

## Descomposición de número - Parte 1

Pedir un número entero positivo, mostrar el dígito menor y la posición que este ocupa contando de derecha a izquierda. Ejemplo, si el número es 5247 se muestra 2 y su posición es 3.

Análisis

Entrada

$N = 5247$   
↓  
número positivo

Proceso

menor	pos	c
9	1	0
4	2	1
2	3	
7	4	

724 | 10  
(4) 72

72 | 10  
(2) 7

7 | 10  
(7) 0

4 < 9? = V → c = 1  
menor = 4

2 < 4? = V → c = 2

menor = 9  
c = 0

```

Mientras (N > 0)
  c++
  d = N mod 10
  N = N / 10
  if (d < menor)
    menor = d
    pos = c
Mostrar menor, pos
FIN
  
```

N	menor	c	d	pos	salida
724	9	0	4	1	2, 2
72	4	1	2	2	
7	2	2	7		
0		3			

Dado un número X, invertir sus dígitos y desplegar el resultado

Si:  $X = 78541$

Componer hacia la derecha  
1 4 5 8 7

nuevo número = 0

```

Mientras (x > 0)
  d = x mod 10
  x = x / 10
  nn = nn * 10 + d
  
```

Mostrar nn

x	nn	d	salida
584	0	4	485
58	4	8	
5	48	5	
0	485		

## Descomposición de número - Parte 2

Composición hacia la izquierda:

Pasos

1)  $nn = 0$

2)  $p \leftarrow 1$  variable que maneja la potencia, en su iteración = 10, lo siguiente = 100, luego 1000...

3)  $nn = \text{dígito} * p + nn$   
 $p = p * 10$

Dado un número  $x$  los dígitos pares reemplazar por su inmediato impar,  
desplegar el nuevo número  
Si:  $N = 78541$

Ingresando 7 8 5 4 1  
4 es par? :o -> 5

Entrada  
 $x = \text{número de entrada}$   
 $x > 0$

Proceso  
 $nn = 0$   
 $p = 1$

Mientras ( $x > 0$ )  
     $d = x \bmod 10$   
     $x = x / 10$   
    if ( $d \bmod 2 \neq 0$ )  
         $nn = (d+1) * p + nn$   
    else  
         $nn = d * p + nn$   
     $p = p * 10$

Mostrar nn

$nn = 0;$

$p = 1;$

while ( $x \neq 0$ ) {  
     $d = x \% 10;$   
     $x = x / 10;$   
    if ( $d \% 2 \neq 0$ ) {  $nn = (d+1) * p + nn;$  }  
    else {  $nn = d * p + nn;$  }  
     $p = p * 10;$   
}

Sort (nn)

Fórmula para obtener la cantidad de dígitos de un número:

$$Nd \leftarrow \lceil \log_{10} N \rceil + 1$$

x	nn	d	p	345104
78	0	8	1	379
24	9	7	10	
2	79	2	100	
0	379		1000	

Dado un número entero positivo  $X$ , componer dos nuevos números uno que contenga los dígitos pares y el otro los impares. Ejemplo, si el número es 89723 se muestra 6, 973.

Entrada  
 $X = \text{numero de entrada}$   
 $X > 0$

Proceso

$np = 0$

$ni = 0$

$pp = 1 = 10^0$

$pi = 1$

Mientras ( $x > 0$ )

$d = x \bmod 10$

$x = \text{div}/10$

$d \bmod 2 = 0$

$ni = d * pi + ni$

$pi = pi * 10$

fin mientras

$np = d * pp + np$   
 $pp = pp * 10$

SALIDA  
 Mostrar  $np, ni$

$x$	$np$	$ni$	$pp$	$pi$	$d$	SALIDA
7541	0	0	1	1	1	4, 751
754	4	1	10	10	4	
75		51		100	5	
7		751		1000	7	
0						

