

Wasser holen

Lösung

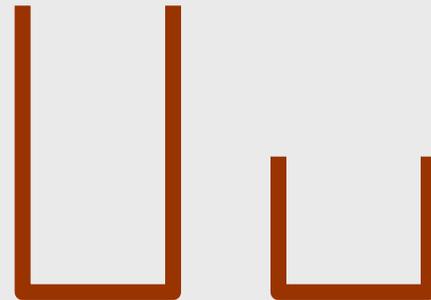
Diese Seiten gehören zur Lektion „Lösungsfindeverfahren (Heuristiken)“. Es wird gezeigt, wie Heuristiken bei der Lösung eines Problems helfen können.

Die Lösung erfolgt Schritt für Schritt nach folgendem Muster: Zunächst wird eine passende Heuristik ausgewählt und zu einem Plan verdichtet. Führen Sie den Plan selber aus, bevor Sie weiterschalten. Auf den nächsten Seiten finden Sie dann eine Ausführung des Plans, die Sie mit Ihrer Lösung vergleichen können.

Für diese Lektion wählen Sie in Acrobat Reader am besten die *Ganzseitenansicht* und schalten die Seiten mit den Bildwechseltasten weiter. So erhalten Sie den Effekt einer Diaschau.

Das Problem: Wasser holen

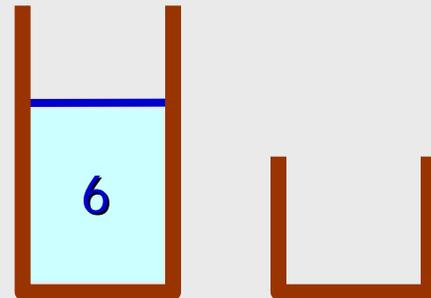
Wie kann man vom Fluss genau 6 Liter Wasser heraufholen, wenn man nur zwei Gefäße hat, einen 4-l-Eimer und einen 9-l-Eimer?



Heuristik: Rückwärtssuche

Hilft es, wenn ich beim gewünschten Resultat anfangen?
Welche Operationen können mich zu diesem Ergebnis führen?

Zum Schluss sollen 6 l Wasser im größeren 9-l-Eimer sein. Wie lässt sich dieser Zustand erreichen? Wie sieht der Vorzustand aus?



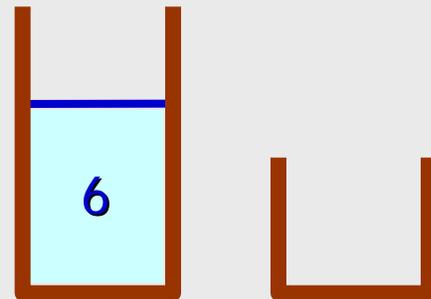
Ausführung

Es sind zwei Vorzustände möglich:

1. Der 9-l-Eimer enthält 2 l
2. Der 4-l-Eimer enthält 1 l

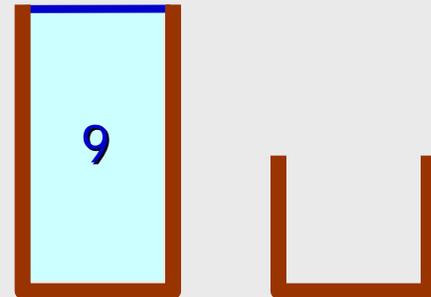
Im ersten Fall wird der Endzustand durch Auffüllen mit dem 4-l-Eimer erreicht.

Im zweiten Fall wird aus dem vollen 9-l-Eimer soviel abgegossen, dass der 4-l-Eimer voll wird.



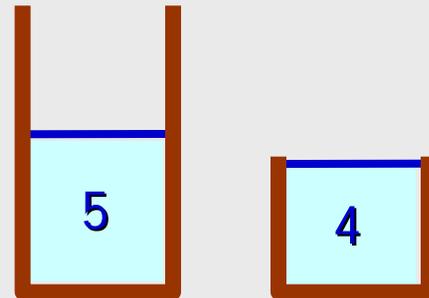
Ausführung

Einen Liter abzumessen geht mit den beiden Eimern (9 l bzw. 4 l) leicht: Man muss nur aus dem großen Eimer zweimal den Inhalt des kleinen Eimers entnehmen. Es bleibt ein Liter übrig, den man noch in den kleinen Eimer umfüllen muss.



