

## Quick sort

```
quick_sort <- function(v){  
  if (length(v) <= 1){  
    return (v)  
  }  
  pivot <- v[1]  
  sx <- v[v < pivot]  
  dx <- v[v > pivot]  
  minori <- quick_sort(sx)  
  maggiori <- quick_sort(dx)  
  risultato <- c(minori, pivot, maggiori)  
  return (risultato)  
}
```

## Bubble sort

```
bubble_sort <- function(v){  
  scansiona_ancora = TRUE #indica se servirà un'altra scansione oppure no  
  while(scansiona_ancora == TRUE){  
    scansiona_ancora = FALSE  
    for (i in 1:(length(v)-1)){  
      if(v[i] > v[i+1]){  
        variabile_appoggio <- v[i]  
        v[i] <- v[i+1]  
        v[i+1] <- variabile_appoggio  
        scansiona_ancora = TRUE #quando rimarrà FALSE, non ci sarà più bisogno di una scansione.  
      }}  
    return (v)  
  }  
}
```