

5AHIF HU14 : Frachtoptimierung

Ein LKW, der bis zu 20 Tonnen Fracht befördern kann und über einen Laderaum von 12m³ verfügt, wird mit zwei Gütern G1 und G2 beladen. Von jedem Gut sind jeweils 8 Einheiten vorrätig. Folgende Tabelle gibt Gewicht, Raumbedarf und Wert pro Einheit für die beiden Güter an.



	G1	G2
Gewicht	2T	3T
Raumbedarf	2m ³	1m ³
Wert	30k	20k

Wie viele Einheiten von jedem Gut müssen geladen werden, um den Frachtwert zu maximieren? Implementiere eine entsprechende Lösung in C# bzw. Java, welche außerdem eine Änderung der Parameter

- Gewicht
- Raumbedarf
- Wert

ermöglicht.

– GUTES GELINGEN –

1) Lösung durch Permutation

"alle Möglichkeiten ausprobieren"

$$\begin{array}{lcl}
 - & 0 \times G1 + 0 \times G2 \Rightarrow & \begin{array}{l} \text{Gewicht } 0 \\ \text{Volumen } 0 \\ \text{Wert } 0 \end{array} \quad \checkmark \text{ gültig}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{lcl}
 - & 1 \times G1 + 0 \times G2 \Rightarrow & \begin{array}{l} G: 2T \\ V: 2m^3 \\ W: 30K \end{array} \quad \begin{array}{l} \checkmark \\ \checkmark \\ \checkmark \end{array} \text{ gültig} \\
 \vdots & &
 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl}
 \underline{8} & & \\
 0 \times G1 + 1 \times G2 & & \\
 \vdots & & \vdots \\
 8 & & 1 \\
 \vdots & & \vdots \\
 8 & & 1 \\
 \hline
 8 G1 + 8 G2 & \rightarrow & \left\{ \begin{array}{l} G: 16 + 24 = 40T > 20T \\ R: \end{array} \right. \text{Happy coding!}
 \end{array}$$