

Spieltheorie

B. Nebel
Sommersemester 2009

Universität Freiburg
Institut für Informatik

Übungsblatt 12

Abgabe: keine Abgabe

Aufgabe 12.1 (Kombinatorische Auktionen I)

Betrachten Sie eine Auktion für Güter $1, \dots, m$ mit Bietern, die alle single-minded sind und nur ein Intervall von aufeinanderfolgenden Gütern ersteigern wollen, d. h. $S_i^* = \{j \mid k_i \leq j \leq l_i\}$ für $1 \leq k_i \leq l_i \leq m$. Zeigen Sie, dass eine sozial effiziente Allokation in diesem Fall in polynomieller Zeit berechnet werden kann.

Aufgabe 12.2 (Kombinatorische Auktionen II)

Wenden Sie den Greedy-Mechanismus für single-minded bidders auf die folgende Eingabe an und geben Sie an, welche Gewinnermenge bestimmt wird, welcher Allokation diese entspricht, und wieviel die Bieter bezahlen müssen.

Die Bieter seien $N = \{1, \dots, 5\}$ und die Güter $G = \{1, \dots, 4\}$ und die Gebote

$$\begin{array}{ll} S_1^* = \{1, 2\} & v_1^* = 4 \\ S_2^* = \{3, 4\} & v_2^* = 4 \\ S_3^* = \{1\} & v_3^* = 3 \\ S_4^* = \{2, 3\} & v_4^* = 1 \\ S_5^* = \{4\} & v_5^* = 3 \end{array}$$

Ist die gefundene Allokation sozial effizient? Wenn nicht, welche Allokation wäre sozial effizient und um welche Faktor unterscheidet sich die Güte der gefundenen Allokation von der einer optimalen? Vergleichen Sie den Fehler mit der theoretischen Fehlerschranke von \sqrt{m} , wobei $m = 4$ die Anzahl der Güter ist.

Die Übungsblätter dürfen und sollten in Gruppen von zwei Studenten bearbeitet werden. Bitte schreiben Sie beide Namen auf Ihre Lösung.