

## Tipps zur semantischen Analyse

- Lesen Sie unbedingt vor der Implementierung der semantischen Analyse das dazu passende Kapitel 5 des Praktikumsskripts gründlich durch.
- SPL implementiert die Typleichheit so, dass zwei Array-Typen genau dann gleich sind, wenn sie durch den selben Typausdruck - also durch den selben ArrayTy-Knoten im anstrakten Syntaxbaum - repräsentiert werden.

Die Typbäume für Felder (ArrayType-Knoten) müssen nach dem gleichen Prinzip konstruiert werden. Das heißt: Aus jedem ArrayTy-Knoten wird ein neuer Typ („ArrayType“-Objekt) erzeugt. Die primitiven Typen int und boolean werden jeweils durch ein einziges Objekt der Klasse „PrimitiveType“ repräsentiert.

- Aufbau der globalen Symboltabelle
  - a) Vordefinierte Bezeichner eintragen („int“, „printi“, „printc“, ...): siehe auch Klasse „TableInitializer“ im erweiterten Skelett
  - b) Globale Definitionen (DecList-Knoten) durchlaufen (siehe auch Klasse „TableBuilder“),
    - aus jedem TypeDec-Knoten einen Symboltabelleneintrag „TypeEntry“ erzeugen und in die globale Tabelle eintragen
    - aus jedem ProcDec-Knoten einen Symboltabelleneintrag „ProcEntry“ erzeugen und in die globale Tabelle eintragen
- Prozeduren (ProcEntry) benötigen zwei Attribute:
  - a) lokale Symboltabelle
  - b) Parametertyp-Liste

Die lokale Symboltabelle enthält sowohl die Parametertypen als auch die Typen der lokalen Variablen (beides „VarEntry“). Sie wird bei der Analyse des Prozedurrumpfs gebraucht, da hier die Verwendungsstellen der Parameter- und Variablenbezeichner sind.

Die Parameter-Typliste enthält ebenfalls die Parametertypen. Sie wird bei der Analyse des Prozeduraufrufs gebraucht. Hier steht nur die Parameterposition, nicht aber der Parameterbezeichner zur Verfügung, so dass ein Lookup der Typen in der lokalen Tabelle der aufgerufenen Prozedur nicht möglich ist.

- Im zweiten Durchlauf werden die Prozedurrümpfe geprüft. Dabei muss zu **jedem** Ausdruck der Typ berechnet bzw. in der Symboltabelle nachgelesen werden. Weitere Prüfungen sind erforderlich gemäß Kapitel 5 des Praktikumsskripts.

Beachten Sie:

- Die linke Seite einer Wertzuweisung muss eine Referenz (Variable, LValue, Speicherplatzrepräsentant) sein: SimpleVar / ArrayVar-Knoten
- Bei Referenzparametern in einem Prozeduraufruf dürfen nur Referenzen übergeben werden
- Verbieten Sie das Kopieren von Feldern (bei Wertzuweisungen und Wertparametern)