

floatchart

Flußdiagramme in T_EX/L^AT_EX

M. Schollmeyer

9. Februar 2006

`floatchart` sind eine Sammlung von Definitionen, die das Erstellen von Struktogrammen in T_EX/L^AT_EX ermöglichen.

Wenn man an L^AT_EX und Struktogramme denkt, wird man geneigt sein, eine `picture` Umgebung zu nehmen, eine Menge *counter* und *dimensions* zu definieren und... T_EX bietet eine viel einfachere Art an, dieses Problem zu lösen, und mich wundert es, daß ich so etwas noch auf keinem SoftServer gesehen habe.

Die Dateien `fchart.tex` und `fcdoc.tex` können über Anonymous Ftp vom SoftServer der Uni Stuttgart `rusinfo.rus.uni-stuttgart.de` [129.69.1.12] über *INTERNET* bezogen werden.

Falls jemand da draußen Vorschläge, Anmerkungen oder Probleme (mit diesen Definitionen) hat, mein Name ist Michael Schollmeyer und ich bin über `nw@itlrsun1.luftfahrt.uni-stuttgart.de` zu erreichen.

1 Struktogramme

Ein Dokument, in das Sie Struktogramme einbinden möchten, muß die Definitionen für Struktogramme einlesen. Dazu muß irgendwo vor dem ersten Struktogramm der Befehl

```
\input{fchart}
```

stehen. Mit diesem Befehl werden die Definitionen eingelesen. Natürlich brauchen Sie die Datei `fchart.tex` dazu. Sie können die Datei auch in `fchart.sty` umbenennen und dann mit dem Befehl `documentstyle` einbinden. Das ist schon alles was Sie brauchen, jetzt können Sie loslegen: Grundsätzlich muß man zwischen Struktogrammen in T_EX und Struktogrammen in L^AT_EX unterscheiden. Beide sehen natürlich genau gleich aus und sind auch gleich, nur die Bedienung ist etwas unterschiedlich. In T_EX sagen Sie, wenn sie ein Flußdiagramm beginnen möchten

```

\FLOATCHART(breite){titel}{
  anweisungen
}

```

$\langle breite \rangle$ ist die Breite, die das Struktogramm einnehmen soll. Breite ist etwas, das $\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ $\langle dimen \rangle$ nennt, also eine Dimension. Man kann hier beispielsweise 10cm eingeben. $\langle titel \rangle$ ist eine beliebige Zeichenkette, die in die erste Box des Struktogramms gesetzt wird. In dieser Zeichenkette können die Befehle $\backslash\text{TITLE}\{\langle string \rangle\}$ und $\backslash\text{VAR}\{\langle string \rangle\}$ gesetzt werden. bei $\backslash\text{TITLE}$ wird vor die Zeichenkette $\langle string \rangle$ automatisch **Program** gesetzt, bei $\backslash\text{VAR}$ wird **var** gesetzt. Diese Zeichenketten können auch verändert werden.

In $\text{L}^{\text{A}}\text{T}_{\text{E}}\text{X}$ sagen sie

```

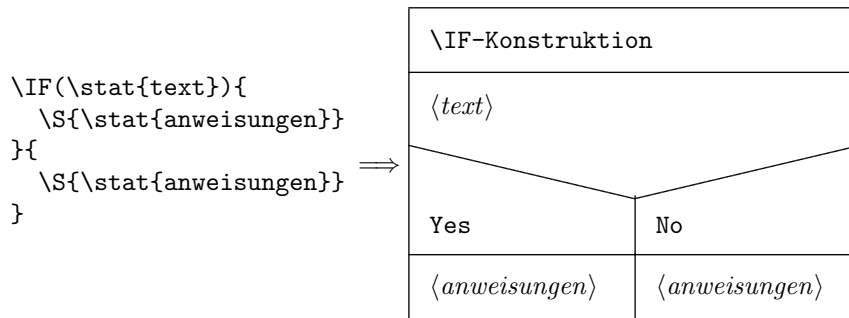
\begin{floatchart}(breite){titel}
  anweisungen
\end{floatchart}

```

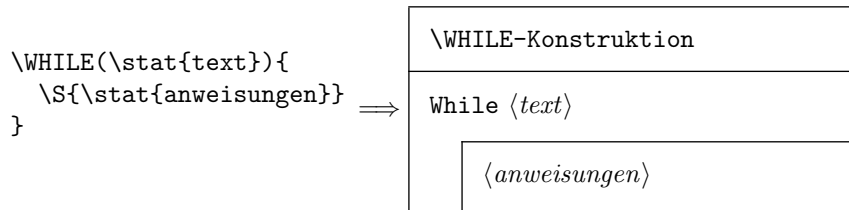
Für $\langle anweisungen \rangle$ können mehrere der folgenden Befehle stehen. Es gibt für jeden Schleifentyp eine Definition, mit der dieser Typ erzeugt werden kann.

$\backslash\text{S}\{\langle text \rangle\}$ Das ist der einfachste Befehl. $S \equiv \text{Statement}$. Der Text wird linksbündig in eine Box gesetzt.

