



Compilerbau

10. Übungsblatt

Abgabe: 25. Juni 2007, bis 16 Uhr in der Vorlesung oder Raum 02.07.59

Aufgabe 29: Typ-Überprüfung

2+10 Punkte

Erweitern Sie den aus Aufgabenblatt 8 erstellten Optimierer zur Programmiersprache D um ein Typsystem. Verwalten Sie hierzu in einer Symboltabelle den Typ für jeden Bezeichner und führen Sie auf Ihrem abstrakten Syntaxbaum eine Typüberprüfung durch.

Aufgabe 30: Referenzvariable

5+4 Punkte

- Erweitern Sie das in der Vorlesung eingeführte Typsystem für die Programmiersprache C um das Konzept von Referenzen (wie in der Programmiersprache C++).
- Überlegen Sie sich eine Methodik, um Referenzen zu eliminieren.

Beispiel:

```
int y;  
int& x = y;  
int& f(int& x){  
    x = 42;  
    return x;  
}
```

Aufgabe 31: Typ-Gleichheit

3+3 Punkte

Prüfen Sie jeweils mit einem der in der Vorlesung vorgestellten Verfahren, ob die beiden Typen **Tree** und **Tree1** semantisch gleich sind.

a)

```
class Tree{  
    int n;  
    Tree l,r;  
}  
  
class Tree1{  
    int n;  
    Tree1 r;  
    Tree2 l;  
}  
  
class Tree2{  
    int n;  
    Tree1 l,r;  
}
```

b)

```
class Tree{  
    int n;  
    Tree l,r;  
}  
  
class Tree1{  
    int n;  
    Tree2 t;  
}  
  
class Tree2{  
    Tree1 l,r;  
}
```