

## Einführung in die Programmierung mit Skriptsprachen

### V03: Algorithmen, Pseudocode, Struktogramme

#### Aufgabenblatt 2

##### 1. Spickzettel

Der Spickzettel 1 und 2 befinden sich im Ordner unter 1. Spickzettel.pdf und 2. Spickzettel.pdf.

##### 2. Pseudocode

Schreiben Sie ein Pseudocode-Programm, das einmal in einer For-Schleife, dann in einer While-Schleife und schließlich in einer Repeat-Schleife die Zahlen von 2 bis 10 einschließlich in Zweierschritten hochzählt und ausgibt.

Variable anzahl = 2 for i = anzahl und i to 10 Schrittwise immer i +2  Anweisung: print(anzahl)
---

Variable i = 2 while solange i kleiner gleich 10 ist zähle i +2  Anweisung: print(i)
--

Variable i = 2 repeat gebe die Variable „i“ in der Konsole aus und addiere dann „i“ +2 hinzu print(i)  until wenn „i“ gleich 10 ist wird die Schleife beendet
--

##### 3. Pseudocode, Strukturprogramm

Welche Elementaroperationen erkennen Sie hier?

- Zuweisungsoperator mit Operatoren z.B. `werkzeug = wagenheber + radmutterschlüssel`
- Zuweisungsoperator = `defekter reifen = ersatzreifen`
- Einzeilige Kommentare und Zweizeilige Kommentare

Welche Kontrollstruktur entspricht jeweils am besten der Beschreibung?

- Um zu überprüfen ob das Werkzeug und der Ersatzreifen vorhanden ist, habe ich mich für die While Schleife entschieden, weil die Schleife solange läuft bis beides vorhanden ist.
- Bei der Wahl ob es eine Radkappe auf dem defekten Reifen gibt oder nicht, habe ich eine Fallunterscheidung genommen.  
Das gleiche hab ich dann nochmal benutzt um zu schauen ob eine Radkappe vorhanden ist, um sie dann bei dem Ersatzreifen zu montieren.
- Für den Vorgang die Radmuttern zu lösen, leicht zu lösen, zu entfernen und wieder fest zu montieren, habe ich die zählergesteuerte Kontrollstruktur benutzt.  
Da ich damit einen bestimmten Arbeitsablauf mehrmals wiederholen kann.
- Sequenz z.B. Wagenheber benutzen

Überführen Sie diese Beschreibung in Pseudocode und in ein Struktogramm wie in der Vorlesung beschrieben. Begründen Sie Ihre Wahl der Kontrollstrukturen.

Variablen:

anzahlRadmuttern = 6	radkappe = “-“	wagenheber = “-“
radmuttern = fest	ersatzreifen = “-“	werkzeug = radmutterschlüssel + wagenheber
defekterReifen = “-“	radmutterschlüssel = “-“	

/\*

Schaut ob die Werkzeuge und der Ersatzreifen bereit liegen, solange das nicht der Fall ist wird immer wieder geprüft  
Hab mich hier für die While Schleife entschieden, da ich hier abfrage ob das Werkzeug und Ersatzreifen vorhanden ist und solange das Werkzeug nicht vorhanden ist die While Schleife aktiv.

\*/

while solange bis Werkzeug und Ersatzreifen vorhanden ist

Werkzeug und Ersatzreifen besorgen

# While Schleife zu Ende

# Für Fallunterscheidung entschieden, da ich überprüfen will ob eine Radkappe vorhanden ist oder nicht.

If defekterReifen hat eine radkappe

defekterReifen = defekterReifen – radkappe

/\*

Löst die radmuttern bis sie leicht fest nur noch sind

Hab mich hier für die for Schleife entschieden da hier ein Vorgang 6 mal gleich ausgeführt wird

\*/

for i = 0 i to anzahlRadmuttern i+1

löse leicht eine Radmutter mit dem Radmutterschlüssel

# for Schleife zu Ende

# Auto hoch pumpen mit dem Wagenheber

wagenheber verwenden

/\* Löst jede Radmutter

löst jede einzelne Radmutter

Hab mich hier für die for Schleife(zählergesteuert) entschieden, da hier ein Vorgang 6 mal gleich ausführen kann

\*/

for e = 0 e to anzahlRadmuttern e+1

Radmutter lose drehen mit dem Radmutterschlüssel

# for Schleife zu Ende

/\*

Entfernt jede einzelne Radmutter

Hab mich hier für die for Schleife(zählergesteuert) entschieden, da hier ein Vorgang 6 mal gleich ausführen kann

\*/

for f = 0 f to anzahlRadmuttern f+1

entferne eine Radmutter mit dem Radmutterschlüssel

# for Schleife zu Ende

# Defekter Reifen runternehmen und Ersatzreifen draufstecken  
defekter reifen = ersatzreifen

/\*

Radmuttern wieder anbringen und leicht fest drehen

Hab mich hier für die for Schleife(zählergesteuert) entschieden, da hier ein Vorgang 6 mal gleich ausführen kann

\*/

for g = 0 g to anzahlRadmuttern g+1

Radmutter leicht fest drehen mit dem Radmutterschlüssel

# for Schleife zu Ende

# Das Auto runterlassen mit dem Wagenheber  
wagenheber nicht mehr benutzen

/\*

Radmuttern wieder anbringen und fest drehen

Hab mich hier für die for Schleife(zählergesteuert) entschieden, da hier ein Vorgang 6 mal gleich ausführen kann

\*/

for h = 0 g to anzahlRadmuttern h+1

Radmutter anbringen und fest ziehen mit dem Radmutterschlüssel

# for Schleife zu Ende

# Überprüft mit der Fallunterscheidung ob es eine Radkappe gibt und wenn ja montiere sie.  
if radkappe vorhanden

ersatzreifen = ersatzreifen + radkappe

