Preprocessing Plantestic

Jorge Quintero, Tobias Schmidt, Paula Wikidal, Fabian Wildgrube
Modellbasierte Softwareentwicklung, SoSe 2020

Recap: Plantestic

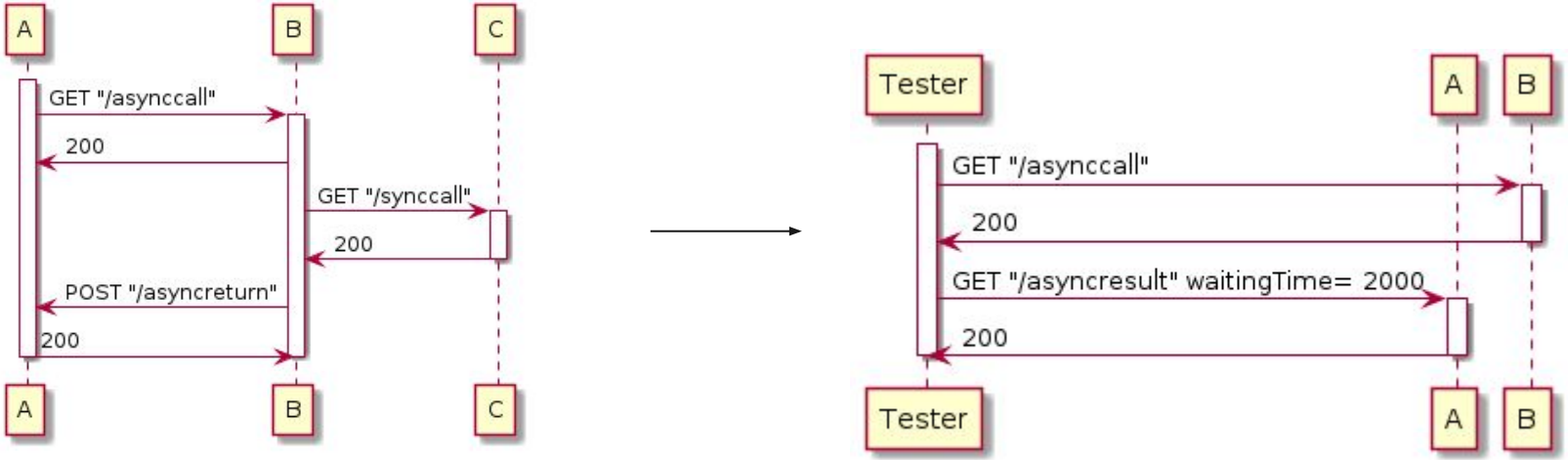
Features:

- Testfallspezifikation mittels PlantUML
- Modelltransformation mittels XText und QVTo
- Testfallgenerierung mittels Acceleo
- Java Testfälle mit REST Assured
- Condition-Evaluierung mittels JavaScript

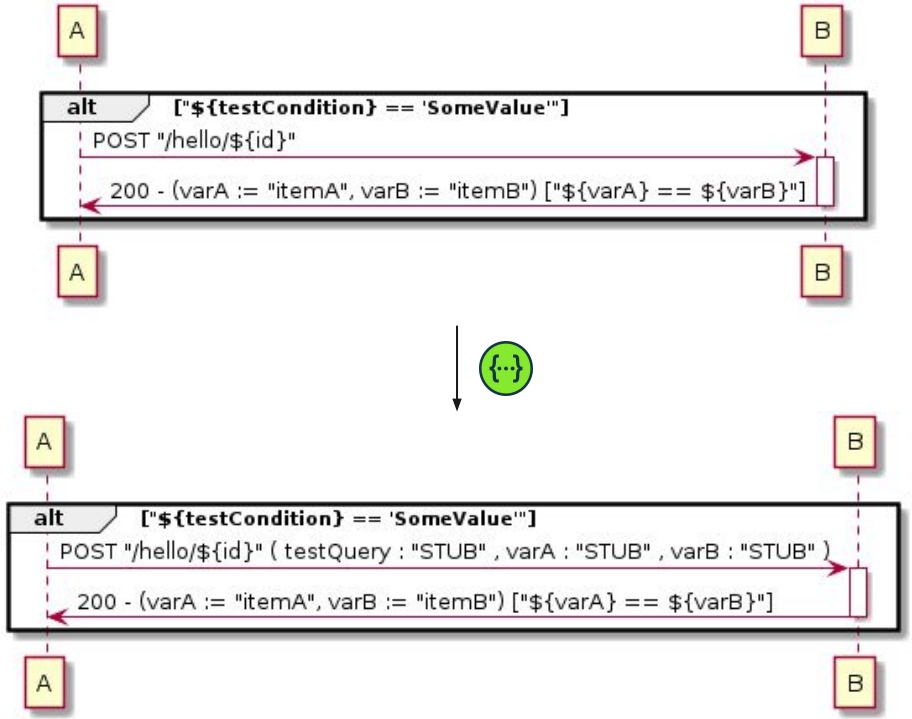
Shortcomings:

