiamos de $n = 4$ y cogemos $n = 5$ ¿Cuántos casos cogemos? Igualmente no hay respuesta fija. Serán los necesarios o los que creamos convenientes. En esta ocasión, elegiremos estos cuatro casos:

Caso 1	33	88	57	22	15
Caso 2	18	16	13	11	44

Caso 3	215	31	7	12	66
Caso 4	15	22	33	15	6

La elección de casos se hace buscando:

- *Representatividad de situaciones.*
- *Circunstancias especiales conocidas.*
- *Sencillez.*

Representatividad de situaciones en relación a buscar situaciones variantes (p. ej. series ascendentes, series descendentes).

Circunstancias especiales conocidas: podemos introducir alguna para hallar una mecánica que se adapte a ellas (p. ej. presencia de ceros, etc.). Inicialmente elegiremos pocas ($\leq 25\%$ de casos).

Sencillez: estamos en un primer paso y no nos complicamos la vida (p. ej. empezar con números enteros positivos). En algunas ocasiones, la mecánica para resolver casos sencillos permite resolverlos todos (o casi todos). Se trataría de un método fuerte. En otras ocasiones el método es débil o incapaz de resolver determinado tipo de casos o circunstancias especiales, por lo que hay que seguir trabajando en él para reforzarlo.

De las series elegidas podríamos decir lo siguiente:

	Representatividad	Circunstancias especiales	Sencillez
Caso 1	<ul style="list-style-type: none"> Número mayor en una posición intermedia 	No	Sí
Caso 2	<ul style="list-style-type: none"> Serie descendente excepto último número Número mayor en extremo derecho 	No	Sí
Caso 3	<ul style="list-style-type: none"> Número mayor en extremo izquierdo 	No	Sí
Caso 4	<ul style="list-style-type: none"> Número mayor en posición intermedia 	Dos valores son iguales	Sí

2º) Tanteamos un método. A cada uno de los casos trataremos de aplicarle un mismo método a partir de una idea. En este caso la idea va a ser: "Considero al primer número como *orden 1*. A partir de ahí, cojo el segundo número y lo comparo con *orden 1*. Si es mayor *orden 2* pasa a ser *orden 1* y *orden 1* pasa a ser el valor. Si es menor *orden 2* es el valor. El proceso se repite, de forma que vamos comparando e intercalando donde proceda". Aplicaremos el método y trataremos de dejar reflejo de los pasos seguidos como esquema gráfico, de cálculo o de encadenamiento de acciones.

Caso 1	33	88	57	22	15
--------	----	----	----	----	----

Paso 1) $o(1) = v(1)$

$$o(1) = 33$$

Paso 2) $o(1) > v(2) ? \rightarrow \text{No} \rightarrow o(2) = o(1) ; o(1) = v(2)$

$$33 > 88 \quad o(2) = 33 \quad o(1) = 88$$

Paso 3) $o(1) > v(3) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(3) ? \rightarrow \text{No} \rightarrow o(3) = o(2) ; o(2) = v(3)$

$$88 > 57 \quad 33 > 57 \quad o(3) = 33 \quad o(2) = 57$$

Paso 4) $o(1) > v(4) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(4) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(3) > v(4) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(4) = v(4)$

$$88 > 22 \quad 57 > 22 \quad 33 > 22 \quad o(4) = 22$$

Paso 5) $o(1) > v(5) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(5) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(3) > v(5) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(4) > v(5) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(5) = v(5)$

$$88 > 15 \quad 57 > 15 \quad 33 > 15 \quad 22 > 15 \quad o(5) = 15$$

Resultado final: $o(1) = 88$
 $o(2) = 57$
 $o(3) = 33$
 $o(4) = 22$
 $o(5) = 15$



Caso 2 18 16 13 11 44

Paso 1) $o(1) = v(1)$

$o(1) = 18$

Paso 2) $o(1) > v(2) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(2) = v(2)$

$18 > 16$ $o(2) = 16$

Paso 3) $o(1) > v(3) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(2) > v(3) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(3) = v(3)$

$18 > 13$ $16 > 13$ $o(3) = 13$

Paso 4) $o(1) > v(4) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(2) > v(4) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(3) > v(4) ? \rightarrow \text{SÍ} \rightarrow o(4) = v(4)$

$18 > 11$ $16 > 11$ $13 > 11$ $o(4) = 11$

Paso 5) $o(1) > v(5) ? \rightarrow \text{No} \rightarrow o(5) = o(4) ; o(4) = o(3) ; o(3) = o(2) ; o(2) = o(1) ; o(1) = v(5)$

$18 > 44$ $o(5) = 11$ $o(4) = 13$ $o(3) = 16$ $o(2) = 18$ $o(1) = 44$

Resultado final: $o(1) = 44$
 $o(2) = 18$
 $o(3) = 16$
 $o(4) = 13$
 $o(5) = 11$



Caso 3	215	31	7	12	66
--------	-----	----	---	----	----

Paso 1) $o(1) = v(1)$

$o(1) = 215$

Paso 2) $o(1) > v(2) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) = v(2)$

$215 > 31$ $o(2) = 31$

Paso 3) $o(1) > v(3) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(3) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(3) = v(3)$

$215 > 7$ $31 > 7$ $o(3) = 7$

Paso 4) $o(1) > v(4) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(4) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(3) > v(4) ? \rightarrow \text{No} \rightarrow o(4) = o(3) ; o(3) = v(4)$

$215 > 12$ $31 > 12$ $7 > 12$ $o(4) = 7$ $o(3) = 12$

Paso 5) $o(1) > v(5) ? \rightarrow \text{Sí} \rightarrow o(2) > v(5) ? \rightarrow \text{No} \rightarrow o(5) = o(4) ; o(4) = o(3) ; o(3) = o(2) ; o(2) = v(5)$

$215 > 66$ $31 > 66$ $o(5) = 7$ $o(4) = 12$ $o(3) = 31$ $o(2) = 66$

Resultado final:	$o(1) = 215$
	$o(2) = 66$
	$o(3) = 31$
	$o(4) = 12$
	$o(5) = 7$

Caso 4	15	22	33	15	6
--------	----	----	----	----	---

Próxima entrega: CU00118A

Acceso al curso completo en [aprenderaprogramar.com](http://www.aprenderaprogramar.com) -- > Cursos, o en la dirección siguiente:
http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&view=category&id=28&Itemid=59