



## Suma paralela

A continuación se plantea la suma binaria paralela vista en la clase teórica.

Se tiene una suma que tiene ocho pares de dígitos y la estrategia indica que hay que dividir en sumas hasta tener de dos pares de dígitos. Para el ejemplo planteado de forma secuencial tenemos inicialmente una suma de ocho dígitos, esta se parte en dos y cada una tiene que sumar cuatro pares de dígitos las cuales a la vez se dividen a la mitad obteniendo así cuatro sumas de dos pares de dígitos, para este paso ya se puede realizar la suma, puesto que tenemos el caso base. Luego se realiza **backtracking** sumando el acarreo a la suma del lado izquierdo que se presente.

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 0 & 0 \\ 1 & 0 \\ \hline 1 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 1 & 1 & \\ 0 & 1 & \\ \hline 1 & 0 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cc} 0 & 1 \\ 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccc} 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 1 & 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccc} 1 & 1 & 0 & 1 & & \\ 0 & 1 & 0 & 0 & & \\ \hline 1 & 0 & 0 & 0 & 1 & \end{array}$$

Resultado Final

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ \hline 0 & 1 & 1 & 1 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{array}$$

## Actividad

- Implementar la suma de cualesquiera dos números binarios de forma secuencial y paralela usando arreglos de tamaño  $k$  con  $k = 2^n$ ; es decir cada número será representado en un arreglo, tal que el tamaño de éste es potencia de dos. Esto es sin pérdida de generalidad.
- Indicar en el reporte los valores de tiempo obtenidos para ambos algoritmos, secuencial y paralelo, así como un análisis de estos valores.