Titelblatt

Inhaltsverzeichnis

[1 Syntax 4](#_Toc238268846)

[1.1 Definition der Sprache 4](#_Toc238268847)

[1.2 Befehlsübersicht 5](#_Toc238268848)

[1.3 Ablauf Parsing 6](#_Toc238268849)

[1.3.1 Prüfen auf ungültige Zeichen 7](#_Toc238268850)

[1.3.2 Irrelevante Leerzeichen entfernen 7](#_Toc238268851)

[1.3.3 Erstes Wort/Instruktion lesen 7](#_Toc238268852)

[1.3.4 Attributliste lesen 7](#_Toc238268853)

[1.3.5 Prüfung Attributanzahl 7](#_Toc238268854)

[1.3.6 Zuweisung Attributwerte 7](#_Toc238268855)

[2 Architektur 8](#_Toc238268856)

[2.1 Datenstruktur Mind Map 8](#_Toc238268857)

[3 Benutze Hilfsmittel/Tools 9](#_Toc238268858)

[4 Literatur 9](#_Toc238268859)

Abbildungsverzeichnis

[Figure 1 - Ablaufdiagram Parsing 6](#_Toc238268841)

[Figure 2 - Beispiel Mind Map für Datenstruktur 8](#_Toc238268842)

[Figure 3 - Datenstruktur Mind Map 8](#_Toc238268843)

# Syntax

## Definition der Sprache

Inspiriert durch das Buch Grundlagen und Techniken des Compilerbaus von Niklaus Wirth habe ich meine Sprache mittels der Backus Naur Form (BFN) Notatien definiert.

syntax = {production}

production = instruction attributelist

attributelist = attributename=attributevalue|attributevalue

{attributename=attributevalue|attributevalue}

attributename = letter|digit {letter|digit}

attributevalue = letter|digit {letter|digit}

instruction = letter|digit {letter|digit}

letter = a | … | z

digit = 0 | … | 9

*Ein Faktor der Form {x} ist gleichbedeutend mit einer beliebig langen Folge von x, inklusive der leeren Folge.*

Eine Codezeile beginnt immer mit einer Instruktion (Befehl) gefolgt von der dazugehörigen Attributliste. Instruktionen, Attributnamen und Attributwerte bestehen aus kleinen Buchstaben oder Zahlen. Das einzige verwendete Sonderzeichen ist das Gleichheitszeichen, es wird für die Attributübergabe per Name (Attribute by name) verwendet.

## Befehlsübersicht

Um das Mindmap zu erstellen stehen die folgenden Befehle zur Verfügung:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Befehl** | **Attribute** | **Beschreibung** |
| mind | Name, Bezeichnung, Farbe, Aktivieren | Erstellt einen Begriff im Mind Map. |
| north | siehe mind | Erstellt oberhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| south | siehe mind | Erstellt unterhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| east | siehe mind | Erstellt rechts vom aktiven Begriff einen neuen Begriff. |
| west | siehe mind | Erstellt links vom aktiven Begriff einen neuen Begriff. |
| northeast | siehe mind | Erstellt rechts oberhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| southeast | siehe mind | Erstellt rechts unterhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| northwest | siehe mind | Erstellt links oberhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| southwest | siehe mind | Erstellt links unterhalb des aktiven Begriffes einen neuen Begriff. |
| forget | Name | Löscht einen Begriff und alle seine Verbindungen. |
| center | Name | Aktiviert einen Begriff. |

## Ablauf Parsing

Im folgenden Ablaufdiagram wird der Ablauf des Parsings einer Befehlszeile beschrieben. Die einzelnen Schritte werden in den folgenden Unterkapiteln erläutert.



Figure - Ablaufdiagram Parsing

### Prüfen auf ungültige Zeichen

Eine Codezeile darf nur Buchstaben, Zahlen, Leerzeichen sowie Gleichheitszeichen enthalten.

### Irrelevante Leerzeichen entfernen

Leerzeichen werden verwendet um die einzelnen Instruktionen und Attribute zu trennen. Leerzeichen die offensichtlich keine Bedeutung haben (keine Instruktionen oder Attribute trennen) werden entfernt.

Beispiele:

{space}{space} wird zu {space}

{space}={space} wird zu =

### Erstes Wort/Instruktion lesen

Das erste Wort der Codezeile muss immer eine Instruktion sein. Es wird geprüft, ob das erste Wort eine Instruktion ist.

### Attributliste lesen

Die Attributliste der aktuellen Instruktion wird ermittelt.

### Prüfung Attributanzahl

Anhand der minimal und maximal erwarteten Attributanzahl der Instruktion wird validiert, ob eine gültige Anzahl Attribute übergeben wurde.

### Zuweisung Attributwerte

Die übergebenen Attributwerte werden den Attributen der Instruktion zugewiesen. Die Werte können über die Position (by position) oder über den Attributnamen (by name) übergeben werden. Bei der

Beispiele:

By position: mind m1 schweiz red

By name: mind name=m1 color=red caption=schweiz

# Architektur

## Grobübersicht

## Datenstruktur Mind Map

Das Mind Map wird als Items und ItemConnections gespeichert. Für jeden Begriff im Mind Map wird ein Item erstellt und für jede Verbindung eine ItemConnection. Da für die verschiedenen Operationen (erstellen, löschen, anzeigen, etc.) unterschiedlich durch die Datenstruktur navigiert werden muss werden alle Items und Connections in einer entsprechenden Liste abgelegt. Jede Connection hat eine Direkte Referenz auf die betroffenen Items.



Figure 2 - Beispiel Mind Map für Datenstruktur



Figure - Datenstruktur Mind Map

# Benutze Hilfsmittel/Tools

* Microsoft Visual Studio 2008
* Enterprise Architect
* Github

# Literatur

* Niklaus Wirth: Grundlagen und Techniken des Compilerbaus, ISBN 978-3-486-58581-0
* Gamma, Helm, Johnson, Vlissides: Design Patterns, ISBN 0-201-63361-2