

# Java 3 / 3 Quellcode analysieren und verstehen

## Aufgabe 1

Laden Sie bitte das Projekt "MarsRoverDownloader" von GitHub (srhrsb) runter. Die weiteren Fragen beziehen sich auf das Projekt.

## Aufgabe 2

Im Projekt wurde das JavaFX-Framework verwendet.

- a) Wozu dient das Framework?
- b) Welche Alternativen gibt es dazu?

## Aufgabe 3

Erklären Sie wie und wo im Quellcode aus dem view.fxml im Ressourcenordner das später sichtbare Fenster gemacht wird.

## Aufgabe 4

Die Klasse App erbt von der JavaFX-Klasse Application. Was ist die Klasse Application und welche Aufgabe hat diese?

## Aufgabe 5

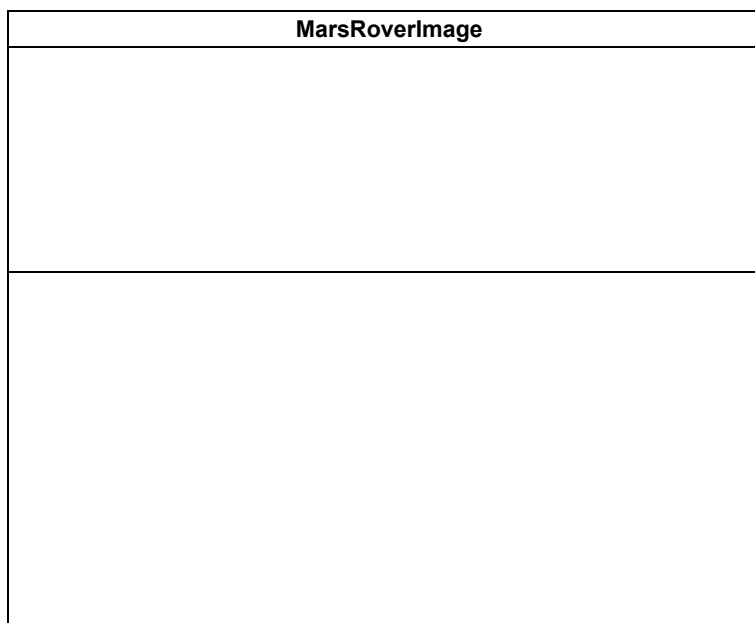
Im Projekt findet sich auch der Typ "Action". Im unteren Code ist dieser nochmal abgebildet.

- a) Erklären Sie was die Besonderheit von Interfaces ist, was ist Ihre Aufgabe?
- b) Was bedeuten hier T und U?
- c) Was ist die Aufgabe dieses Interfaces Action konkret im Programm?

```
1 public interface Action<T,U> {  
2     void invoke(T value1 , U value2);  
3 }
```

## Aufgabe 6

Zeichnen Sie das UML Diagramm nur für die Klasse "MarsRoverImage".



## Aufgabe 7

In der Klasse "APIRequest" befindet sich die Methode "sendRequest".

- a) Erklären Sie was die Aufgabe der Methode ist.
- b) Erklären Sie im konkreten Fall den Sinn und Zweck des Try und Catch -Blocks.
- c) Welche Aufgabe hat das Objekt "future" des Typs "CompletableFuture" hier?  
Gehen Sie dabei auch auf dessen Methode "thenAccept" ein.
- d) Was bewirkt "e.getMessage()" im Catch-Block?

### Aufgabe 8

Erklären sie mit Hilfe der Methode "parseJson" aus der Klasse APIRequest, wie die JSON-Daten, welche von der NASA-API geladen wurden, in ein verwendbares Objekt umgewandelt werden.

### Aufgabe 9

Momentan wird ein Fehler verursacht, wenn man versucht ein Bild runterzuladen ohne zuvor einen Zielordner angegeben zu haben. Wie kann dies verhindert werden?

### Aufgabe 10

Analysieren Sie die Klasse "Download".

- a) Erklären Sie mit eigenen Worten, wie Threads in Java funktionieren.
- b) Warum heißt die Methode in "Download" "run"?
- c) Warum hält die while-Schleife in der Methode "run" den Hauptthread nicht auf?
- d) Wozu dient das byte-Array "buffer"?
- e) Wie ist es möglich, dass bei einem Download der ganzen Liste die aktuell heruntergeladenen Bytes immer Aktuell angezeigt werden.