Descomposición de números por 3

Dado un número natural, contar cuantas veces se repite el dígito mayor

Si  $n = 84868$

$dm = 8$

Salida 8 se repite 3 veces

Entrada  
 $N = \text{el número de entrada}$   
 $N > 0$

Proceso  
 $an = n$

$dm = 0$

Mientras ( $n > 0$ )

$d = n \bmod 10$

$n = n / 10$

Si ( $d > dm$ )

$dm = d$

FIN mientras

$c = 0$

Mientras ( $cn > 0$ )

$d = cn \bmod 10$

Si ( $d = dm$ )

Fin mientras

$c++$

$n$	$cn$	$d$	$c$	$dm$	SALIDA
84868	84868	8	0	0	3 veces
8486	8486	6	1	8	
848	848	8	2	8	
84	84	4	3	8	
8	8	8		8	
0	0	0		8	

## Descomposición de números parte 4

### Descomposición de izquierda a derecha

Paso 1) Para obtener el dígito de más a la izquierda del número se divide entre  $(10^{nd})$ ,  
nd es el número de dígitos - 1

$$\text{dígito} \leftarrow N \text{ div } (10^{nd})$$

Paso 2) Después se obtiene el módulo para eliminar el dígito más a la izquierda

$$N \leftarrow N \bmod (10^{nd})$$

nd --

Si 542

$$nd = \lfloor \log_{10} N \rfloor = 2$$

$$nd = \lfloor 2.73 \rfloor = 2$$

$$\begin{array}{r} 542 \mid 100 \\ (42) \mid 5 \end{array} \quad nd = 2 - 1$$

$$\begin{array}{r} 42 \mid 10 \\ (2) \mid 4 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 1 \\ (0) \mid 2 \end{array}$$

Dado un número entero positivo  $X$ , componer dos nuevos números, uno que contenga los dígitos pares y el otro los impares

Si  $X = 4521 \rightarrow np = 42$   
 $\rightarrow ni = 51$

$$\begin{array}{r} 4521 \mid 1000 \\ (521) \mid 4 \end{array}$$

$$4 \% 2 = 0 \rightarrow \text{para } np$$

$$4 * 10 + np$$

$$0 * 10 = 0 + 4 = 4$$

$$\begin{array}{r|l} np & ni \\ \hline 0 & 0 \\ 4 & 5 \\ 42 & 51 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 521 \mid 100 \\ (21) \mid 5 \end{array}$$

$$5 \% 2 = 1 \rightarrow \text{para } ni$$

$$0 * 10 = 0 + 5 = 5$$

$$\begin{array}{r} 2 \mid 10 \\ (1) \mid 2 \end{array}$$

$$2 \% 2 = 0 \rightarrow \text{para } np \quad 4 * 10 + 2 = 42$$

$$\begin{array}{r} 1 \mid 1 \\ (0) \mid 1 \end{array}$$

$$1 \% 2 = 1 \rightarrow \text{para } ni \quad 5 * 10 + 1 = 51$$

Entrada  $X = \text{número positivo}$

$$np = 0$$

$$ni = 0$$

$$nd = \lfloor \log_{10} X \rfloor$$

Mientras  $(X > 0)$

$$d = X / (10^{nd})$$

$$X = X \bmod (10^{nd})$$

$$nd --$$

Si  $(d \% 2 = 0)$

$$ni = ni * 10 + d$$

Mostrar  $np, ni$



X	mp	ni	nd	d	SALIDA
729	0	0	2	7	mp = 24
24	2	7	1	2	ni = 7
4	24		0	4	
0			-1		

$x, mp, ni, d, nd;$

$mp = 0;$

$ni = 0;$

$nd = (\text{int}) \text{Math.log}_{10}(x);$

$\text{while} (x \neq 0) \{ d = x \left( \text{int} \right) \text{Math.pow}(10, nd) /$

