

6. Übungsblatt

Ausgabe: 25.11.13

Abgabe: 2.12.13 - 12 Uhr

6.1 Modellierung in Z

5 Punkte

In der Vorlesung wurden Polygone und Segmente in Z spezifiziert. Darauf aufbauend modellieren sie nun folgende Eigenschaften in Z :

1. Ein Polygon P heißt konvex, wenn für alle drei aufeinanderfolgende Eckpunkte $\mathbf{a}, \mathbf{b}, \mathbf{c}$ des Polygons der Punkt \mathbf{c} in der durch die Strecke $[\mathbf{a}, \mathbf{b}]$ aufgespannten linken Halbebene liegt.
2. Eine Menge von Punkten X heißt konvex, wenn für je zwei Punkte $\mathbf{a}, \mathbf{b} \in X$ auch alle Punkte auf der Verbindungslinie $[\mathbf{a}, \mathbf{b}]$ in X liegen. (Formulieren Sie dazu zuerst ein Prädikat, welches die Menge aller Punkte auf der Strecke $[\mathbf{a}, \mathbf{b}]$ spezifiziert; diese ist definiert als die Menge aller Punkte \mathbf{p} , so dass $\mathbf{p} = \lambda \mathbf{a} + (1 - \lambda) \mathbf{b}$, für $0 \leq \lambda \leq 1$.)
3. Die konvexe Hülle einer Menge X ist die kleinste konvexe Menge die X enthält. Anders ausgedrückt: Die konvexe Hülle ist die Schnittmenge aller konvexen Mengen, welche X enthalten.

6.2 Implementierung

5 Punkte

1. Implementieren sie eine Java-Klasse zur Repräsentation eines Polygon. Achten sie darauf, dass in ihrer Implementierung die Bedingung der Spezifikation umgesetzt wird.
2. Implementieren sie die Methoden `left`, `size`, `area` und `move` der Vorlesungsfolien.
3. Begründen sie, warum ihre Implementierung den Spezifikationen genügt. Orientieren sie sich bei der Begründung am Stil der Vorlesung.

Bearbeitung des Übungsblattes ist in Gruppen bis 3 Personen möglich. Bitte geben Sie alle Gruppenmitglieder auf dem Lösungsblatt an und beachten Sie, dass die Gruppen dann bis Ende des Semesters fest bleiben!