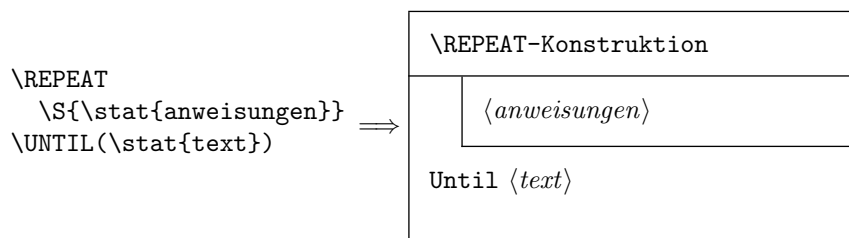
$\backslash\text{IF}(\langle text \rangle)\{\langle anweisungen \rangle\}\{\langle anweisungen \rangle\}$ Es wird eine Verzweigungsstruktur mit zwei Ästen erzeugt. Jeder Ast kann wieder beliebige Anweisungen enthalten. Das letzte Argument kann auch weggelassen werden, dann ist dieser Anweisungsblock leer. Der Text über den Verzweigungsblöcken kann mit $\backslash\text{def}\backslash\text{fnyes}\{\dots\}$ und $\backslash\text{def}\backslash\text{fnno}\{\dots\}$ eingestellt werden.



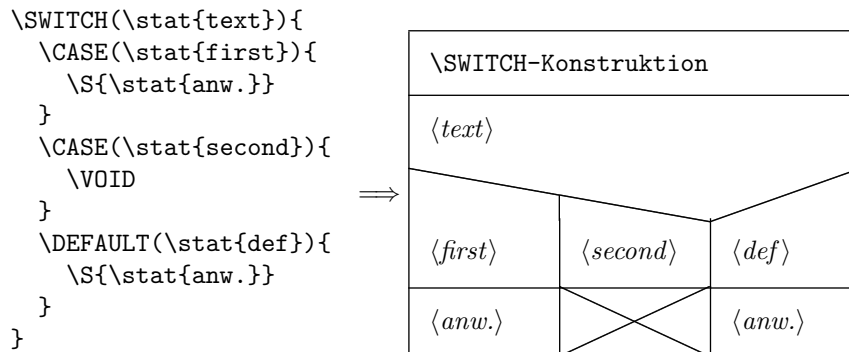
$\backslash\text{WHILE}(\langle text \rangle)\{\langle anweisungen \rangle\}$ Es wird eine Schleifenstruktur erzeugt. Die Zeichenkette vor **text** kann mit $\backslash\text{def}\backslash\text{fnwhile}\{\dots\}$ eingestellt werden.



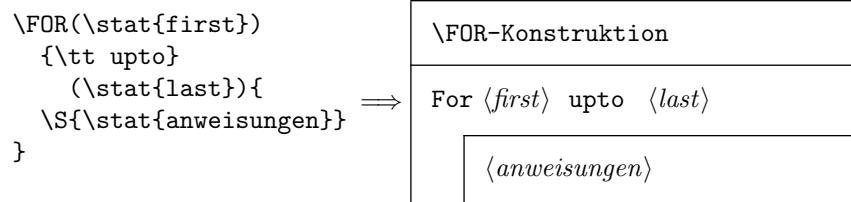
`\REPEAT<anweisungen>\UNTIL(<text>)` Das ist ebenfalls eine Schleifenstruktur. Die Zeichenkette vor `text` kann mit `\def\fnuntil{...}` eingestellt werden.



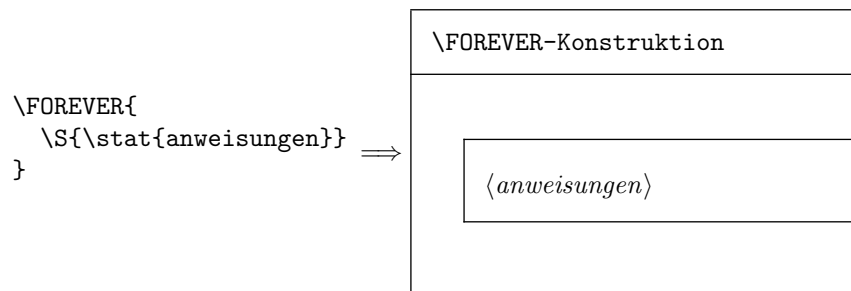
`\SWITCH(<text>){<anweisungen>}` Das ist eine spezielle Verzweigungsstruktur. Nein, eigentlich ist das eine allgemeine Verzweigungsstruktur, auf die z.B. die `\IF`-Konstruktion aufbaut. Für `<anweisungen>` sollten nur die beiden Befehle `\CASE` und `\DEFAULT` verwendet werden.



`\FOR(<first>){<upto>}{<last>}{<anweisungen>}` Das ist eine Schleifenstruktur, in der irgendetwas von einem Zustand in einen Anderen gerät und dabei evt. das Abbruchkriterium beeinflusst. Die Zeichenkette vor `first` kann mit `\def\fnfor{...}` eingestellt werden.



`\FOREVER{⟨anweisungen⟩}` Das ist eine endlose Schleifenstruktur.