$x = x \% (\text{int}) " " " " " " " " ;$

$nd --;$

$\text{if} (d \% 2 == 0) \{ mp = mp * 10 + d;$

$\text{else} \{ ni = ni * 10 + d;$

$\}$

$\}$

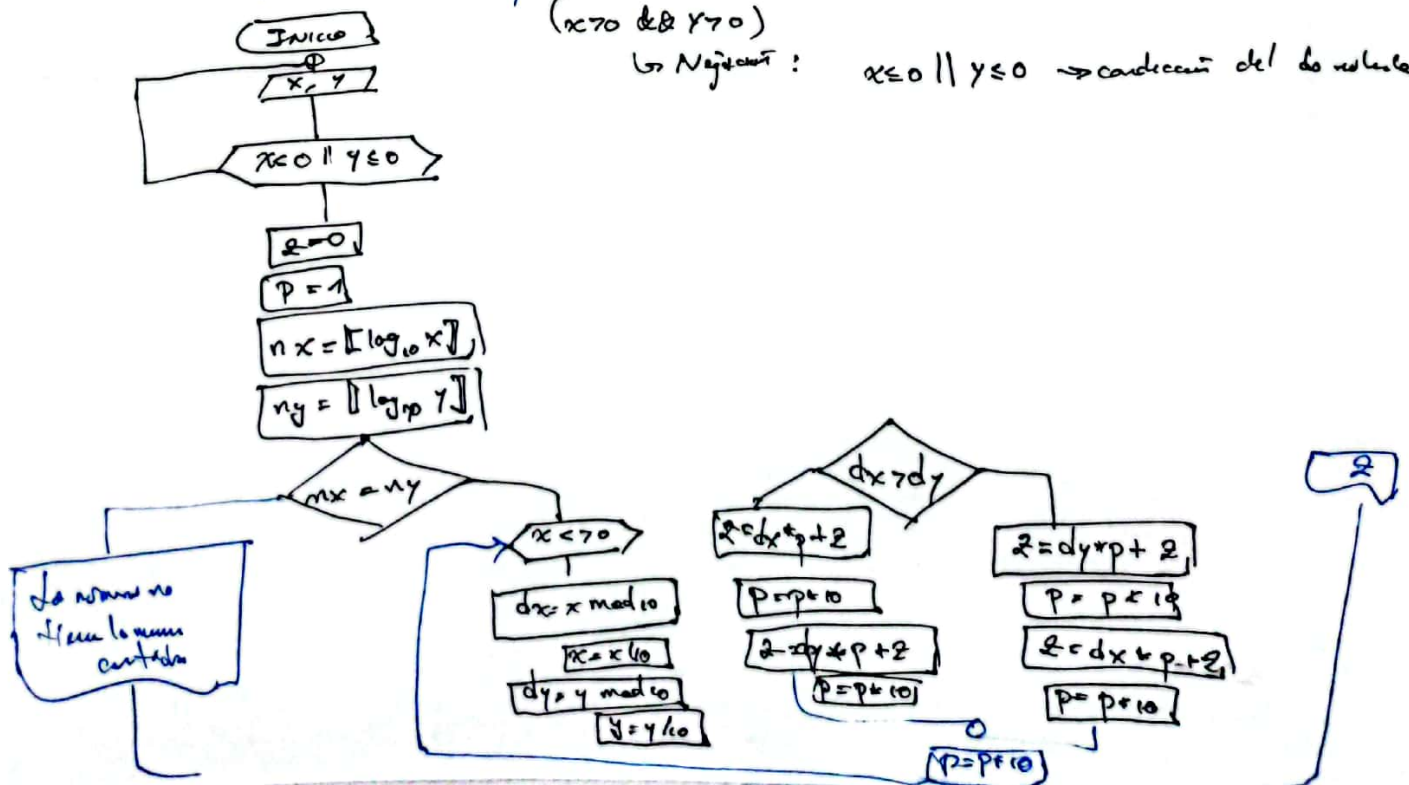
$\text{out}(mp, ni)$

Dados dos números X y Y con igual número de dígitos, generar un número Z intercalando los dígitos de X y Y, siendo que el primer dígito de Z es el menor y luego el mayor dígito de X y Y.

