

Projekt Excel - Raport

Sortowanie - (Merge, Select)

Grzegorz Pióro, Szymon Madej, Jędrzej Ruciński

Politechnika Warszawska

Wydział Matematyki i Nauk informacyjnych

Matematyka i Analiza Danych

Pakiety Matematyczne

Spis treści

1	Wprowadzenie	3
2	Select Sort	3
3	Merge Sort	4
4	Użyte Funkcje	5
5	Otrzymane Wyniki	5
5.1	Czas działania funkcji dla kompletnie losowych tablic	5
5.2	Czas działania funkcji dla częściowo posortowanych tablic	6
6	Bibliografia	7

1 Wprowadzenie

Celem naszego projektu jest odpowiedź na pytanie jak radzą sobie dwa wybrane algorytmy sortujące (Wybieranie, Scalanie) z sortowaniem dużych tablic. W tym celu napisaliśmy funkcje w języku VBA, które pomogą nam ją znaleźć.

2 Select Sort

```
procedure selection sort
  list  : array of items
  n      : size of list

  for i = 1 to n - 1
    /* set current element as minimum*/
    min = i

    /* check the element to be minimum */

    for j = i+1 to n
      if list[j] < list[min] then
        min = j;
      end if
    end for

    /* swap the minimum element with the current element*/
    if indexMin != i then
      swap list[min] and list[i]
    end if
  end for

end procedure
```

3 Merge Sort

```
procedure mergesort( var a as array )
  if ( n == 1 ) return a

  var l1 as array = a[0] ... a[n/2]
  var l2 as array = a[n/2+1] ... a[n]

  l1 = mergesort( l1 )
  l2 = mergesort( l2 )

  return merge( l1 , l2 )
end procedure

procedure merge( var a as array , var b as array )

  var c as array
  while ( a and b have elements )
    if ( a[0] > b[0] )
      add b[0] to the end of c
      remove b[0] from b
    else
      add a[0] to the end of c
      remove a[0] from a
    end if
  end while

  while ( a has elements )
    add a[0] to the end of c
    remove a[0] from a
  end while

  while ( b has elements )
    add b[0] to the end of c
    remove b[0] from b
  end while

  return c

end procedure
```

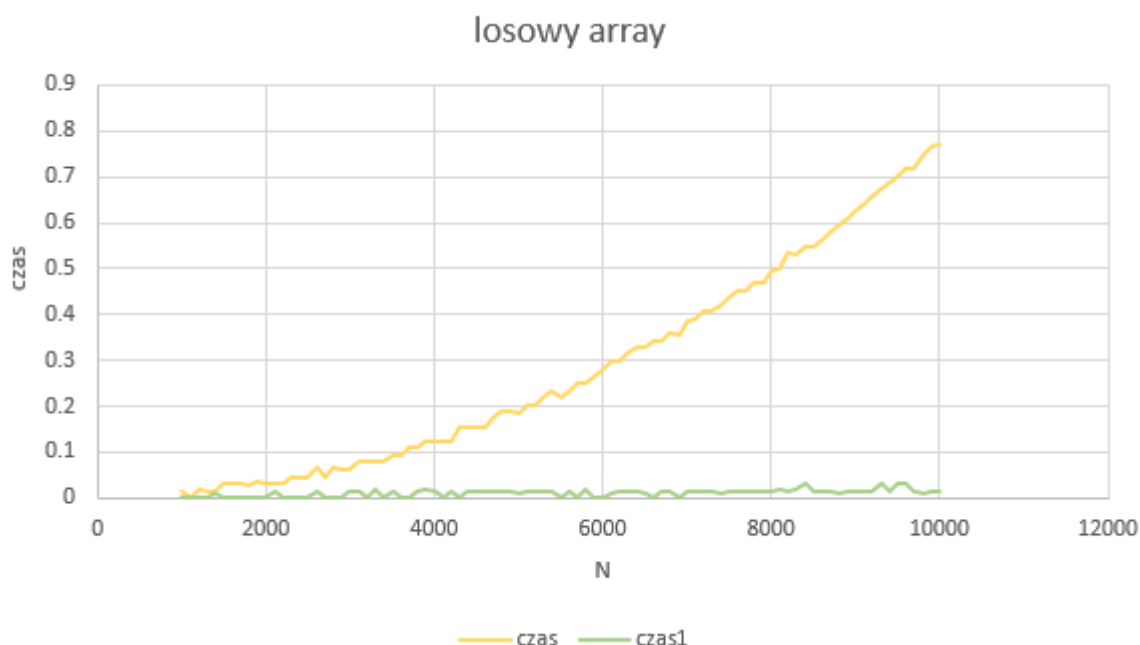
4 Użyte Funkcje

- `xlSelectSort([Array])`
Funkcja sortująca tabelę przez wybieranie (algorytm select sort).
- `xlMergeSort([Array])`
Funkcja sortująca tabelę przez scalanie (algorytm merge sort).
- `czasselect(N)`
Funkcja mierząca czas wykonania sortowania N-liczbowej losowej tablicy przez wybieranie.
- `czasselectpar(N)`
Funkcja mierząca czas wykonania sortowania N-liczbowej losowej tablicy przez scalanie.
- `czasmerge(N)`
Funkcja mierząca czas wykonania sortowania N-liczbowej częściowo posortowanej tablicy przez wybieranie.
- `czasmergepar(N)`
Funkcja mierząca czas wykonania sortowania N-liczbowej częściowo posortowanej tablicy przez scalanie.

Gdzie [Array] to losowa tablica zawierająca n elementów, a N liczbą naturalną

5 Otrzymane Wyniki

5.1 Czas działania funkcji dla kompletnie losowych tablic



5.2 Czas działania funkcji dla częściowo posortowanych tablic



6 Bibliografia

- https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/selection_sort_algorithm.htm Stan na 18 Stycznia 2022
- https://www.tutorialspoint.com/data_structures_algorithms/merge_sort_algorithm.htm. Stan na 18 Stycznia 2022