

ngerman
 Sarah Ertel
 Patrick Greher
 Eugen Ljavin

1	2	3	4	Σ

Übungsblatt Nr. 3

(Abgabetermin 10.05.2018)

Aufgabe 1

a)

Algorithm 1: Insertion Sort Algorithmus

```

1 function insertionSort(toSort [ ])
2   for  $i \leftarrow 1; i < \text{toSort.length}; i \leftarrow i + 1$  do
3      $j \leftarrow i$ ;
4     while  $(j > 0) \wedge (\text{toSort}[j - 1] > \text{toSort}[j])$  do
5        $\text{tmp} \leftarrow \text{toSort}[j - 1]$ ;
6        $\text{toSort}[j-1] \leftarrow \text{toSort}[j]$ ;
7        $\text{toSort}[j] \leftarrow \text{tmp}$ ;
8        $j \leftarrow j-1$ ;
9     end
10  end
```

Algorithm 2: Minimumsuche + Austausch Algorithmus

```

1 function minimumSwapSort(toSort [ ])
2   for  $i \leftarrow 0; i < \text{toSort.length} - 1; i \leftarrow i + 1$  do
3     for  $j \leftarrow i + 1; j < \text{toSort.length}; i \leftarrow j + 1$  do
4       if  $\text{toSort}[i] > \text{toSort}[j]$  then
5          $\text{tmp} \leftarrow \text{toSort}[i]$ ;
6          $\text{toSort}[i] \leftarrow \text{toSort}[j]$ ;
7          $\text{toSort}[j] \leftarrow \text{tmp}$ ;
8       end
9     end
10  end
```

b)

c)

	Minimumsuche + Austausch Algorithmus	Insertion Sort
Vertauschungen	0	0
Vergleiche	maximal: $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2}$	$n - 1$

d)

$$n \in \mathbb{N}$$

$$A = \langle n, n+1, n+2, \dots \rangle$$

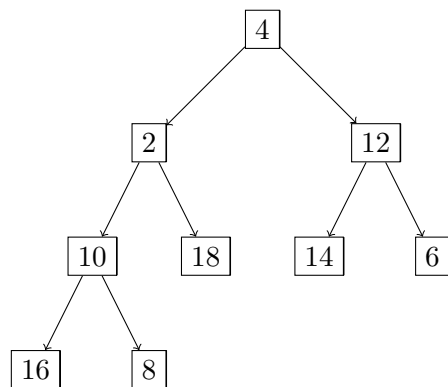
Es gibt dann $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} - (n-1)$ Vergleiche (für beide Algorithmen)

e)

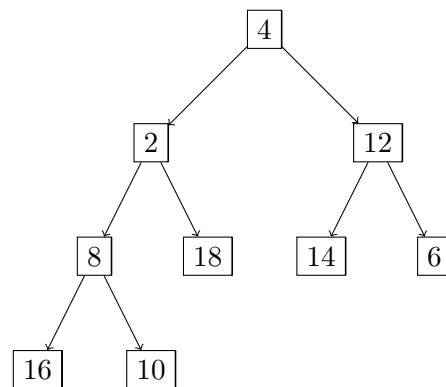
$$n \in \mathbb{N}$$

$$A = \langle n, n-1, n-2, \dots \rangle$$

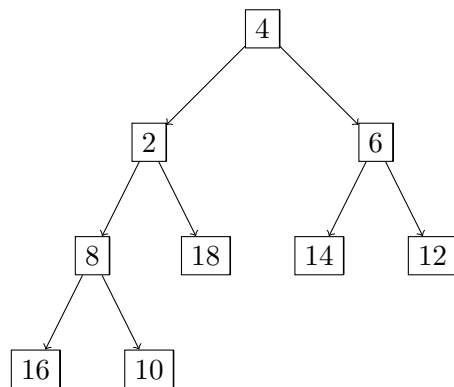
Es gibt dann $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2} - (n-1)$ Vertauschungen (für beide Algorithmen)

Aufgabe 2**a)**

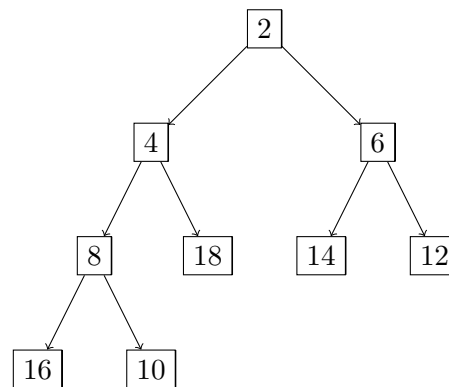
3. Testblat



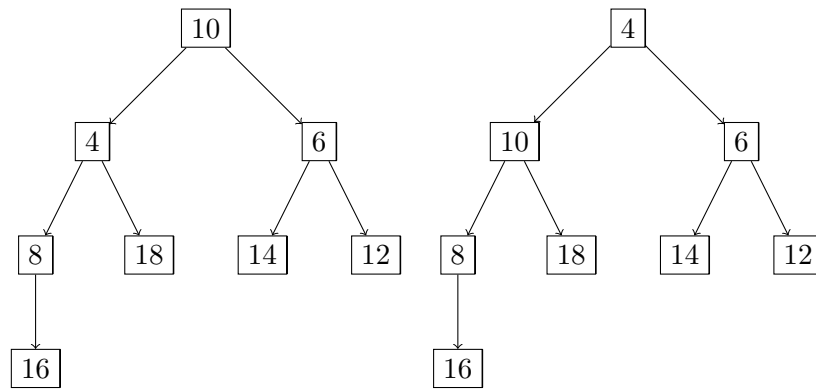
4. Testblat



1. Testblat

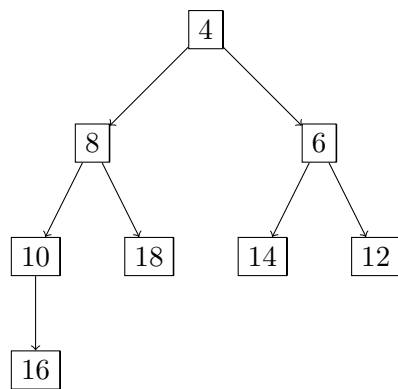


2. Testblat

b)

1. Testblat

2. Testblat



3. Testblat

c)

