



5. Übung zu Softwaretechnik 2

Formale Spezifikation mit Z (I)

1 Passwortkontrolle

Spezifizieren sie, analog zur Versionskontrolle in der Vorlesung, einen Passwortschutz aus einem geschützten Bereich *PROTECTED*, einer Gruppe von Personen *PERSON* und einer Menge von Passwörtern *PASSWORT*. Ein Passwort ist einem oder mehreren geschützten Bereichen zugeordnet.

Spezifizieren sie eine totale Funktion *open*, die für einen geschützten Bereich und die Person die Menge *permission* aus der Vorlesung erweitert.

2 Zeilenzählen

In der Vorlesung wurden Spezifikationen zur Textverarbeitung vorgestellt, bei er eine Funktion *lines* undefiniert benutzt wird. Definieren sie *lines* und übersetzen sie das Schema *Fill*.

3 Übersetzung und Erweiterung

- Definieren sie ein Schema, das einen *TEXT* (Vorlesung) in einen geschützten Bereich *PROTECTED* aus der ersten Aufgabe einsetzt.
- Erweitern sie *permission* aus der ersten Aufgabe so, daß geschützte Bereiche ohne zugeordnetem Passwort existieren und frei zugänglich sind.

4 Das 8 Damen-Problem

Acht Damen sollen so auf einem Schachbrett positioniert werden, dass keine eine andere Dame bedroht. Ein Schachbrett hat 8x8 Felder, eine Dame kann horizontal, vertikal und diagonal ziehen.

Wir gehen von folgender Spezifikation aus:

```
SIZE == 8
COLUMN == 1..SIZE
ROW == 1..SIZE
SQUARE == COLUMN X ROW
```

Ihre Aufgabe besteht darin, folgende Regeln aufzustellen:

- Eine erste Regel über die Felder von Königinnen legt fest, das sie nicht in der gleichen Zeile und der gleichen Spalte stehen dürfen.
- Eine zweite Regel bezieht sich auf die Diagonalen. Es gibt für jede Dame eine von links unten nach rechts oben (*up*) und eine dazu orthogonale (*down*). Die Diagonalen sind eindeutigen Nummern zugeordnet, die nach der Abbildung gebildet werden.

DIAGONAL == 1-SIZE .. 2*SIZE

Definieren sie *up* und *down* für ein Feld.

c) Die letzte Regel schliesst wieder gleiche Diagonalen für ein Feld, auf dem eine Königin steht, aus.

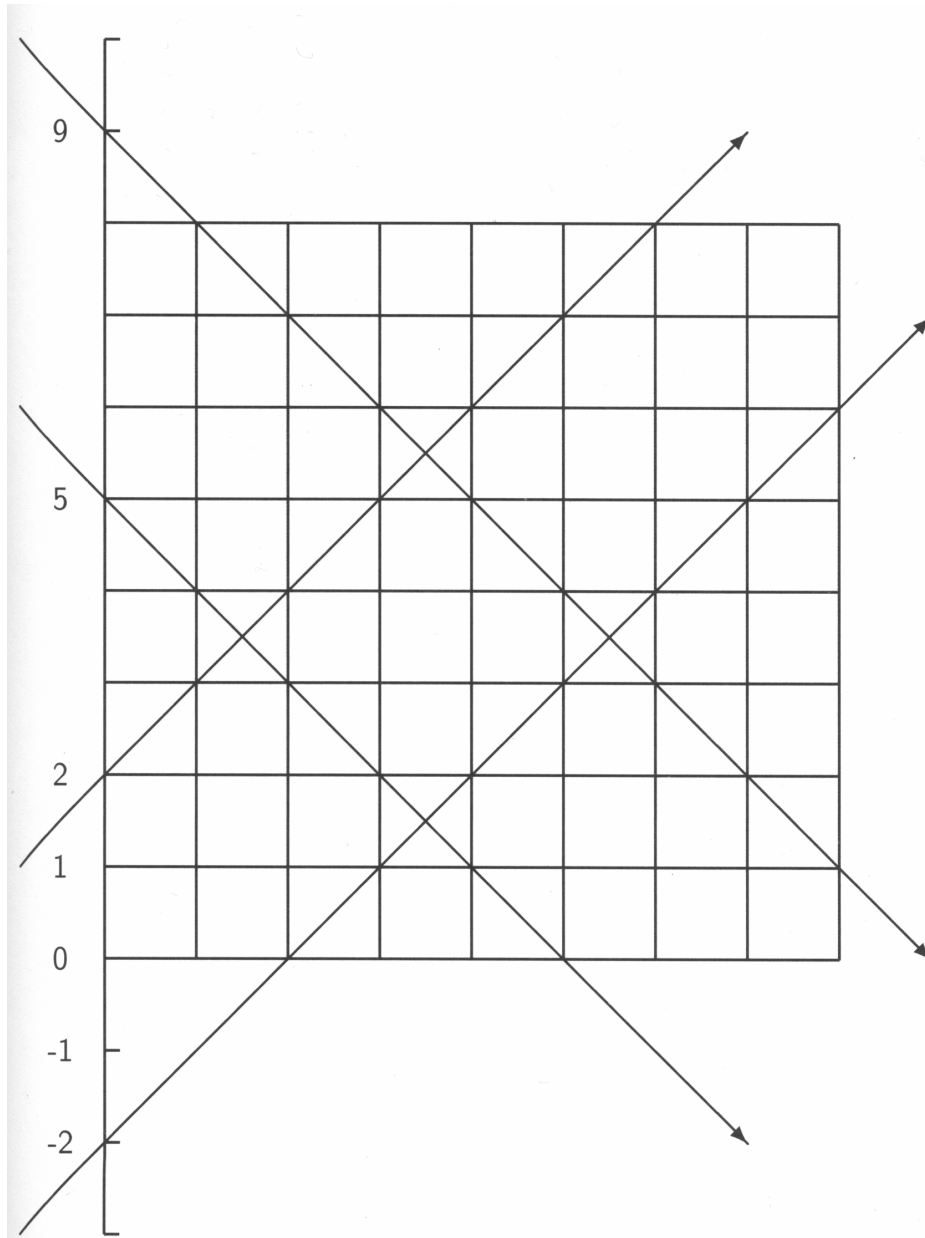


Figure 18.2: Numbering the diagonals for the eight queens problem.

Fragen?

Bei Fragen wenden sie sich an Holger Cleve <cleve@cs.uni-sb.de>