

# Esempio

---

## Procedura Swap in C

```
swap(int v[ ], int k);  
{  
    int temp;  
    temp = v[k]  
    v[k] = v[k+1];  
    v[k+1] = temp;  
}
```

La procedura swap scambia  
l'elemento k e l'elemento k+1  
di un vettore v usando una variabile  
temporanea

# Esempio (Swap in MIPS)

```
Swap: # Salvataggio registri utilizzati dalla procedura
      addi $29, $29, -12      #crea lo spazio sulla pila per tre registri
      sw  $2, 0($29)         #salva $2 sulla pila
      sw  $15, 4($29)        #salva $15 sulla pila
      sw  $16, 8($29)        #salva $16 sulla pila
      # Corpo della procedura
      muli $2, $5, 4         #registro $2 = k * 4
      add $2, $4, $2         #registro $2 = v + (k*4)
      lw  $15, 0($2)         # il registro $2 contiene l'indirizzo di v[k]
      lw  $16, 4($2)         # $15 = v[k] e $16 = v[k+1]
      sw  $16, 0($2)         #v[k] = registro $16
      sw  $15, 4($2)         #v[k+1] = registro $15 (temp)
      # Rispristino dei registri
      lw  $2, 0($29)         #rispristina $2 dalla pila
      lw  $15, 4($29)        #rispristina $15 dalla pila
      lw  $16, 8($29)        #rispristina $16 dalla pila
      addi $29,$29, 12      # ripristina il puntatore alla pila
      # Ritorno alla procedura chiamante
      jr  $31
```