Selectionsort

Der Selectionsort Algorithmus ist ein Sortieralgorithmus, bei dem das kleinste Element in der Liste gefunden und am Anfang des unsortierten Listenbereichs platziert wird. Dieser Vorgang wiederholt sich, bis die gesamte Liste sortiert ist.

Für die Zeichenkette "ZEBRASSINDGELB" sieht das dann folgendermaßen aus:

		a[ ]													
i	min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		Z	E	B	R	A	S	S	I	N	D	G	E	L	B
0	4	Z	E	B	R	A	S	S	I	N	D	G	E	L	B
1	2	A	E	B	R	Z	S	S	I	N	D	G	E	L	B
2	13	A	B	E	R	Z	S	S	I	N	D	G	E	L	B
3	9	A	B	B	R	Z	S	S	I	N	D	G	E	L	E
4	11	A	B	B	D	Z	S	S	I	N	R	G	E	L	E
5	13	A	B	B	D	E	S	S	I	N	R	G	Z	L	E
6	10	A	B	B	D	E	E	S	I	N	R	G	Z	L	S
7	7	A	B	B	D	E	E	G	I	N	R	S	Z	L	S
8	12	A	B	B	D	E	E	G	I	N	R	S	Z	L	S
9	12	A	B	B	D	E	E	G	I	L	R	S	Z	N	S
10	12	A	B	B	D	E	E	G	I	L	N	S	Z	R	S
11	12	A	B	B	D	E	E	G	I	L	N	R	Z	S	S
12	13	A	B	B	D	E	E	G	I	L	N	R	S	Z	S
13	13	A	B	B	D	E	E	G	I	L	N	R	S	S	Z
		A	B	B	D	E	E	G	I	L	N	R	S	S	Z

Die schwarzen Elemente werden untersucht, um das kleinste zu finden.

Das jeweils kleinste Element ist rot hervorgehoben. Sein Index findet sich auch in der Spalte "min" wieder.

Hellgraue Elemente befinden sich am endgültigen Platz - sie werden nicht mehr getauscht oder untersucht.

In der Spalte "i" ist vermerkt, welches Element aktuell bearbeitet wird. Dieses Element wird mit dem kleinsten Element vertauscht, wenn es in der Liste rechts ein kleineres Element gibt.

(A1)

- Wieviele *Vergleiche* und wie viele *Vertauschungen* finden in etwa statt, bis das Array mit Selectionsort sortiert ist?
- Gibt es eine „Invariante“, also eine Eigenschaft des Arrays, welche sich beispielsweise nach einer Vertauschungsoperation nicht mehr verändert?

(A2)

- Implementiere im Bluej-Projekt https://codeberg.org/qg-info-unterricht/algs4-sort-bluej Selectionsort.
- Erzeuge mit Hilfe der `draw`-Methode eine Veranschaulichung des Sortiervorgangs wie im Bild oben.

From:
https://www.info-bw.de/ -

Permanent link:
https://www.info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:algorithmen:sorting:selectionsort:start?rev=1675875011

Last update: **08.02.2023 16:50**