Bubblesort

Bubblesort ist ein einfacher und wenig performanter Sortieralgorithmus. Um das Array zu sortieren, durchläuft Bubble Sort das gesamte Array und vergleicht dabei jeweils benachbarte Elemente (das i-te Element wird mit dem i+1-ten Element verglichen). Ist das folgende Element kleiner als das aktuelle Element, werden die beiden Elemente vertauscht.

Anschließend wird das Array erneut durchlaufen, bis es sortiert ist:

a[ ]

0	1	2	3	4	5	6
Z	E	I	T	U	N	G
E	I	T	U	N	G	Z
E	I	T	N	G	U	Z
E	I	N	G	T	U	Z
E	I	G	N	T	U	Z
E	G	I	N	T	U	Z
E	G	I	N	T	U	Z
E	G	I	N	T	U	Z
E	G	I	N	T	U	Z

(A1)

- Wieviele Vertauschungen haben stattgefunden, um die erste Zeile des dargestellten Sortiervorgangs zu erreichen?
- Was geschieht bei jedem Durchlauf des Arrays jeweils? Kannst du erklären, woher der Name des Verfahrens kommen könnte?

(A2)

- Hole dir die Bluej-Vorlage von https://codeberg.org/qg-info-unterricht/algs4-sort-bluej.
- Implementiere Bubble-Sort zunächst mit zwei for-Schleifen, ohne Zwischenergebnisse auszugeben:

		a[ ]						
i	min	0	1	2	3	4	5	6
		Z	E	I	T	U	N	G
		E	G	I	N	T	U	Z

- Ergänze deine Implementation um die Ausgabe eines Zwischenstatus nach jeweils einem ganzen Array-Durchlauf. Gib in der zweiten Spalte die Zahl der im letzten Durchlauf durchgeführten Vertauschungen an:[1)]

		a[ ]						
i	min	0	1	2	3	4	5	6
		Z	E	I	T	U	N	G
6	6	E	I	T	U	N	G	Z
5	2	E	I	T	N	G	U	Z
4	2	E	I	N	G	T	U	Z
3	1	E	I	G	N	T	U	Z
2	1	E	G	I	N	T	U	Z
1	0	E	G	I	N	T	U	Z
0	0	E	G	I	N	T	U	Z
		E	G	I	N	T	U	Z

- Welcher Aufwand wird im *Worst Case* nötig - gib den Aufwand in O()-Notation an. Finde eine Eingabe, die für Bubble Sort einen solchen Worst Case darstellt.

1)

Die rote Färbung hat hier keine Bedeutung

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

Permanent link:
https://info-bw.de/faecher:informatik:oberstufe:algorithmen:sorting:bubblesort:start?rev=1675707936

Last update: **06.02.2023 18:25**