

Vorlesung Grundlagen der Programmiersprachen Sommer 2004 - Lösung zu Blatt 5

Lösung zu Aufgabe 13

Der Laufzeitkeller zu dem Zeitpunkt, an dem zum zweiten Mal der `print`-Befehl ausgeführt wird.

Prozedur-Name	Variablen	Statischer Vorgänger
main	---	
h	a:1	
y	c: 1	
x	b: 2	
p	v: 1	
h	a: 3	
y	c : 3	
x	b: 4	
p	v: 3	

Lösung zu Aufgabe 14

Gesucht waren Wertebereiche zu Java-Klassen.

Farbe = byte x byte x byte

Kreis = Farbe x Punkt x int

Rechteck = Farbe X Punkt X Punkt

Primitiv = {istKreis, istRechteck} X (Kreis | Rechteck)

Bild = {0, 1, 2, ..., 99} -> Primitiv

Lösung zu Aufgabe 15

Abstrakte Typdefinition für Bäume, in deren Knoten ganze Zahlen gespeichert sind. Jeder Baumknoten kann beliebig viele Kinder haben:

```
baum = int X kinder
kinder = baum X kinder | {kinder_nil}
```

Zusatzaufgabe:

Übertragung der Typdefinition in die Sprache Java:

```
public class Baum
{
    private int wert;
    private Kinder kinder;
    public Baum(int v, Kinder k)
```

```

    {
        wert = v;
        kinder = k;
    }
}

public class Kinder
{
    private Baum erster;
    private Kinder naechste;
    public Kinder(Baum e, Kinder n)
    {
        erster = e;
        naechste = n;
    }
}

```

Aufbau des kleinen Beispielbaumes:

```

class Main
{
    public static void main(String[] args)
    {
        Baum b = new Baum(41,
            new Kinder(
                new Baum(2,
                    null),
                new Kinder(new Baum(31,
                    new Kinder(new Baum(6,
                        null),
                        null)
                    ),
                    null)));
    }
}

```