Bernhard Dietrich (6256800)
Lars Fernhomberg (6256030)
Sebastian Kniesburges (6257120)

Übung Nr. 06

Freitag, 09:00-11:00 Uhr in E3.301
Patrick van Lück

Grundlagen der Programmiersprachen: Blatt 4

Aufgabe 9

C-Verdeckungsregel:

Variable a:

```
1   {
2      def a = 2                                          |
3      def b = 3                                          |
4      def c = 4                                          |
5      print c                                            |  a aus Zeile 2
6      {                                                  |
7                 print a                                 |
8                 def a = 8                                          |
9                 print c                                            |  a aus
10                print b                                            |  Zeile 8
11                {                                                  |
12                           def a = 18                                          |
13                           print b                                             |
14                           print a                                             |  a aus
15                           print c                                             |  Zeile 12
16                }                                                  |
17                def c = 17                                         |  a aus
18     }                                                             |  Zeile 8
19     print c                                            |
20  }                                                     |  a aus Zeile 2
```

Variable b:

```
1   {
2      def a = 2                                          |
3      def b = 3                                          |
4      def c = 4                                          |
5      print c                                            |
6      {                                                  |
7                 print a                                 |
8                 def a = 8                               |
9                 print c                                 |
10                print b                                 |
11                {                                       |
12                           def a = 18                   |  b aus Zeile 3
13                           print b                      |
14                           print a                      |
15                           print c                      |
16                }                                       |
17                def c = 17                              |
18     }                                                  |
19     print c                                            |
20  }                                                     |
```

Variable c:

```
1   {
2      def a = 2
3      def b = 3
4      def c = 4                                  |
5      print c                                    |
6      {                                          |
7                  print a                        |
8                  def a = 8                      |
9                  print c                        |
10                 print b                        | C aus Zeile 4
11                 {                              |
12                             def a = 18         |
13                             print b            |
14                             print a            |
15                             print c            |
16                 }                              |
17                 def c = 17                                  | C aus
18     }                                                       | Zeile 17
19     print c                                    |
20  }                                             | C aus Zeile 4
```

Ausgabe nach Anwendung der C-Verdeckungsregel:
4 2 4 3 3 18 4 4

Algol-Verdeckungsregel
Variable a:

```
1   {                                             |
2      def a = 2                                  |
3      def b = 3                                  | a aus Zeile 2
4      def c = 4                                  |
5      print c                                    |
6      {                                                       |
7                  print a                                     |
8                  def a = 8                                   | a aus
9                  print c                                     | Zeile 8
10                 print b                                     |
11                 {                                                       |
12                             def a = 18                                  |
13                             print b                                     | a aus
14                             print a                                     | Zeile 12
15                             print c                                     |
16                 }                                                       |
17                 def c = 17                                  | a aus
18     }                                                       | Zeile 8
19     print c                                    |
20  }                                             | a aus Zeile 2
```

Variablen b und c

```
1   {
2      def a = 2
3      def b = 3
4      def c = 4
5      print c
6      {
7                  print a
8                  def a = 8
9                  print c
10                 print b
11                 {
12                             def a = 18
13                             print b
14                             print a
15                             print c
16                 }
17                 def c = 17
18     }
19     print c
20  }
```

b aus Zeile 3

C aus Zeile 4

C aus Zeile 17

C aus Zeile 4

Ausgabe nach Anwendung der Algol-Verdeckungsregel:
4 8 17 3 3 18 17 4

Aufgabe 11

Folgendes Java-Programm berechnet rekursiv, ob eine gegebene Zeichenkette eine gerade Anzahl von Nullen enthält:

```
1 class AnzNull {
2 static void o(String s) {
3 System.out.print("Die Anzahl der Nullen in " + s +
      "ist ");
4 }
5
6 static void result(boolean g) {
7 if (g) System.out.println("gerade.");
8 else System.out.println("ungerade.");
9 }
10
11 static void g(String s) {
12 if (s.length() == 0) result(true);
13 else if (s.charAt(0) == '0') u(s.substring(1));
14 else g(s.substring(1));
15 }
16
17 static void u(String s) {
18 if (s.length() == 0) result(false);
19 else if (s.charAt(0) == '0') g(s.substring(1));
20 else u(s.substring(1));
21 }
22
23 static void c(String s) {
24 o(s);
25 g(s);
26 }
27
28 public static void main(String[] args) {
29 c("10010");
30 }
31 }
// Ausgabe:
// Die Anzahl der Nullen in 10010 ist ungerade.
```

Zeichnen Sie den Laufzeitkeller zum Zeitpunkt des Aufrufs von `result`.