

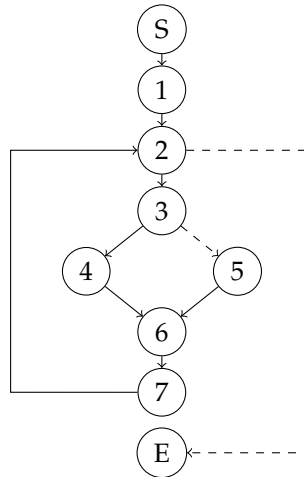
Aufgabe 3: Schleifen-Inneres-Überdeckung

Gegeben sei folgende Methode und ihr Kontrollflussgraph:

```

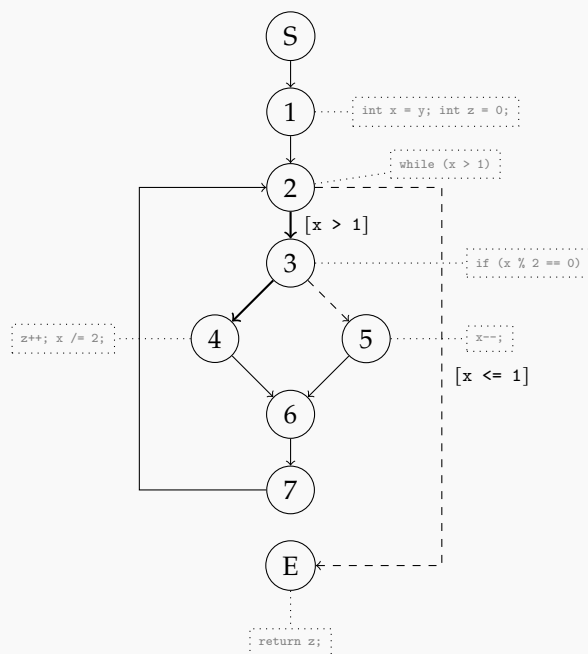
4  int log(int a) {
5      int x = a;
6      int z = 0;
7      while (x > 1) {
8          if (x % 2 == 0) {
9              z++;
10             x /= 2;
11         } else {
12             x--;
13         }
14     }
15     return z;
16 }

```



- (a) Begründen Sie, warum der Pfad $\textcircled{S} - \textcircled{1} - \textcircled{2} - \textcircled{3} - \textcircled{5} - \textcircled{6} - \textcircled{7} - \textcircled{2} - \textcircled{E}$ infeasible (= nicht überdeckbar) ist, also weshalb es keine Eingabe gibt, unter der dieser Pfad durchlaufen werden kann.

Damit dieser Pfad durchlaufen werden könnte, müsste die Eingabe a gleichzeitig 2 und ungerade sein.



- (b) Geben Sie eine minimale Menge von Pfaden an, mit der eine vollständigen Schleifen-Inneres-Überdeckung erzielt werden kann, sowie gebe-

nenfalls zu jedem Pfad eine Eingabe, unter der dieser Pfad durchlaufen werden kann.

ohne Schleifenausführung

- (S) - (1) - (2) - (E) (a=1)

boundary-Tests

- (S) - (1) - (2) - (3) - (4) - (6) - (7) - (2) - (E)
(a=2)

- (S) - (1) - (2) - (3) - (5) - (6) - (7) - (2) - (E)
(infeasible)

interior-Tests

- (S) - (1) - (2) - (3) - (4) - (6) - (7) - (2) - (3) - (4) - (6) - (7) - (2) - (E)
(a=4)

- (S) - (1) - (2) - (3) - (4) - (6) - (7) - (2) - (3) - (5) - (6) - (7) - (2) - (E)
(a=6)

- (S) - (1) - (2) - (3) - (5) - (6) - (7) - (2) - (3) - (4) - (6) - (7) - (2) - (E)
(a=3)

- (S) - (1) - (2) - (3) - (5) - (6) - (7) - (2) - (3) - (5) - (6) - (7) - (2) - (E)
(infeasible)