
Aufgabe: God save the King!

Schreiben Sie ein SETLX-Programm, welches das folgende Rätsel löst.

Es war einmal ein König, der wog 195 Pfund, und seine Tochter, die Prinzessin, wog 105 Pfund. Der Diener der Prinzessin war noch ein Kind und wog nur 90 Pfund. Dies alles wird so genau berichtet, weil es eine große Rolle spielte, als die drei eines Tages fliehen mußten. Sie gerieten auf der Flucht in einen Wald und versteckten sich dort in einem Turm. Unglücklicherweise brach beim Besteigen des Turmes die Treppe unter dem schwergewichtigen König zusammen, so daß die drei oben festsaßen. Als der König aber zufällig aus dem Turmfenster blickte, sah er, daß außen an der Mauer ein Mechanismus angebracht war, der den Heuaufzügen glich, welche die Bauern an ihren Scheunen haben. In der Tat handelte es sich um einen doppelten Korbaufzug. Hoch oben am Dach des Turmes war eine Rolle befestigt, über die ein dickes Seil lief. Ein Korb fand sich direkt unter dem Fenster, und der andere berührte unten den Boden. Die Prinzessin entdeckte auch eine Inschrift neben dem Fenster, welche besagte, daß bei der Personenbeförderung ein Gewichtsunterschied von maximal 15 Pfund zwischen den beiden Körben erlaubt sei. Wäre der Unterschied größer, so würde der schwerere Korb so schnell nach unten rauschen, dass die Passagiere dies nicht überleben würden. Glücklicherweise befand sich oben auf dem Turm noch eine Stahlkugel, die ein Gewicht von 75 Pfund hatte. Wie gelang es dem König, den Turm zu verlassen?

Beachten Sie, dass die Kugel durchaus alleine in dem Korb nach unten fahren darf. Außerdem sind alle beteiligten Personen stark genug, um die Kugel in den Korb zu heben oder Sie aus dem Korb zu entfernen.

Verwenden Sie zur Lösung des Problems die Vorlage, die Sie im Netz unter der Adresse

<https://github.com/karlstroetmann/Logik/blob/master/Aufgaben/Blatt-12/korb-frame.stlx>

finden. Bei diesem Rahmen gehe ich davon aus, dass Sie die Zustände des Suchproblems durch Mengen von Personen darstellen. Die Idee ist, dass ein Zustand durch die Menge der Personen beschrieben wird, die oben auf dem Turm sind. Zur Vereinfachung der Aufgabe habe ich bereits die Menge `All` aller Objekte, die bei dem Rätsel eine Rolle spielen, definiert. Zusätzlich enthält der Rahmen noch die Definition der funktionalen Relation `Weight`, mit der Sie das Gewicht eines Objektes berechnen können. Dazu müssen Sie die Funktion `weightSet`, mit der Sie das Gewicht einer Menge von Personen berechnen können, implementieren.