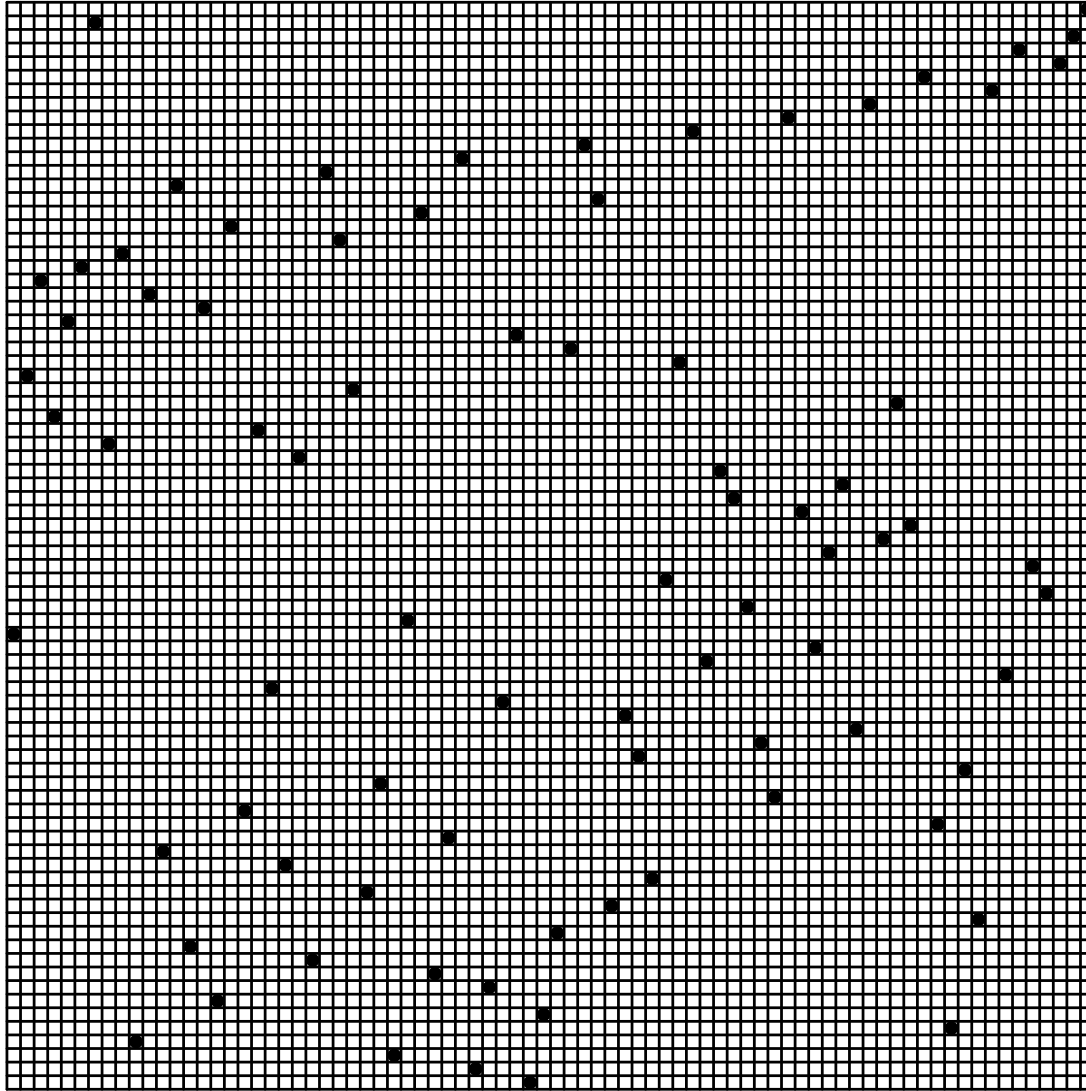


Lösung für $N = 80$:



Erfüllbarkeitsproblem

Die Lösung für $N = 80$ kann nicht mehr durch den normalen Backtracking-Algorithmus gefunden werden.

Sie wurde tatsächlich durch Lösung eines Erfüllbarkeitsproblem gefunden.

Die zugehörige Formel hat für jedes Feld eine Variable.

Es gibt Klauseln die sicherstellen, daß jede Zeile mindestens eine Dame enthält.

Es gibt Klauseln die verhindern, daß eine Spalte, Zeile oder Diagonale mehr als eine Dame enthält.

