

## Übungsaufgabe 1 (Winter 2022)

Für einen Kurs sollen Online-Lehrmittel erstellt werden. Sie erhalten die Aufgabe, einen vorgegebenen rekursiven Algorithmus zur Umrechnung einer Dezimalzahl in eine Binärzahl mit einem Schreibtischtest auf Korrektheit zu prüfen und gegebenenfalls zu korrigieren.

Folgender Algorithmus in Pseudocode ist vorgeben:

```
void Umrechnung(dezimalzahl: int)
BEGINN
    rest: int;
    rest = dezimalzahl modulo 2;
    AUSGABE(rest);
    dezimalzahl = dezimalzahl div 2; //div ist Division
    WENN dezimalzahl > 0 DANN
        Umrechnung(dezimalzahl);
    ENDE
ENDE
```

- a) Führen Sie den Schreibtischtest aus und tragen Sie das Ergebnis in die rechte Spalte „Ergebnis Schreibtischtest“ ein.

Testfall	Dezimalzahl	Erwartetes Ergebnis	Ergebnis Schreibtischtest
1	7	111	111
2	11	1011	1101

- b) Beschreiben Sie den Fehler und eine Korrekturmöglichkeit.

die zahl wird in der falschen reihenfolge ausgegeben  
wir müssten die zahl in einer variable speichern und/oder zurückgeben damit wir die zahl am ende umdrehen können

- c) Der Algorithmus soll in einem Whitebox-Test geprüft werden. Erklären Sie den Begriff Anweisungsüberdeckung und bestimmen Sie die mindestens benötigte Anzahl an Testfällen, u bei dem gegebenen Algorithmus Anweisungsüberdeckung zu erreichen.

Um Anweisungsüberdeckung zu erreichen, müssen wir sicherstellen, dass jede Anweisung im Code mindestens einmal ausgeführt wird.

um Anweisungsüberdeckung zu erreichen, ist ein Testfall erforderlich.  
Dieser muss aber dann zwingend größer gleich 1 sein.