

Actividad 2.2

Algoritmo recursivo para la multiplicación a la rusa

Algoritmos y Estructuras de Datos

Tema 2: análisis de algoritmos recursivos

1º Grado en Ingeniería en Desarrollo de Contenidos Digitales
© Profesor Dr. Carlos Grima Izquierdo (www.carlosgrima.com)
U-tad (www.u-tad.com), curso 2014/15

La “multiplicación a la rusa” es otra forma de multiplicar naturales. Para ello, el algoritmo actúa según lo siguiente (con el ejemplo de intentar multiplicar 981 y 1234):

Operando A	Operando B	
981	1234	1234
490	2468	
245	4936	4936
122	9872	
61	19744	19744
30	39488	
15	78976	78976
7	157952	157952
3	315904	315904
1	631808	631808
	TOTAL:	1210554

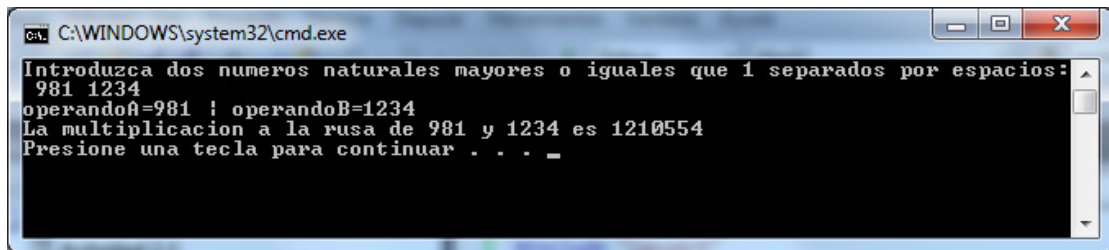
¿Qué significa cada una de las tres columnas?

1. En la primera columna se pone el primer operando, y se va dividiendo entre dos (ignorando el resto) en cada fila
2. En la segunda columna se pone el segundo operando, y se va multiplicando por dos
3. En la tercera columna se pone el segundo operando, siempre que la primera columna sea impar

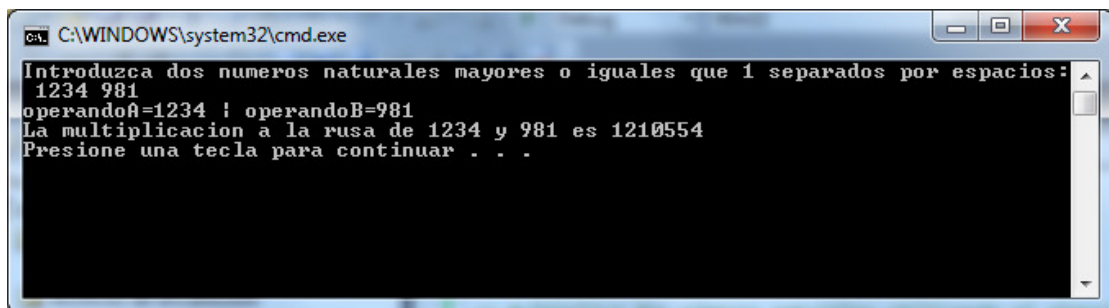
Se siguen calculando nuevas filas hasta que en la primera columna queda un 1. El resultado es la suma de todas las terceras columnas no vacías.

Se pide realizar un procedimiento recursivo para la multiplicación a la rusa (precondición: dos operandos naturales iguales o mayores que 1). Se probará con un main() que pida dos números naturales mayores o iguales que 1 por teclado, mostrando a continuación el resultado.

Hacemos dos pruebas, con el mismo par de números, pero introducidos en distinto orden:



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Introduzca dos numeros naturales mayores o iguales que 1 separados por espacios:
981 1234
operandoA=981 ; operandoB=1234
La multiplicacion a la rusa de 981 y 1234 es 1210554
Presione una tecla para continuar . . . _
```



```
C:\WINDOWS\system32\cmd.exe
Introduzca dos numeros naturales mayores o iguales que 1 separados por espacios:
1234 981
operandoA=1234 ; operandoB=981
La multiplicacion a la rusa de 1234 y 981 es 1210554
Presione una tecla para continuar . . .
```