

Informatik 1

9. Übung

Aufgabe 1 (Euklidischer Algorithmus)

Berechnen Sie mit Hilfe des Euklidischen Algorithmus den größten gemeinsamen Teiler der Zahlen 136 und 323.

Aufgabe 2 (Pseudocode, Invariante beweisen)

Gegeben sei folgende Funktion in Pseudocode.

```
boolean f(integer n, integer b)
{
    while n>0 do
        n=n-b;
    od

    if n=0 then
        return true;
    else
        return false;
    fi
}
```

- a) Geben Sie eine Invariante an, die eine Aussage über n während des Ablaufs der `while`-Schleife macht:

Nach dem k -ten Schleifendurchlauf enthält n den Wert ...

- b) Beweisen Sie Ihre Invariante mit Hilfe von vollständiger Induktion.
c) Schließen Sie aus Ihrer Invariante, wann die Schleife verlassen wird.
d) Schließen Sie aus Teil b) wann in Abhängigkeit von n und b `true` oder `false` zurückgegeben wird.

Abgabe: Freitag, 14. Dezember 2018