

Algorytmy i struktury danych - Sortowanie

Marcin Żurowski

25 listopad 2025

Napisz definicję procedury sortowania tablicy $A[1..n]$ zawierającej liczby przez porównanie każdej pary elementów tablicy.

Podać definicję procedury sortującej tablicę $A[1..n]$ przez wybór elementów minimalnych.

```
procedure MINIMUM-3(A,d,g,l)
  integer d,g,l
  real min
  real array A[1..n]
min = A[d]
l = d
for i = d + 1 to g
  if A[i] < min
    min = A[i]
    l = i
```

Zapisać definicję procedury sortowania bąbelkowego tablicy $A[1..n]$.

Napisz algorytm sortowania przez wstawianie tablicy $A[1..n]$.

Napisz algorytm sortowania przez scalanie tablicy $A[1..n]$.

```
procedure SCAL-1(A,p,q,r)
```

```
  integer p,q,r
```

```
  real array A[1..r]
```

```
  integer i,j,l
```

```
  real array B[1..r]
```

```
  i = p
```

```
  j = q + 1
```

```
  l = p
```

```
  while (i  $\leq$  q) and (j  $\leq$  r)
```

```
    if A[i]  $\leq$  A[j]
```

```
      B[l] = A[i]
```

```
      i = i + 1
```

```
    else
```

```
      B[l] = A[j]
```

```
      j = j + 1
```

```
    l = l + 1
```

```
while i ≤ q
  B[l] = A[i]
  i = i + 1
  l = l + 1
while j ≤ r
  B[l] = A[j]
  j = j + 1
  l = l + 1
for i = p to r
  A[i] = B[i]
```

Napisz algorytm sortowania szybkiego tablicy $A[1..n]$.

```
procedure PODZIEL(A,p,r,q)
```

```
  integer p,r,q,i
```

```
  real array A[1..r]
```

```
  real x
```

```
  x = A[r]
```

```
  i = p - 1
```

```
  for j = p to r - 1
```

```
    if  $A[j] \leq x$ 
```

```
      i = i + 1
```

```
       $A[i] \leftrightarrow A[j]$ 
```

```
   $A[i + 1] \leftrightarrow A[r]$ 
```

```
  q = i + 1
```


Napisz algorytm sortowania przez zliczanie tablicy $A[1..n]$.