

# Aufgabenblatt 8

Christopher Hoellriegel  
Marvin Schmitt

## Aufgabe 1

a)  $[5, 3, 6, 2, 1, 4] \rightarrow [1, 3, 6, 2, 5, 4] \rightarrow [1, 2, 6, 3, 5, 4] \rightarrow [1, 2, 3, 6, 5, 4] \rightarrow [1, 2, 3, 4, 6, 5] \rightarrow [1, 2, 3, 4, 5, 6]$

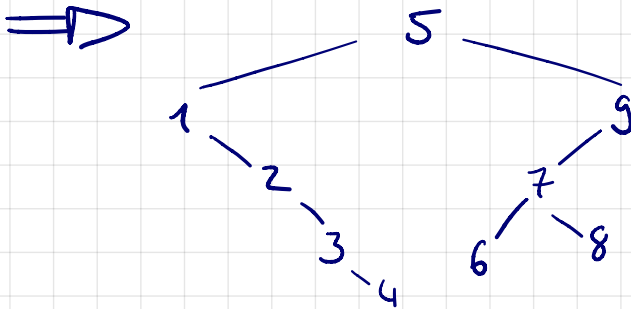
Ein stabiler Sortieralgorithmus erhält die Reihenfolge von Elementen, deren Schlüssel gleich sind.

Selection Sort ist instabil, weil die Swap-Operation ein Element potentiell hinter ein Element mit gleichem Schlüssel verschiebt.

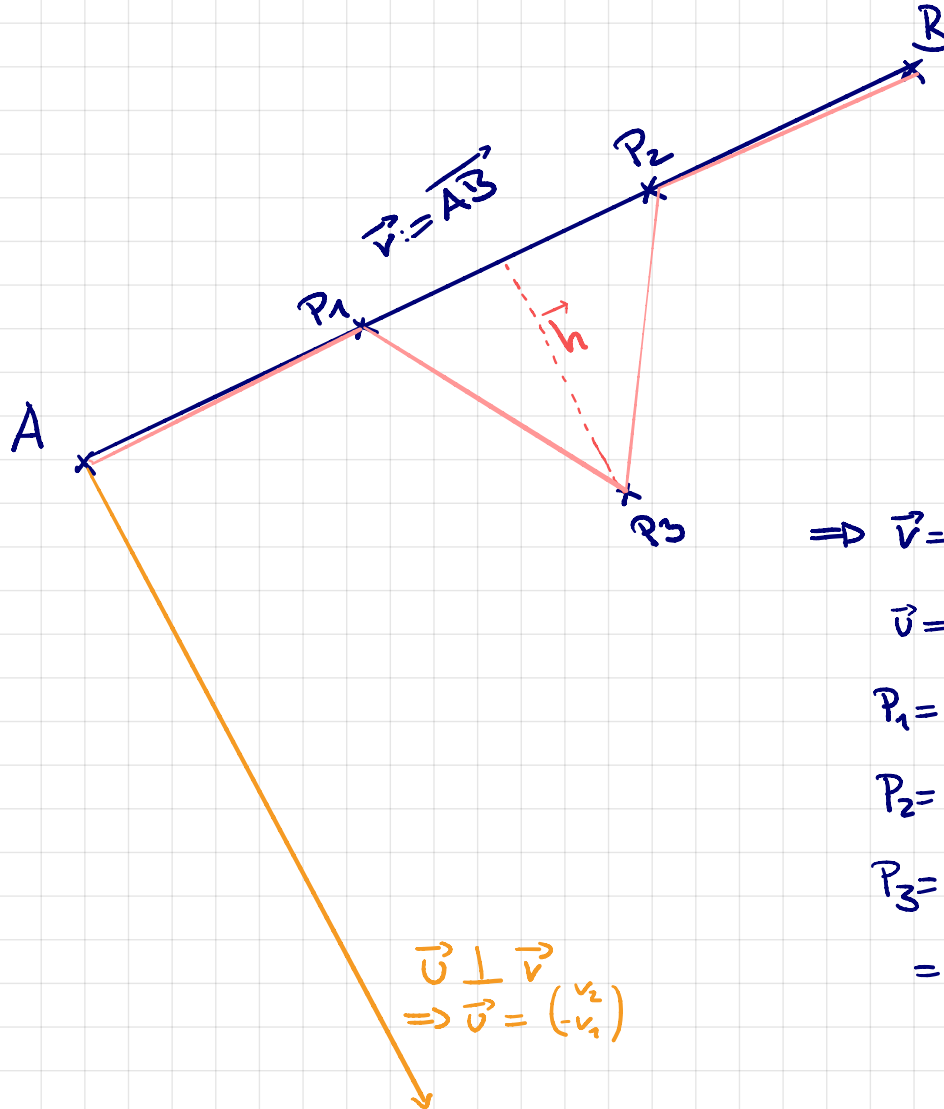
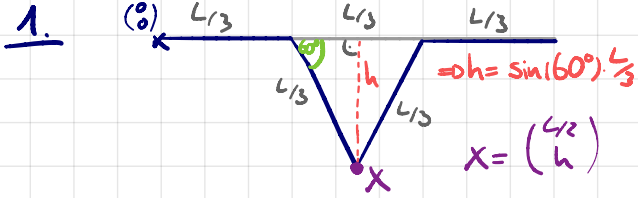
(b) (1) Binärer Baum  $\rightarrow$  Jeder Knoten hat max. 2 Kinder

(2) Suchbaumbedingung  $\rightarrow$  Schlüssel im linken Teilbaum sind kleiner als der Knoten, Schlüssel im rechten Teilbaum sind größer.

$[5, 9, 1, 2, 7, 8, 6, 3, 4]$



# Aufgabe 3



$$\Rightarrow \vec{v} = \begin{pmatrix} v_1 \\ v_2 \end{pmatrix} = \vec{AB} = \vec{B} - \vec{A}$$

$$\vec{u} = \begin{pmatrix} v_2 \\ -v_1 \end{pmatrix} \Rightarrow \vec{u} \perp \vec{v}$$

$$P_1 = \vec{A} + \frac{1}{3} \vec{v}$$

$$P_2 = \vec{A} + \frac{2}{3} \vec{v}$$

$$P_3 = \vec{A} + \frac{1}{2} \vec{v} + \vec{h}$$

$$= \vec{A} + \frac{1}{2} \vec{v} + \frac{1}{3} \sin(60^\circ) \vec{u}$$