Rapid API Design and Refactoring (RADAR)

Studenten

Mischa Binder

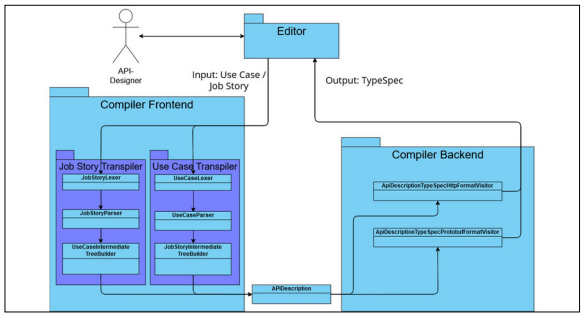
Patrick Scheidegger

Problemstellung: Application Programming Interfaces (APIs) sollten nach dem Stand der Technik benutzendengerecht und qualitätsgetrieben entworfen und entwickelt werden. Dabei ist "API First" ein etabliertes Paradigma: fachliche Anforderungen führen zunächst zu API-Spezifikationen, erst dann wird programmiert. Es gibt viele Interface Definition Languages (IDL) für die Spezifikation von APIs; mehrere Kommunikationsprotokolle müssen unterstützt werden. API-Designer möchten die API-Spezifikationen produktiv und effizient iterativ überarbeiten. Eine Teilautomatisierung verspricht, diesen Prozess deutlich zu verbessern.

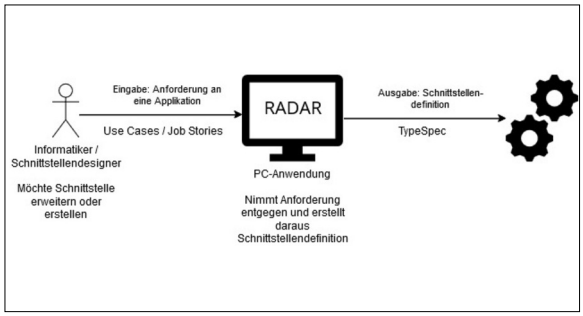
Ergebnis: Fachliche Anforderungen, die in Form von Use Cases oder Job Stories erfasst werden können, werden in die IDL TypeSpec (mit Annotationen für HTTP) transformiert. API-Designern steht eine desktopbasierte Anwendung zur Verfügung, die auf der integrierten Entwicklungsumgebung (IDE) Visual Studio Code basiert. Die Applikation nutzt Komponenten und Bibliotheken von Visual Studio Code, um eine vergleichbar hochwertige Benutzererfahrung zu erreichen. Die Transformation der Anforderungen in API-Spezifikationen erfolgt mithilfe von Datenstrukturen, die von ANTLR, einem verbreiteten Lexer- und Parser-Generator, erstellt werden. Der generierte Programmcode des Compilers basiert auf Weiterentwicklungen der XText-Grammatiken aus dem Open Source Projekt Context Mapper.

Fazit: Die Applikation leistet einen Beitrag zur Werkzeugentwicklung im Bereich des Rapid API Prototyping. Derzeit existiert keine vergleichbare Werkzeugunterstützung, welche in der Lage ist, Use Cases und Job Stories in TypeSpec zu transformieren. Eine Erweiterung der Applikation könnte den praktischen Nutzen weiter steigern, beispielsweise durch die Implementierung zusätzlicher TypeSpec-Emitter oder die Unterstützung alternativer IDLs.

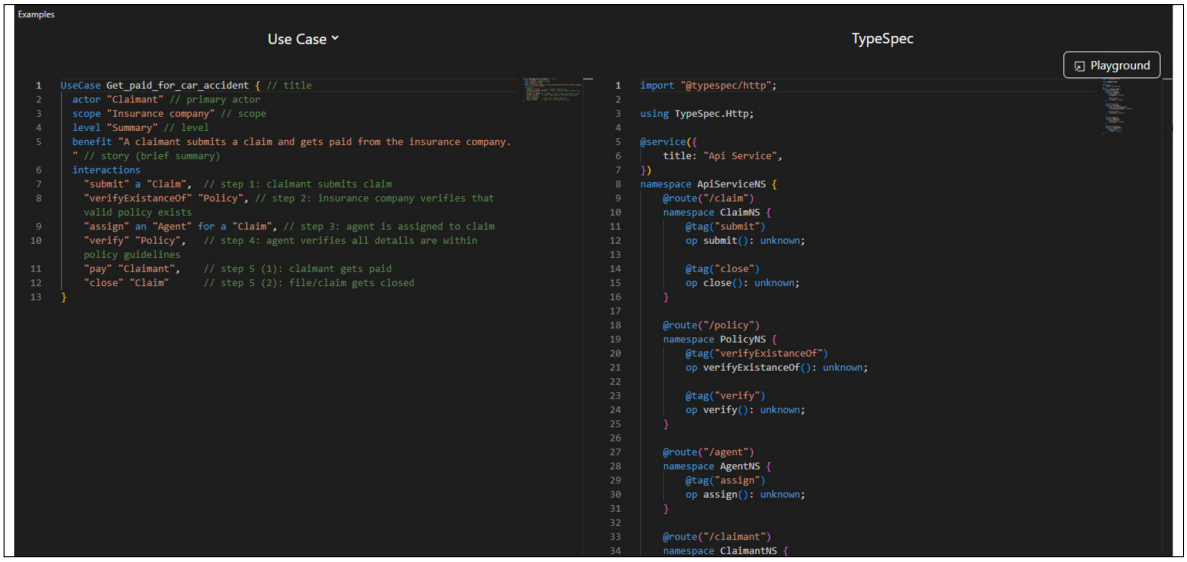
Compiler-Architektur
Eigene Darstellung



Ablauf der Benutzerinterkation
Eigene Darstellung



Benutzeroberfläche der Applikation
Eigene Darstellung



Referent
Prof. Dr. Olaf Zimmermann

Themengebiet
Software, Software Engineering - Core Systems