**LF11a / Programmieren**Übung 4\_Lösung

**Programm erstellen**

##### Collatzfolge

Es gibt zwar keine schriftlichen Belege, doch man geht davon aus, dass der deutsche Mathematiker Lothar Collatz das nach ihm benannte Problem in den 1930er Jahren aufstellte.

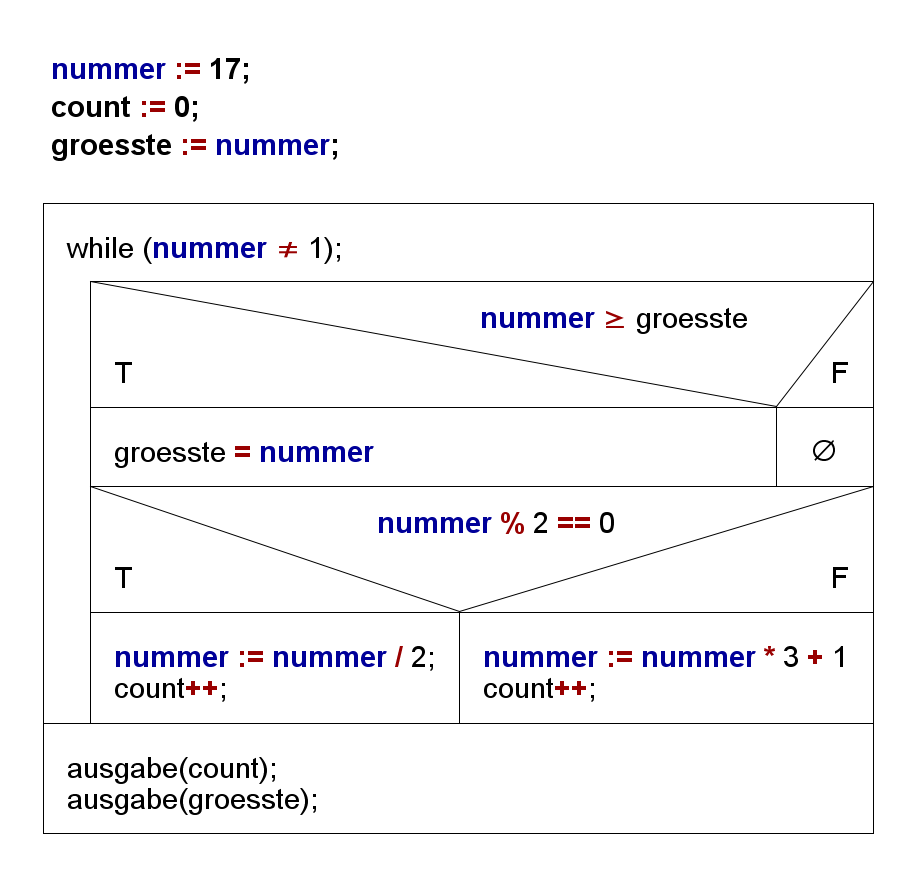
Tatsächlich klingt es wie ein Partytrick: Wähle eine beliebige Zahl; wenn sie ungerade ist, multipliziere sie mit 3 und füge 1 hinzu; ist sie gerade, dann teile sie durch 2. Das Ergebnis setzt man erneut in diese einfache Rechenvorschrift ein und wiederholt die Prozedur immer wieder.

Wahrscheinlich würde man erwarten, dass die sich daraus bildenden Ergebnisse stark von der anfangs gewählten Zahl abhängen. Für manche Startwerte könnte man irgendwann bei eins landen. Andere Zahlen könnten dagegen immer größere Werte hervorbringen und bis unendlich anwachsen.

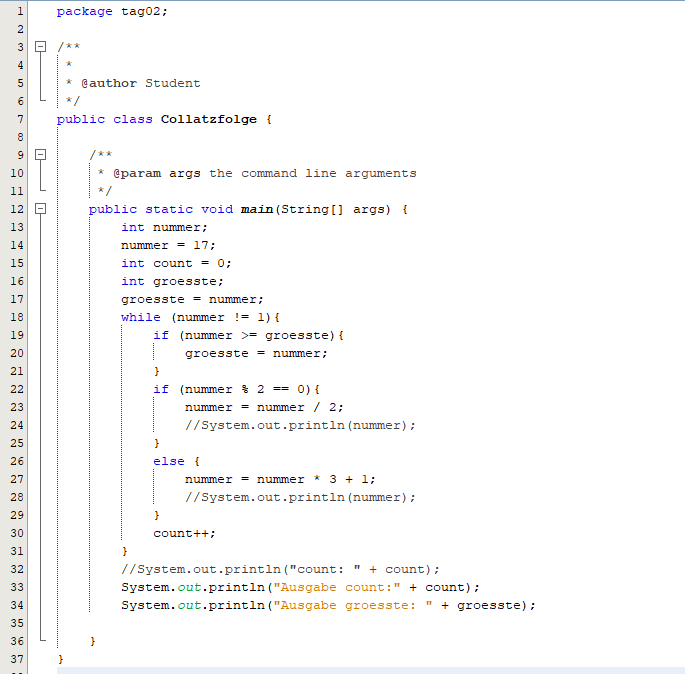
Doch Collatz sagte voraus, dass dieser Fall nicht eintritt. Er vermutete, dass jeder Startwert irgendwann zwangsläufig zur Eins führt. Sobald diese erreicht ist, ergeben die Regeln des Collatz-Problems eine endlose, sich wiederholende Schleife: 1, 4, 2, 1, 4, 2, 1,

Ihre Aufgabe

Erstellen Sie ein Programm auf Basis des Struktogramms:



Lösungsvorschlag



Alternativ mit Eingabemöglichkeit:

