



Aufgabenblatt 10

Aufgabe 1 (Stochastisches Rucksackproblem)

Wir betrachten wieder das Rucksackproblem von Aufgabenblatt 9, Aufgabe 2. Diesmal seien die Gewichte w_j aber stochastisch: mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{3}$ hat Gegenstand j das Gewicht w_j , mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{3}$ das Gewicht $w_j - 1$ und mit Wahrscheinlichkeit $\frac{1}{3}$ das Gewicht $w_j + 1$. Welches Gewicht der Gegenstand j tatsächlich hat, erfahren wir aber erst, nachdem wir die Entscheidung für den Gegenstand j getroffen haben.

Weiterhin darf die Rucksackkapazität auf keinen Fall überschritten werden, d. h., nur wenn die Restkapazität $\geq w_j + 1$ ist, haben wir die Alternative, den Gegenstand in den Rucksack aufzunehmen. Ist die Restkapazität dagegen $\leq w_j$, so würde die Gefahr bestehen, dass die Rucksackkapazität überschritten wird, wenn wir uns dafür entscheiden, den Gegenstand aufzunehmen. Daher ist für eine Restkapazität $\leq w_j$ diese Entscheidung nicht zulässig.

Berechnen Sie mittels der Wertiteration für die stochastische dynamische Optimierung eine optimale Politik.

Besprechung der Übungsaufgaben am 12. Januar 2016 in der Veranstaltung.