

---

## Algorithmen auf Sequenzen

---

Abgabetermin: Freitag, den 13. November, 09<sup>00</sup> in Moodle

### Aufgabe 1

Zeige, dass es für die Probleme MSS und AMSS aus der Vorlesung genügt, sich bei Lösungen auf Eingaben zu beschränken, die echt alternierende Folgen sind.

*Hinweis:* Eine Folge  $a = (a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n$  heißt *echt alternierend*, wenn  $a_i \cdot a_{i+1} < 0$  für alle  $i \in [1 : n - 1]$ .

### Aufgabe 2

Betrachte das folgende Problem:

MAXIMAL SCORING SUBSEQUENCE WITH LOWER BOUND (MSSLB)

**Eingabe:** Eine Folge  $(a_1, \dots, a_n) \in \mathbb{R}^n$  reeller Zahlen und eine natürliche Zahl  $B \in \mathbb{N}$ .

**Ausgabe:** Eine Teilfolge  $(a_i, \dots, a_j)$ , die unter allen Teilfolgen der Länge mindestens  $B$  (d.h.  $(j - i + 1) \geq B$ ) ihren Score  $\sigma(i, j) = \sum_{\ell=i}^j a_\ell$  maximiert.

Konstruiere für die Lösung dieses Problems einen Algorithmus mit linearem Zeitbedarf.

*Hinweis:* Modifiziere den Linearzeit-Algorithmus aus der Vorlesung geeignet.

Laufzeitanalyse und Korrektheitsbeweis nicht vergessen.