

Präsenzaufgabe 1.1

Führe den Algorithmus A_1 auf unten angegebener Instanz $(R_i)_i$ aus. Gib in jeder Iteration den Inhalt von I an, sowie das Intervall R_k , das in der Iteration aus der Intervallkollektion entfernt wird.

$$\begin{aligned}R_1 &= [2, 5) & R_2 &= [1, 2) & R_3 &= [3, 4) \\R_4 &= [0, 3) & R_5 &= [2, 4) & R_6 &= [3, 6) \\R_7 &= [4, 7)\end{aligned}$$

Falls es in einer Iteration eine Auswahl zwischen mehreren Werten gibt, so nimm das Intervall mit dem kleinsten Startwert.

Präsenzaufgabe 1.2

Zeige oder widerlege die folgenden Aussagen:

- a) $n^2 = O(n \log n)$
- b) $\forall f, g : \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{N} : f(n) + g(n) = \Omega(f(n))$.

Präsenzaufgabe 1.3

Schreibe ein Programm für eine RAM, das die Summe von n Zahlen a_1, \dots, a_n berechnet. Die Zahlen seien in den Zellen $S[1], \dots, S[n]$ und der Parameter n selbst in Zelle $S[0]$ gespeichert. Das gewünschte Ergebnis soll am Ende in Zelle $S[n + 1]$ gespeichert sein. Kommentiere dein Programm ausreichend.