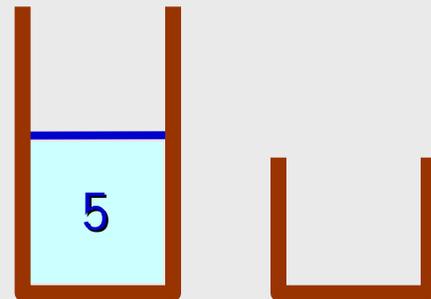
Ausführung

Einen Liter abzumessen geht mit den beiden Eimern (9 l bzw. 4 l) leicht: Man muss nur aus dem großen Eimer zweimal den Inhalt des kleinen Eimers entnehmen. Es bleibt ein Liter übrig, den man noch in den kleinen Eimer umfüllen muss.



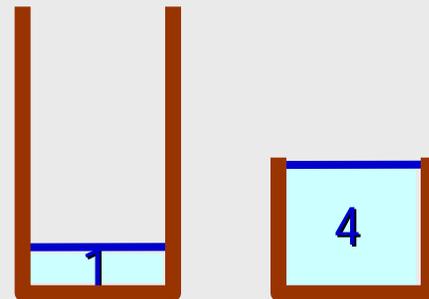
Ausführung

Einen Liter abzumessen geht mit den beiden Eimern (9 l bzw. 4 l) leicht: Man muss nur aus dem großen Eimer zweimal den Inhalt des kleinen Eimers entnehmen. Es bleibt ein Liter übrig, den man noch in den kleinen Eimer umfüllen muss.



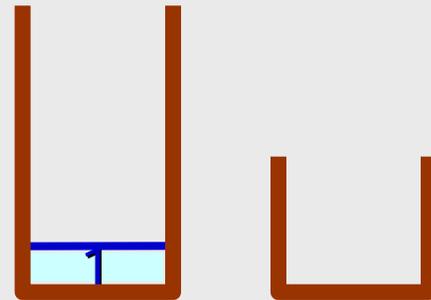
Ausführung

Einen Liter abzumessen geht mit den beiden Eimern (9 l bzw. 4 l) leicht: Man muss nur aus dem großen Eimer zweimal den Inhalt des kleinen Eimers entnehmen. Es bleibt ein Liter übrig, den man noch in den kleinen Eimer umfüllen muss.



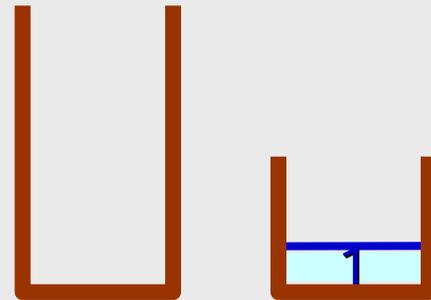
Ausführung

Einen Liter abzumessen geht mit den beiden Eimern (9 l bzw. 4 l) leicht: Man muss nur aus dem großen Eimer zweimal den Inhalt des kleinen Eimers entnehmen. Es bleibt ein Liter übrig, den man noch in den kleinen Eimer umfüllen muss.



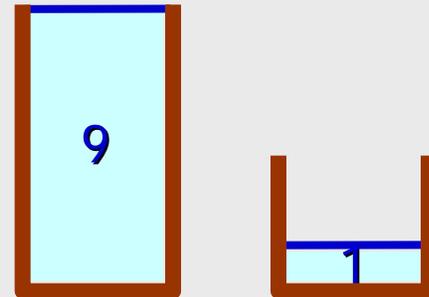
Ausführung

Das ist der gewünschte Vorzustand.



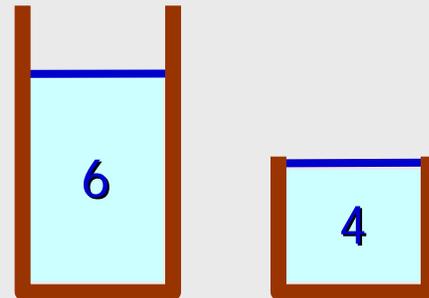
Ausführung

Nun der Übergang zum Endzustand.



Ausführung

Nun der Übergang zum Endzustand.



Ausführung

Fertig.