- Asynchrone Anfragen
- Swagger-Definitionen
- Keine numerische Datentypen

Requirement 1: Asynchrone Requests



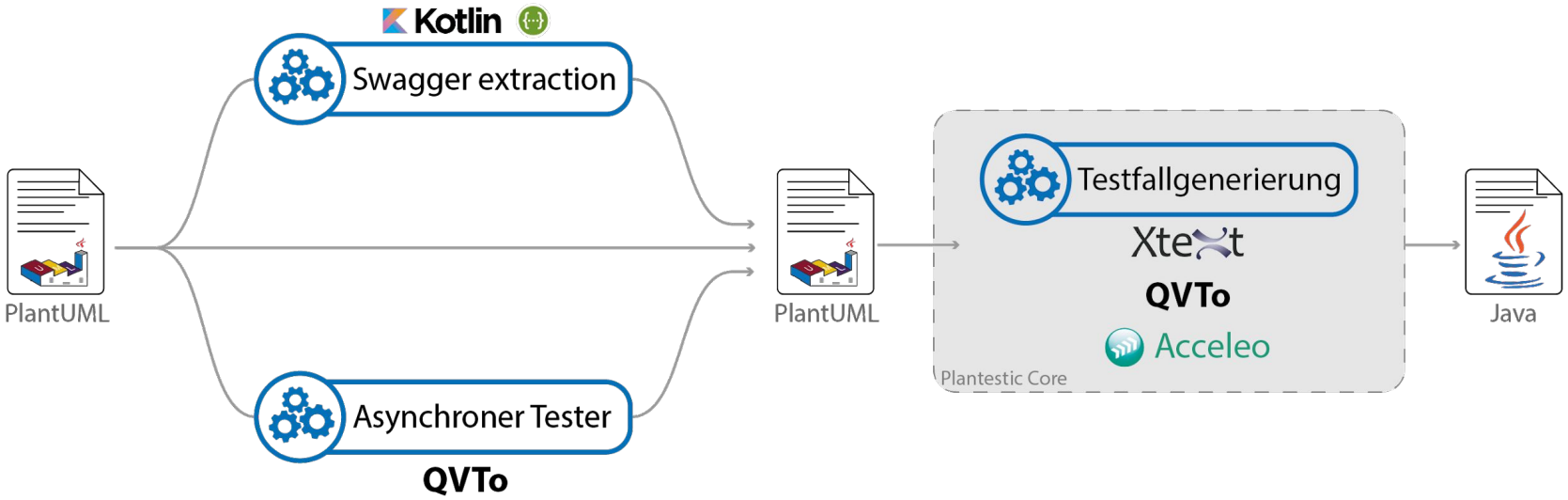
Requirement 2: Interface Specification



Lösung - eine neue Pipeline

Problem: beide Requirements sind ohne Domänenwissen nur schwer umsetzbar.

⇒ Unterstützen des Nutzers mittels Preprocessing



Implementation: Asynchroner Tester

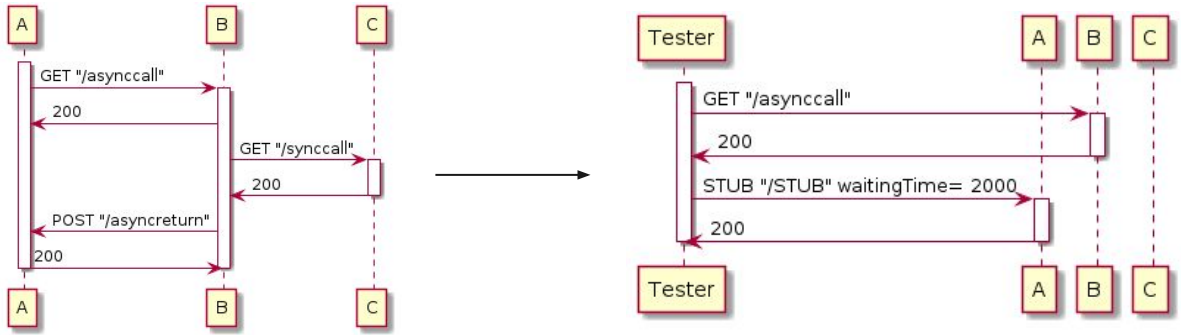
Ablauf:

1. PlantUML-Metamodell zum Parsen der Sequenzdiagramme in EMF-Modelle
2. Model-To-Model-Transformation mit QVTo
   a. Ausgehende Nachrichten aus Participant und eingehende Nachrichten nach Participant rausziehen.
   b. Extrahierte Nachrichten vom Tester aus versenden.
3. Serializer für Rücktransformation von EMF-Modell zu PlantUML-Code
4. Formatter für menschenlesbare Ausgabe

xtext

QVTo

xtext



Implementation: Swagger Extraction

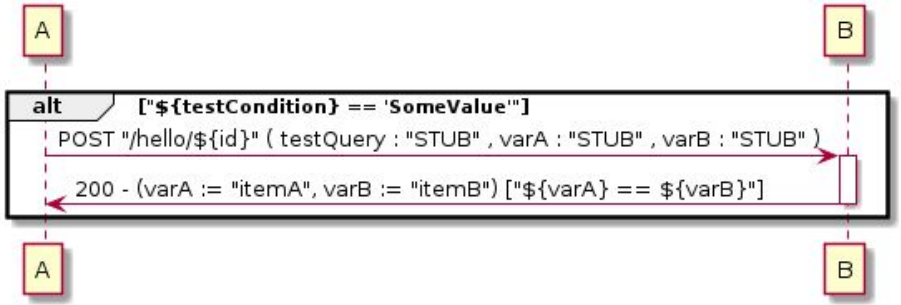
Ablauf:

