

Aufgabe 6

- (a) Vervollständigen Sie die folgende Sortierung mit MergeSort (Sortieren durch Mischen) — beginnen Sie dabei Ihren „rekursiven Abstieg“ immer im linken Teilfeld:

D | 40 5 89 95 85 84 || 14 25 20 52 7 71 |

Notation: Markieren Sie Zeilen mit D(ivide), in denen das Array zerlegt wird, und mit M(erge), in denen Teilarrays zusammengeführt werden.

Beispiel:

D | 82 || 89 44 |

D 82 | 89 || 44 |

M 82 | 44 89 |

M | 44 82 89 |

1	D		40	5	89	95	85	84		14	25	20	52	7	71	
2	D		40	5	89		95	85	84							
3	D		40	5		89										
4	D		40		5											
5	M		5	40												
6	M		5	40	89											
7	D						95	85	84							
8	D						95	85		84						
9	D						95		85							
10	M						85	95								
11	M						84	85	95							
12	M		5	40	84	85	89	95								
13	D										14	25	20		52	7 71
14	D										14	25		20		
15	D										14		25			
16	M										14	25				
17	M										14	20	25			
18	D														52	7 71
19	D														52	7
20	M														7	52
21	M														7	52 71
22	M										7	14	20	25	52	71
23	M										7	14	20	25	52	71
24	M		5	7	14	20	25	40	52	71	84	85	89	95		

- (b) Sortieren Sie mittels HeapSort (Haldensortierung) die folgende Liste weiter: Notation: Markieren Sie die Zeilen wie folgt:

I: Initiale Heap-Eigenschaft hergestellt (größtes Element am Anfang der Liste).

R: Erstes und letztes Element getauscht und letztes „gedanklich entfernt“.

S: Erstes Element nach unten „versickert“ (Heap-Eigenschaft wiederhergestellt).

1	I		99	63	91	4	36	81	76							
2																
3	R		76	63	91	4	36	81		99						
4	S		91	63	81	4	36	76		99						
5																
6	R		76	63	81	4	36		91	99						
7	S		81	76	63	4	36		91	99						
8																
9	R		36	76	63	4		81	91	99						
10	S		76	36	63	4		81	91	99						

```
11
12 R | 4 36 63 || 76 81 91 99 |
13 S | 63 4 36 || 76 81 91 99 |
14
15 R | 4 36 || 63 76 81 91 99 |
16 S | 36 4 || 63 76 81 91 99 |
17
18 R | 4 || 36 63 76 81 91 99 |
19 S | 4 || 36 63 76 81 91 99 |
20
21 R | 4 36 63 76 81 91 99 |
```