Ejemplo Si  $X = 947$  y  $Y = 862$  entonces  $Z = 986472$

( $x > 0$  &  $y > 0$ )

↳ Negación:  $x \leq 0 \parallel y \leq 0 \Rightarrow$  condiciones del do while



```
int x, y, mx, my, z, p;
```

Scanner leer =

```
do { x = leer.nextInt();  
    y = ... .. ;
```

```
} while (x <= 0 || y <= 0);
```

```
mx = (int) Math.log10(x);
```

```
my = " " " " (y);
```

```
z = 0
```

```
p = 1;
```

```
if (mx == my) { while (x != 0)
```

→ tener en cuenta el control de los dígitos

// obtener el dígito más a la derecha

```
dx = x % 10;
```

```
x = x / 10;
```

```
dy = y % 10;
```

```
if (dx > dy) { z = dy * p + z;
```

```
p = p * 10;
```

```
z = dx * p + z;
```

```
else { z = dx * p + z;
```

```
p = p * 10;
```

```
z = dy * p + z;
```

```
p = p * 10;
```

```
} out (z)
```

```
} else { // no tiene los mismos cantidad de  
        dígitos
```

## Descomposición de números parte 5

Dado un número entero positivo  $n$ , se desea saber si es capicúa

Ej:  $n = 1234321$   $n$  es capicúa  
 $m = 1673$   $n$  no es capicúa

capicúa  
mirro  
 $nn = 1234321$

$nn = 1234321$

Si  $cn = nn \rightarrow$  es capicúa

$cn = 1673$

$nn = 3761$

Entrada  $n =$  Número de entrada  
 $n \geq 0$

Proceso

$cn = n$   
 $nn = 0$

Mientras  $(n < 0)$

$d = n \bmod 10$

$n = n / 10$

$nn = nn * 10 + d$

Fin Mientras

Si  $(cn = nn)$

no es capicúa

salir

es capicúa

## Descomposición de número Parte 6

Dado un número  $x$ , hacer rotar hacia la derecha en  $k$  dígitos, desplegar el número obtenido

ENTRADA

$$x = 9543$$

$$k = 2$$

$k = 1$  1era Rotación  
de 3

$$xx = 3954 \quad x = 3954$$

$k = 2$  2da Rotación

$$de = 4$$

$$xx = 4395$$

SALIDA

$$xx = 4395$$

$$x = 43975$$

$k = 3$ ,  $k = 1$  1era Rotación

$$de = 5$$

$$xx = 54397$$

$$k = 2 \quad de = 7 \quad x = 54397$$

$$xx = 75439, \quad k = 75439$$

2da Rotación

$k = 3$  3era Rotación

$$de = 9$$

$$xx = 97543$$

$$SALIDA \quad xx = 97543$$

Entrada

$x =$  número entrada  
 $k =$  cantidad de rotaciones  
 $x \geq 0$   $k \geq 0$

Proceso

Hasta que  $i = 1, k, 1$   
 $de = x \bmod 10$   
 $x = x / 10$

$$xx = 0$$

$$p = 1$$

Mientras ( $x < 10$ )

$$d = x \bmod 10$$

$$x = x / 10$$

$$xx = d * p + xx$$

$$p = p * 10$$

Fin mientras

$$xx = de * p + xx$$

$$x = xx$$

Fin Hasta

SALIDA

Mostrar  $x$

$x$	$k$	$i$	$de$	$xx$	$p$	$d$	rotación
9543	2	1	3	0	1	4	4395
954		2	4	4	10	5	
95		3		54	100	9	
9				954	1000	5	
(0)					1	9	
3954				3954		3	
395				0	10		
39				5	100		
3				95	1000		
0				395			
4395				4395			