

Aufgabe: Oberflächen-/ GUI-Erstellung mit MDSD und Xtext 2.0

Problemstellung

GUI Technologien sind einem recht schnellen technischen Wandel unterworfen (z.B. MFC, WFC, AWT, Swing, QT, SWT, JSP, JSF, ASP, Ajax, HTML5, wxWidgets etc.).

Ziel ist es, mit Hilfe von Modellen eine Unabhängigkeit von einer bestimmten Plattform zu erreichen.

Es soll eine Domänenarchitektur für GUI-Erstellung entworfen und implementiert werden. Hierzu sind DSL, Transformationen und Plattform zu entwerfen. Die DSL umfasst sowohl das Metamodell mit der abstrakten Syntax und der statischen Semantik als auch die konkrete Syntax.

Der Benutzer erstellt mit Hilfe der o.g. DSL ein konkretes GUI-Modell für einen einfachen Anwendungsfall. Anschließend wird mit einem Xtext Codegenerator die Implementierung für konkrete Plattformen (Swing, SWT, GWT, XUL, Android, QT, JSF, etc.) automatisiert erstellt.

Ihre Aufgabe:

1. Erstellen einer DSL zur Oberflächenmodellierung mit Xtext2.0
 - a. Definition von abstrakter und konkreter Syntax
 - b. Definition der statischen Semantik
2. Erstellen eines Xtext Codegenerators, der für mit Hilfe der DSL modellierte Oberflächen automatisch Quelltext für eine Zieltechnologie erzeugt
3. Erstellen einer Beispielapplikation, die alle Features der Domänenarchitektur aufzeigt

Zum Bestehen des Praktikums sind alle 3 genannten Schritte notwendig.

Es können Gruppen mit 2-3 Personen gebildet werden.

Aufgabe: Editorsupport für P/LTSpice Netzliste

Problemstellung

Spice ermöglicht die Simulation von elektrischen Schaltungen und ist weit verbreitet.

In früheren Versionen war es in P-Spice nur möglich die Netzliste per Textfile einzugeben. Auf Basis dieser Information wurde dann eine „Readonly“ View, d.h. graphische Ansicht erzeugt.

Inzwischen geschieht die Eingabe meist graphisch über die Oberfläche und die Netzliste wird automatisch als Output erzeugt.

In dieser Arbeit soll ein Xtext basierter Editor für Spice erstellt werden, der die üblichen Xtext Features (Syntaxhighlighting, Codecompletiong, Outline, Crossreferencing etc) unterstützt. Implementieren Sie dies für ein Subset der Spice Syntax (z.B. verschiedene Elemente z.B. R, C, L, V, I und die Einheiten).

http://www2.informatik.hu-berlin.de/sv/lehre/ti1/ti1_g/prak/spice.pdf

Zusätzlich sollen weitere Features unterstützt werden, z.B.

- Bestimmung eines Ersatzwiderstandes bei Reihen-/Parallelschaltung
- Wiederverwendung von Bauteilen (z.B. Widerstand mit gleichem Wert kommt mehrfach zwischen verschiedenen Knoten vor. Dies ist in der momentanen „offiziellen Spice-Syntax“ nicht möglich).

Es soll eine Domänenarchitektur für Spice-Erstellung entworfen und implementiert werden. Hierzu sind DSL, Transformationen und Plattform zu entwerfen. Die DSL umfasst sowohl das Metamodell mit der abstrakten Syntax und der statischen Semantik als auch die konkrete Syntax.

Der Benutzer erstellt mit Hilfe der o.g. DSL ein konkretes Spice -Modell für einen einfachen Anwendungsfall. Anschließend wird mit einem Xtext Codegenerator die offizielle Spice-Syntax automatisiert erstellt.

Ihre Aufgabe:

1. Erstellen einer DSL zur Schaltungsmodellierung mit Xtext2.0
 - a. Definition von abstrakter und konkreter Syntax
 - b. Definition der statischen Semantik
2. Erstellen eines Xtext Codegenerators, der für mit Hilfe der erweiterten Spice DSL (z.B. wieder verwendbare Bauteile) automatisch die offizielle Spice-Syntax erzeugt
3. Erstellen einer Beispielapplikation, die alle Features der Domänenarchitektur aufzeigt

Zum Bestehen des Praktikums sind alle 3 genannten Schritte notwendig.

Es können Gruppen mit 2-3 Personen gebildet werden.

* power supplies

Vcc 1 0 DC +15V

* CE stage (input stage)

Cc1 6 8 1uF

R1 1 3 18k

R2 3 6 4k