

# Somma bit bit

venerdì 25 marzo 2022 19:12

Abbiamo 2 vettori di N elementi, ne vogliamo fare somma bit a bit  
E inserirla in C. C è lungo N+1

Void Somma(A[], B[], C[]):

Riporto = 0;	C
For i = n to 1:	C*n
C[i+1] = A[i]+B[i]+riporto;	C*n
If C[i+1] <= 1:	C*n
Riporto = 0;	C*Tif
Else:	
C[i+1] -= 2;	C*Fif
Riporto = 1;	C*Fif
C[1] = riporto;	C

$$T_{somma}(n) = 2c + 3cn + ct_{if} + 2cf_{if}$$

Caso migliore:

- Qualunque bit andiamo a sommare, non abbiamo mai un riporto
- Quando i bit non sono mai tutti due a 1  
-> Tif = n

$$t_m(n) = 2c + 3cn + c = \Omega(n)$$

Caso peggiore:

- In qualunque bit andiamo a sommare, produrremo sempre un riporto
- Il primo bit in entrambi gli array deve essere 1,  
E in tutti gli altri bit, o c'è 1 nel primo array oppure è nell'altro.

$$T_p(n) = 2c + 3cn + 2cn = O(n)$$

$$T_{medio}(N) = \theta(n)$$