

Pseudocodice

C. Ordinamento per fusione (Merge–Sort)

C.1. Fusione (merge) di due array ordinati (indici da 0)

Algoritmo *merge* (array B, C) \rightarrow array

Sia X un array la cui lunghezza è la somma delle lunghezze di B e di C

$i_1 \leftarrow 0$ // prossima posizione da considerare in B

$i_2 \leftarrow 0$ // prossima posizione da considerare in C

$k \leftarrow 0$ // prossima posizione da riempire in X

while $i_1 <$ lunghezza di B **and** $i_2 <$ lunghezza di C **do**

if $B[i_1] \leq C[i_2]$ **then**

$X[k] \leftarrow B[i_1]$

$i_1 \leftarrow i_1 + 1$

else

$X[k] \leftarrow C[i_2]$

$i_2 \leftarrow i_2 + 1$

$k \leftarrow k + 1$

if $i_1 <$ lunghezza di B **then**

for $j \leftarrow i_1$ **to** lunghezza di $B - 1$ **do**

$X[k] \leftarrow B[j]$

$k \leftarrow k + 1$

else

for $j \leftarrow i_2$ **to** lunghezza di $C - 1$ **do**

$X[k] \leftarrow C[j]$

$k \leftarrow k + 1$

return X

C.2. Schema dell'ordinamento per fusione (utilizza C.1)

Algoritmo *mergeSort* (array $A[0..n - 1]$)

if $n > 1$ **then**

$m \leftarrow n/2$

$B \leftarrow A[0..m - 1]$

$C \leftarrow A[m..n - 1]$

mergeSort(B)

mergeSort(C)

$A \leftarrow$ *merge*(B, C)

C.3. Ordinamento per fusione

In questa versione al posto degli array ausiliari B e C si utilizza l'array A stesso con indici che delimitano le parti da ordinare. Si utilizza un array ausiliario X (unico) per le operazioni di merge.

Algoritmo *mergeSort* (array $A[0..n-1]$)

Sia X un array di lunghezza n

mergeSort($A, 0, n, X$)

Procedura *mergeSort* (array A , indice i , indice f , array X)

/* Ordina $A[i..f-1]$ utilizzando X come array ausiliario */

if $f - i > 1$ then

$m \leftarrow (i + f)/2$

mergeSort(A, i, m, X)

mergeSort(A, m, f, X)

merge(A, i, m, f, X)

Procedura *merge* (array A , indice i , indice m , indice f , array X)

/* Merge tra $A[i..m-1]$ e $A[m..f-1]$ utilizzando X come array ausiliario */

$i_1 \leftarrow i$

$i_2 \leftarrow m$

$k \leftarrow 0$

while $i_1 < m$ and $i_2 < f$ do

 if $A[i_1] \leq A[i_2]$ then

$X[k] \leftarrow A[i_1]$

$i_1 \leftarrow i_1 + 1$

 else

$X[k] \leftarrow A[i_2]$

$i_2 \leftarrow i_2 + 1$

$k \leftarrow k + 1$

if $i_1 < m$ then

 for $j \leftarrow i_1$ to $m - 1$ do

$X[k] \leftarrow A[j]$

$k \leftarrow k + 1$

else

 for $j \leftarrow i_2$ to $f - 1$ do

$X[k] \leftarrow A[j]$

$k \leftarrow k + 1$

for $k \leftarrow 0$ to $f - i - 1$ do

$A[i + k] \leftarrow X[k]$

// ricopia gli elementi in $A[i..f-1]$