

# Assignment 1 Tutorial

**Laura Rössl**

5. März 2020

# Kommende Termine

- Optionale Fragestunde: 19.03., 15:00 (HS i9)
- Finale Abgabe: 23.03., 10:00
- Abgabegespräche: 26.03. und 27.03.

→ Newsgroup verfolgen: [tu-graz.lv.soma](https://tu-graz.lv.soma)

# Organisation

## Gruppenanmeldung

- je 4 Personen
- Gruppen bleiben für alle Assignments bestehen
- Anmeldung im TeachCenter

# Organisation

- 20 Punkte pro Assignment
- Aufteilung in Theorie & Praxis  
→ je 50%
- Unterlagen im **TeachCenter**
  - Aufgabenstellung
  - Framework (Praxis)
  - Templates für die Theorie (**müssen verwendet werden**)

# Theoriebeispiele

## Topics:

- Control Flow Graph
- Minimal Hitting Set
- Static Slicing
- Dynamic Slicing

# Theoriebeispiele

## Aufgaben:

- Tasks zu jedem Topic
- Struktur lt. Template/Vorlesung/Skriptum
  - Templates (handschriftlich und  $\text{\LaTeX}$ ) befinden sich im TeachCenter
- Falsche Struktur oder Unleserlichkeit führen zu Punkteabzügen!

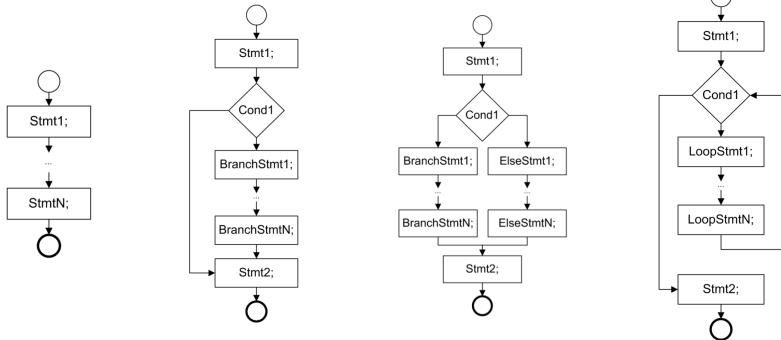
# Abgabe Theorieteil am 23.03.

- **Coversheet** verwenden
- Abgabe der **Hardcopy** vor 10:00



# Control Flow Graph

- Darstellung aller Pfade, die während der Ausführung des Programmes durchlaufen werden könnten
- Die Blöcke repräsentieren Statements und die Kanten die Sprünge im Kontrollfluss

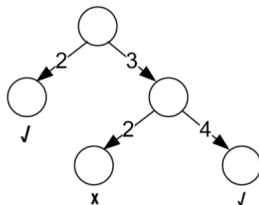




# Minimal Hitting Sets

- Ein Hitting Set ist minimal, wenn es kein Set  $h' \subset h$  gibt, welches ebenfalls ein Hitting Set ist
- Sortiert die Hitting Sets
- Verwendet einen gerichteten Graphen

$$CO = \{\{2,3\}, \{2,4\}\}$$



# Static Slicing - TODO

## ■ Tabellen Algorithmus

- $PRE(n)$  = das Statement vor Statement  $n$
- $DEF(n)$  = alle Variablen, die **definiert** werden (z.B.:  $a = 3 + b$ ;) )
- $REF(n)$  = alle Variablen, die **referenziert** werden
- Relevante Variablen berechnen  $R$
- Slice berechnen  $S$

## ■ Program Dependence Graph

- Control Dependencies und Data Dependencies in unterschiedlichen Farben

# Dynamic Slicing

- Execution Trace
- Data Dep., Control Dep. & Symmetric Dep.
- Dynamic Slice berechnen ausgehend von der Variable im Kriterium
- Dynamic Slice explizit anschreiben
- Potential Relevant Variables & Potential Data Dep.
- Relevant Slice explizit anschreiben

# Programmierbeispiel

## Static Slicing: Program Dependence Graph

Framework:

- Java Application → Java 8
- Input: Java Program inkl. Slicing Kriterium
- Framework parsed den Input und splittet in Statements
- TODOs implementieren

# Programmierbeispiel

## GitLab:

- Gruppen bleiben für Theorieteil & Programmierteil gleich
- **git-students.ist.tugraz.at**, Login via TUG SSO
- Repos werden nach Gruppenanmeldungsende erstellt
- Unterordner `submission1`
- 2 **sinnvolle** GitLab Issues erstellen (Label: **BUG1**)

# Programmierbeispiel

## TODOs: CFG berechnen

- Gegeben: Java Programm
  - finde eine passende Struktur
- Task:        den CFG erstellen
  - Für jedes Statement ein `CFGNode` einfügen

# Programmierbeispiel

## TODOs: PDG

- Gegeben: Slicing Kriterium und bereits berechneter CFG
- Task: berechne den PDG mithilfe des CFGs
  - findet die Control Dependencies mithilfe des CFGs
  - berechnet die Data Dependencies
  - berechnet den Slice

# Programmierbeispiel

## Issues

- Label: **BUG1**
- Bis zu **-10%** auf den Programmierteil, wenn nicht vorhanden/unvollständig
- Schritte:
  1. Wie kann ich den Bug reproduzieren?
  2. Was ist wirklich passiert?
  3. Was hätte passieren sollen?



# Programmierbeispiel

## Testsystem:

- Wird kurz vor der Deadline gestartet (siehe Newsgroup)
- Testet in Intervallen
- Prozentuelle Auswertung der bestandenen Testcases
- Gruppenranking: **beste Gruppe gibt 100% vor**  
→ Ersetzt eigenes Testen nicht!
- **Bewertungsgrundlage:**  
→ 0/10 Punkten wenn die Public Testcases failen

# Abgabe Programmierbeispiel am 23.03.

- Abgabe via GitLab Repository (Master branch)
- **Ordnerstruktur** und **Namenskonvention** einhalten
- Submission-Checkout um **10:00**  
→ Letzter Commit davor am Master Branch zählt
- Plagiate erhalten automatisch 0 Punkte!

# Fragen?

- Jetzt ;)
- Newsgroup: `tu-graz.lv.soma`
- Fragestunde
- Email an `soma@ist.tugraz.at`