

Aufgabe 4: Objekt- und Strukturknoten

Warum gibt es für benannte Typen wie `int` oder `Person` sowohl einen Objektknoten als auch einen Strukturknoten? Welche Informationen werden im Objektknoten und welche im Strukturknoten gespeichert?

Lösung

Objektknoten speichern Informationen über deklarierte Namen, zum Beispiel die Objektart (Konstante, Typ, Variable oder Methode) sowie weitere Informationen, die mit diesem Namen verbunden sind (bei Konstanten zum Beispiel ihren Wert, bei Variablen ihre Adresse und ihre Deklarationsstufe).

Strukturknoten speichern hingegen Informationen über die Struktur eines Typs, bei Arrays zum Beispiel den Elementtyp, bei Klassen ihre Felder. Für eine Klasse

```
class Person {  
    char[] name;  
    int age;  
}
```

enthält der Objektknoten den Typnamen ("`Person`") sowie einen Zeiger auf den entsprechenden Strukturknoten. Der Strukturknoten speichert die Art und Struktur des Typs, zum Beispiel, dass es sich um eine Klasse handelt, dass sie zwei Felder hat sowie die Liste der Felder.

Den Objektknoten braucht man, um in der Symbolliste nach dem Typnamen suchen zu können. Den Strukturknoten braucht man, um darin die Typstruktur zu speichern. Da es auch unbenannte Typen gibt (z.B. `int[]`) braucht man Strukturknoten und kann die Typinformation nicht einfach im Objektknoten des Typnamens speichern.