

Turing-Simulator

Kurzanleitung

Patrick Breuer

30.03.2005

Inhaltsverzeichnis

1	Das Hauptfenster	1
2	Der Tafel-Editor	3
3	Der Band-Editor	4

1 Das Hauptfenster



Abbildung 1: Das Hauptfenster

Das Hauptfenster ist in vier Bereiche unterteilt:

- **Band:** Die Anzeige des Bandes wird nach jedem Einzelschritt der Maschine automatisch aktualisiert.
- **Tafel:** Die Turing-Tafel enthält das aktuell geladene Turing-Programm.
- **Status:** Hier werden Informationen über Voreinstellungen und über den aktuellen Zustand der Maschine angezeigt.
- **Steuerung:** Über diesen Bereich erfolgt die eigentliche Bedienung des Simulators: Starten und Anhalten der Maschine, Aufruf von Band- und Tafel-Editor, Voreinstellungen (Geschwindigkeit und Lernmodus) und Datei-Operationen (Speichern, Laden, Drucken).

Die Schaltflächen im Einzelnen:

- **Einzelschritt:** Sucht den aktuell anzuwendenden Befehl und führt ihn aus.
- **Vorlauf:** Führt Einzelschritte aus, bis ein Endzustand erreicht, ein markierter Befehl anzuwenden oder kein Befehl anwendbar ist. Wird ein markierter Befehl erreicht, wechselt die Maschine in den Zustand „angehalten“. Die Ausführung kann anschließend durch Einzelschritt oder Vorlauf fortgesetzt werden.
- **Stopp:** Versetzt die Maschine in den Zustand „angehalten“.
- **Zurücksetzen:** Rekonstruiert das Band wie zuletzt vorgegeben; der aktuelle Zustand, der Schrittzähler und die Statusanzeige werden zurückgesetzt.
- **Band bearbeiten:** Startet den Band-Editor.
- **Tafel bearbeiten:** Startet den Tafel-Editor.
- **Geschwindigkeit:** Erlaubt die Einstellung der zeitlichen Verzögerung zwischen zwei Einzelschritten.
- **Lernmodus:** Schaltet den Lernmodus ein oder aus. Ist der Lernmodus aktiviert, wird automatisch der Tafel-Editor geöffnet, wenn kein Befehl anwendbar ist. Nach Ergänzung der Tafel wird die Bearbeitung mit „Vorlauf“ fortgesetzt.
- **Laden:** Lädt eine zuvor gespeicherte Turing-Maschine.
- **Speichern:** Speichert die aktuelle Turing-Tafel und das zuletzt vorgegebene Band (nicht das aktuelle Band).
- **Tafel drucken:** Druckt die Turingtafel in der im Fenster angezeigten Notation.
- **Maschine löschen:** Löscht Tafel und Bandinhalt.

2 Der Tafel-Editor



Abbildung 2: Der Tafel-Editor

Über den Tafel-Editor wird das Turing-Programm eingegeben. Die Eingabe der einzelnen Befehle erfolgt im oberen Bereich, und zwar in der Reihenfolge

1. Aktueller Zustand: eine ganze Zahl zwischen 0 und 999. Der Anfangszustand muss immer 0 sein.
2. Eingabezeichen
3. Ausgabezeichen
4. Bewegung des Schreib-Lese-Kopfes: L (links), R (rechts), N (keine Bewegung) oder S (keine Bewegung und Wechsel in den Zustand „beendet“).
5. Neuer Zustand: eine ganze Zahl zwischen 0 und 999.

Die Schaltflächen:

- **Befehl übernehmen:** Übernimmt den oben angezeigten Befehl in die Turing-Tafel. Existiert bereits ein Befehl mit derselben Zustand-Zeichen-Kombination, wird dieser ersetzt. Für das Eingabezeichen kann ein Stern (*) als Jokerzeichen verwendet werden. Befehle mit Jokerzeichen werden nur angewandt, wenn kein Befehl mit konkretem Eingabezeichen anwendbar ist.

- **Befehl löschen:** Löscht in der Turing-Tafel denjenigen Befehl, der dieselbe Zustand-Zeichen-Kombination wie der oben angezeigte Befehl besitzt. Um einen in der Tafelansicht angezeigten Befehl zu löschen, muss dieser also zunächst in die Bearbeitungsfelder kopiert werden.
- **Befehl bearbeiten:** Kopiert einen in der Tafelanzeige mit der Maus markierten Befehl in die Bearbeitungsfelder.
- **Befehl markieren:** Versieht einen in der Tafelanzeige mit der Maus markierten Befehl mit einer Marke. Diese bewirkt, dass die Maschine in den Zustand „angehalten“ wechselt, wenn der Befehl anwendbar wird.
- **Tafel löschen:** Löscht alle Befehle der aktuellen Turing-Tafel.
- **Tafel übernehmen:** Übernimmt die Turing-Tafel als aktuelles Programm der Maschine und schließt den Tafel-Editor. Wurde der Editor im Lernmodus automatisch geöffnet, wird die Bearbeitung des Programms mit „Vorlauf“ fortgesetzt.
- **Abbrechen:** Schließt den Tafel-Editor, ohne Änderungen an der Tafel zu übernehmen.

3 Der Band-Editor

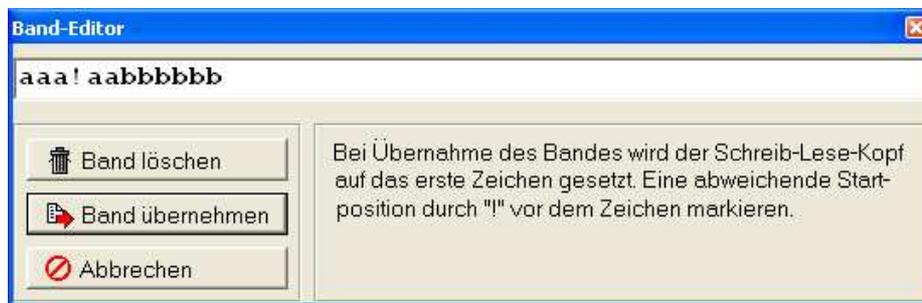


Abbildung 3: Der Band-Editor

Die Schaltflächen bedürfen wohl keiner Erläuterung. Zu beachten ist nur, dass der Stern (*) kein Element des Band-Alphabetes ist, weil er als Jokerzeichen der Turing-Tafel dient.