1. PlantUML-Metamodell zum Parsen der Sequenzdiagramme in EMF-Modelle
2. Swagger-Metamodell zum Parsen der Schnittstellendefinitionen
3. Model-To-Model-Transformation in Kotlin
   a. Hinzufügen benötigter Parameter zu allen Requests
   b. Pattern-Matching zum Finden der entsprechenden Swagger-Definitionen
4. Serializer für Rücktransformation von EMF-Modell zu PlantUML-Code
5. Formatter für menschenlesbare Ausgabe

xtext

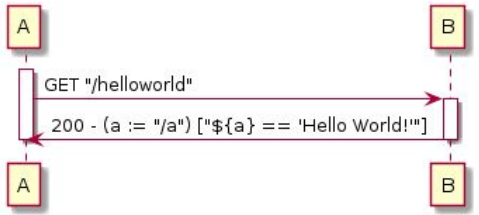
Kotlin

xtext

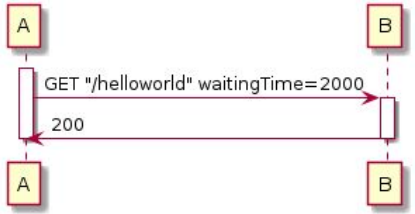


Zusätzliche Features

- **Request/Response Validation:** syntaktische Überprüfung von Nachrichten mithilfe von Swagger
- **Postcondition:** semantische Überprüfung von Responses



- **Waiting Time:** Timeout vor dem Senden von Nachrichten

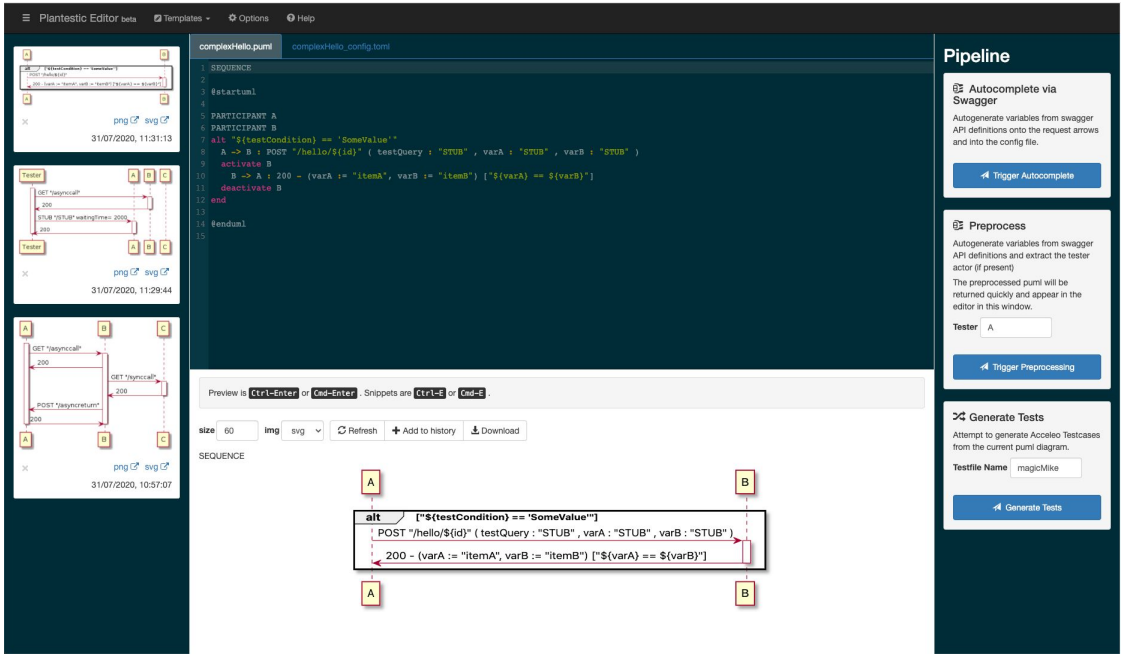


- **Numeric Types:** Senden und Empfangen von Integern und Floats

Usability in CLI == 🤢 -> GUI 🤩

Preprocessing Schritte erfordern jeweils eigenen CLI-Aufruf mit neuen / geänderten PlantUML-Dateien

```
./gradlew run --args="-s"
```



Und jetzt… Demo 

Fragen?