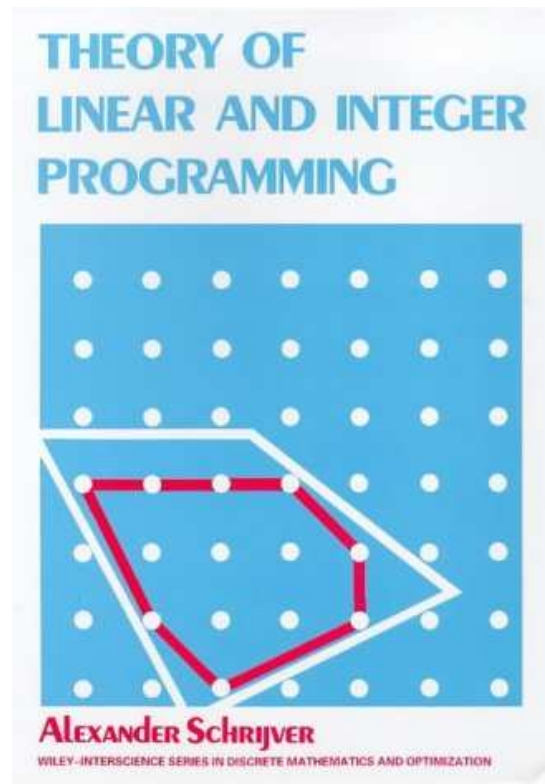
Erfüllbarkeitsproblem

Diese Formel sieht so aus:

$$\begin{aligned}
 & \bigwedge_{i=1}^n \bigvee_{j=1}^n x_{ij} \wedge \bigwedge_{i,j=1}^n \left(\bigwedge_{k=i+1}^n (\neg x_{ij} \vee \neg x_{kj}) \wedge \right. \\
 & \qquad \qquad \qquad \bigwedge_{k=j+1}^n (\neg x_{ij} \vee \neg x_{ik}) \wedge \\
 & \qquad \qquad \qquad \bigwedge_{k=1}^{\min\{n-i, n-j\}} (\neg x_{ij} \vee \neg x_{i+k, j+k}) \wedge \\
 & \qquad \qquad \qquad \left. \bigwedge_{k=1}^{\min\{n-i, j-1\}} (\neg x_{ij} \vee \neg x_{i+k, j-k}) \right)
 \end{aligned}$$

Diese Formel ist in konjunktiver Normalform.

Literatur

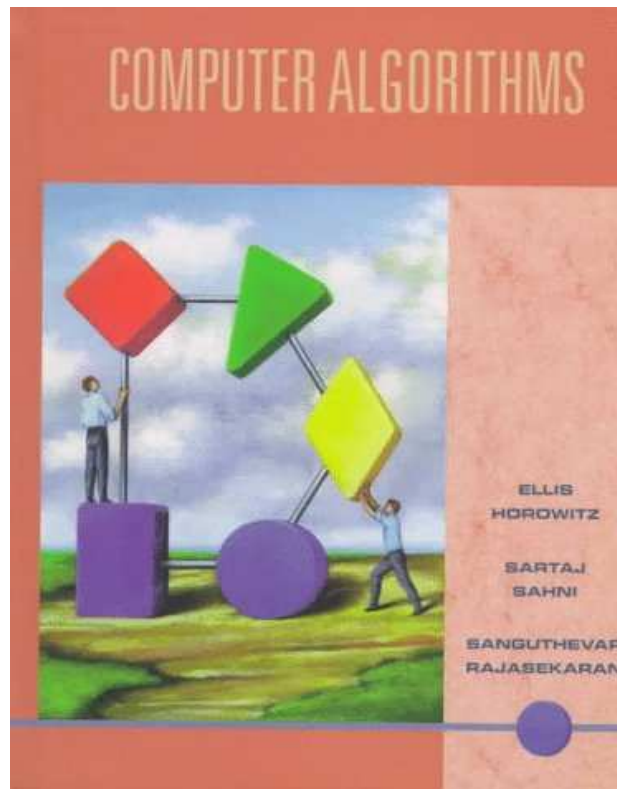


Dieses Buch behandelt eher die mathematische Theorie der Linearen und Ganzzahligen Programmierung und ist geeignet, sich in dieses Gebiet genauer einzuarbeiten.

Alexander Schrijver: *Theory of Linear and Integer Programming*.
John Wiley & Sons.

Preis: US \$60.90, Paperback.

Literatur



Dieses Buch ist anders aufgebaut als die meisten Algorithmenbücher. Es ist nach Lösungstechniken gegliedert. Insbesondere enthält es viel Information über das Lösen von NP -vollständigen Problemen.

Horowitz, Sahni, Rajasekaran: *Computer Algorithms*. Computer Science Press.

Preis: US \$79.95, Hardcover (oder Rs 279 als Indian Edition).