Es gibt eine ganze Reihe von Variablen, die das Aussehen der Flußdiagramme beeinflussen. Einige dieser Variablen sind `\counter` und `\dimensionen`, können also einfach durch `\variable=wert` verändert werden. Andere Variablen sind `\definitionen`, die mit `\def\variable{wert}` verändert werden können. Die hier angegebenen Werte sind die Voreinstellungen.

`\flnwidth=.5pt` Strichdicke für horizontale und vertikale Linien

`\boxskip=8pt` Abstand des Textes von den Linien

`\boxindent=20pt` Einzug für Verschachtelungen

`\quality=200` Qualität für diagonale Linien (klein=schlecht)

`\def\fnname{\tt Program \bf }` Text für Titelzeile

`\def\fnvar{\tt VAR \it }` Text für Variablen-Definitionen

`\def\fnwhile{\tt While }` Text für While-Schleife

`\def\fnuntil{\tt Until }` Text für While-Until-Schleife

`\def\fnfor{\tt For }` Text für For-Next-Schleife

`\def\fnyes{Yes }` Text für If-Then-Konstruktion

`\def\fnno{No }` Text für If-Then-Konstruktion

`\fnnotext` Kein Text für obige Variablen

`\fndefault` Default Text für obige Variablen

2 Baumstrukturen

Struktogramme sind eine brauchbare Art Abläufe schematisch darzustellen. Für Daten und Zusammenhänge zwischen Daten können *Baumdiagramme* verwendet werden. Die Darstellung von Baumdiagrammen ist vielseitiger als die von Struktogrammen. Das hier verwendete Layout ist (noch) nicht weit verbreitet, aber es läßt sich gut in T_EX implementieren.

Baumstrukturen basieren auf $\langle nodes \rangle$, die jeweils ein Datum darstellen. $\langle nodes \rangle$, die eingerückt erscheinen, sind voneinander abhängig. $\langle nodes \rangle$, die untereinander stehen, stehen in einer Verbindung zueinander. Wie stark diese Bindung ist, wird durch eine Linie angedeutet.

$\langle \backslash node c \{ name \} t \{ title \} \{ subnodes \} \rangle$ → Druckt eine $\langle node \rangle$. Das ist der einzige Befehl, der zur Verfügung gestellt wird. Alle anderen Sachen werden mit Optionen eingestellt.

$\langle c \rangle$ → Optionales Argument, daß die Verbindungslinie oder eine Referenz angibt.

- $\langle c = ! \rangle$ → Durchgezogene Verbindungslinie
- $\langle c = \sim \rangle$ → Geschlängelte Verbindungslinie
- $\langle c += + \rangle$ → Diese $\langle node \rangle$ ist eine Referenz. Es wird kein Name gedruckt, sondern ein Kreis mit einem automatisch generierten Buchstaben in der Mitte. Der Name kann später wieder verwendet werden, um den gleichen Buchstaben zu erhalten. Damit können Bezüge hergestellt werden.

$\langle \{ name \} \rangle$ → Der Name der $\langle node \rangle$, wird in Klammern ' $\langle name \rangle$ ' gesetzt.

$\langle t \rangle$ → Optionales Zeichen, das angibt, ob diese $\langle node \rangle$ einen Titel hat.

- $\langle t = - \rangle$ → Es gibt einen Titel. Diese Option darf bei Referenzen nicht benutzt werden.

$\langle \{ title \} \rangle$ → Titel für diese $\langle node \rangle$, wird `\hangindent`'ed gesetzt

$\langle \{ subnode \} \rangle$ → Optionales Argument, daß weitere $\langle subnodes \rangle$ enthält. Mit diesem Argument werden $\langle nodes \rangle$ verschachtelt.

$\langle \backslash killnodes \rangle$ → Alle Referenzen löschen und mit der Buchstabierung neu beginnen.

$\langle \backslash nodemark \{ name \} \rangle$ → Der Buchstabe für `name` wird an dieser Stelle gesetzt.

⟨Apfelstrudel⟩ → Rezept nach Hausmannsart

⟨Strudelteig⟩ → Aus den angegebenen Zutaten einen Strudelteig herstellen

—Unter einem erhitzten Topf 30 Minuten ruhen lassen—

⟨250 g Mehl⟩

⟨1 Teel. Butter⟩

⟨1–2 Eier⟩

⟨1/4 Tasse lauwarmes Wasser⟩

⟨1 Prise Salz⟩

⟨1/2 Teel. Essig⟩

⟨Fülle⟩ → Die gezuckerten Äpfel auf dem Teil verteilen und Zimt, die gehackten Mandeln und Sultaninen darüberstreuen.

⟨2 kg Äpfel⟩

⟨8 Eßl. Zucker⟩

⟨Zimt⟩

⟨1 Tasse Mandeln oder Nüsse⟩

⟨1 1/2 Tassen Sultaninen⟩

⟨6 Eßl. Butter⟩

⟨4 Eßl. Brösel⟩

Ⓐ

⟨Zwetschgennudeln⟩

↳ ⟨...⟩

⟨Ⓐ:=Geräte⟩

⟨Rührbesen⟩

⟨...⟩