Softwareprojekt Übersetzerbau
Freie Universität Berlin
Fachbereich Mathematik und Informatik
Institut für Informatik

Freie Universität Berlin

Softwareprojekt Übersetzerbau

SoSe 2014

Milestone 1

Haskellgruppe

Rail-LLVM-Compiler

Anforderungen an den 1. Meilenstein

1. Rollenverteilung
2. Gruppenorganisation
3. Pipeline-Schnittstellen
4. Hello-World-Compiler
5. AST-Interface
6. Syntax-Highlighting

Rollenverteilung

Chef:
- Christopher Pockrandt

Interface-Master:
- Nicolas Lehmann
- Christopher Pockrandt

Haskell-Master:
- Maximilian Claus

Rail-Master:
- Christian Hofmann
- Tobias Kranz

Target-Master:
- Sascha Zinke
- Tudor Soroceanu

Git-Master:
- Sascha Zinke
- Tilman Blumenbach
- Marcus Hoffmann

GUI-Design:
- Christoph Gräbnitz
- Michel Ajchman

Dokumentation:
- Philipp Borgers
- Benjamin Kodera

Test-Master:
- Kristin Knorr
- Nicolas Lehmann

Gruppenorganisation

Framework:
- Nicolas Lehmann

Preprocessor:
- Nicolas Lehmann
- Christopher Pockrandt

Lexer:
- Christian Hofmann
- Tilman Blumenbach
- Tobias Kranz

Syntactical Analysis:
- Kristin Knorr
- Marcus Hoffmann

Semantical Analysis:
- entfällt

Intermediate Code:
- Philipp Borgers
- Lyudmila Vaseva
- Michel Ajchman

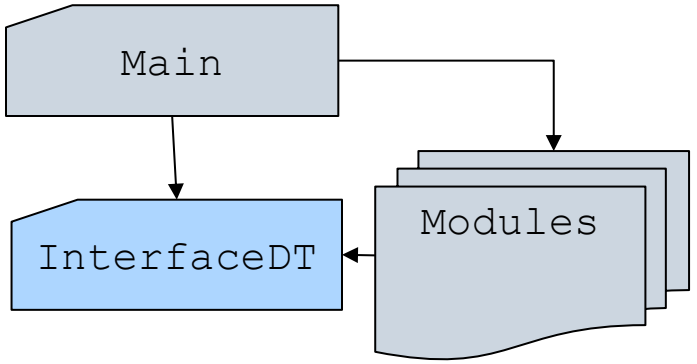
Code Optimization:
- entfällt

Backend:
- Tudor Soroceanu
- Tilman Blumenbach
- Maximilian Claus
- Sascha Zinke

Editor / Syntax HL:
- Christoph Gräbnitz
- Kelvin Glaß
- Benjamin Kodera

Team: Framework

- ✓ **1. Entwurf: IoC Typ 3**
  - Aufgabe der Idee nach ca. 4 Tagen
  - Idee verschoben in einen späteren Meilenstein
- ✓ **2. Entwurf:**
  - *InterfaceDT* regelt die Datentypübergabe zwischen den Modulen global



Team: Preprozessor

- ✓ **Idee:**
  - Für jede Rail-Funktion wird ein eigenes *2D-Grid* (2-dimensionale Matrize) erzeugt.
  - Führende Zeilen ohne das $-Symbol werden entfernt.

Team: Lexer

✓ Idee:

- **Zwei Datentypen**
  - *Instruction Pointer* (IP) mit Koordinaten und Ausrichtung
  - *LexNode* der einen Knoten im Graphen darstellt als (Id, Lexeme, Nachfolger)
- **Hauptabfolge**
  - *Instruction Pointer* bewegen
  - Zeichen unter IP verarbeiten
    - bei Mehr-Zeichen-Lexemen geradeaus bis zur schließenden Klammer lesen

✓ Geplant:

- rekursiver Unteraufruf bei Junction
- Update des Nachfolgers des vorherigen Knotens

Team: Syntaktische Analyse

- ✓ **Idee:**
  - Ein Startknoten entspricht einem möglichen Startknoten für Pfade mit Ingrad >1 oder einer Abzweigung die durch eine Weiche genommen wird
  - Pfad mit Tiefensuche erstellen
  - solange suchen, bis man wieder auf möglichen Startknoten treffen

Team: Semantische Analyse

- ✓ **getestet UND bewiesen!**

$$(\lambda x.x)\, y = y$$

„Awesome proof made by Iron Man!“
2014/05/14 Daily Bugle

Team: Zwischencode

- ✓ Stack mit fester Größe in LLVM implementiert
  - ✓ unterstützt zur Zeit nur Pointer auf Strings
  - ✓ Push() und Top()
- ✓ LLVM Assembly-Code Erzeugung mit
  - ✓ llvm-general
  - ✓ llvm-general-pure

Team: Codeoptimierung

- ✓ **Entfällt vorerst!!!** (geplant für 2. Meilenstein)

Team: Backend

- ✓ **Idee:**
  - verwendet LLVM-Bibliothek um aus dem LLVM-AST einen Assemblycode zu erstellen
- ✓ **In Arbeit:**
  - Implementierung einer Runtime
    - –read from input
    - –eof
    - –…zur Benutzung im LLVM-Code

Hello-World-Compiler

siehe und staune...

AST-Interface

✓ Beispiel:

```
//Beginn Beispiel AST-Serialisierung für Hello World

[main]
1;[HelloWorld];2
2;o;3
3;#;

//Ende Beispiel AST-Serialisierung für Hello World
```

Syntax Highlighting

siehe und staune...

Freie Universität Berlin

Softwareprojekt Übersetzerbau

SoSe 2014

Danke für Eure Aufmerksamkeit!

Fragen? Fragen!