

Lab 04 - Architecture Documentation

Einleitung

Dieses Seminar beschäftigt sich mit der Dokumentation von Systemarchitekturen. Wir werden dabei eine Architektur aus verschiedenen Perspektiven und verschiedenen Abstraktionsebenen beschreiben und dokumentieren. Diese Dokumentation betrifft dabei nicht nur das System und dessen inneren Aufbau (zum Beispiel Klassen und deren Relationen), sondern auch die Beziehung zu externen Systemen. Eine Möglichkeit einer solchen Dokumentation ist mittels des C4-Modells (<https://c4model.com/>). Das C4-Modell ist eine, von einer konkreten Notation unabhängige, Methode zur Beschreibung von Softwaresystemen, die es erlaubt ein System auf mehreren Ebenen zu beschreiben. Figure 1 zeigt den grundsätzlichen Aufbau eines C4-Modells und dessen Abstraktionsebenen.

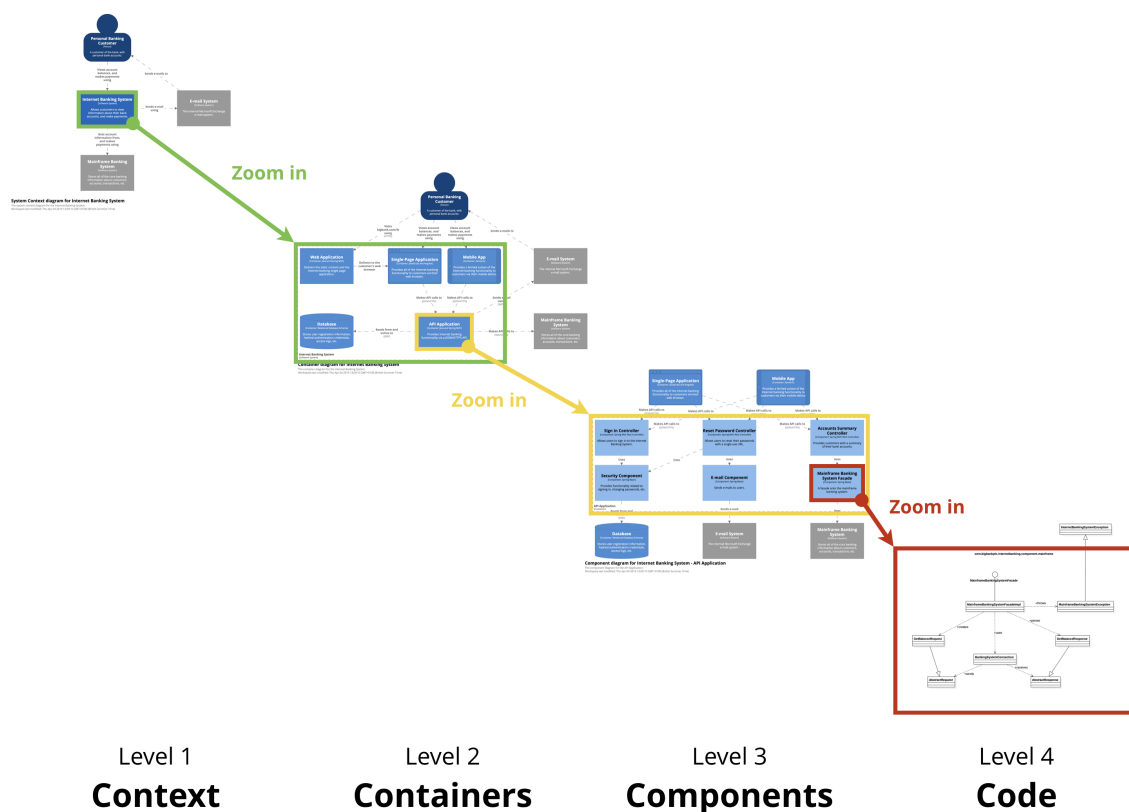


Figure 1: C4-Modell

(<https://www.archimatetool.com/wp-content/uploads/2020/04/c4-overview.png>)

Ein C4-Modell ist dabei hierarchisch aufgebaut und beschreibt zuerst auf einer sehr abstrakten Ebene die Interaktionen eines Systems mit externen Systemen und Personen (*Software System*). Diese Sichtweise wird immer stärker detailliert und über die Aufteilung in einzelnen Applikationen

des Systems (*Container*) und deren darin enthaltenen Komponenten oder Packages (*Component*), werden schlussendlich einzelne Klassen und deren Zusammenhänge (*Code*) modelliert.

Die Dokumentation erfolgt dabei in einzelnen Diagrammen die jeweils eine dieser hierarchischen Abstraktionsebenen modellieren. Es gibt dabei folgende Diagramme:

- *System Context diagram*: Modelliert das Software System sowie deren Beziehung zu externen Systemen und die Interaktion mit Benutzern.
- *Container diagram*: Modelliert den Aufbau innerhalb des Systems. Ein System kann sich dabei beispielsweise aus mehreren Applikationen (Containern) zusammensetzen. Der Grundgedanke ist, dass jeder Container eine eigenständige, ausführbare Einheit/Applikation beschreibt.
- *Component diagram*: Sichtweise auf einen einzelnen Container. Hier werden die darin enthaltenen Komponenten (etwa Datenbank, REST-Controller...) und deren Interaktion modelliert. Die Modellierung ist hier noch nicht auf Ebene von Klassen sondern auf funktionalen Blöcken.
- *Code diagram*: Modelliert die tatsächlich implementierten Klassen für jede Komponente.

Eine detaillierte Beschreibung der C4-Methode finden sie auf <https://c4model.com/>.

Aufgabe

Start: 2023-05-05 Ende: 2023-05-11

Modllieren Sie mittels der C4-Methode das Hotelbuchungs-System aus Seminar 02. Erstellen Sie einzelne Diagramme für das System, jeden darin enthaltenen Container, dessen Components und schließlich der darin enthaltenen Klassen und Interfaces. Für die Modellierung stehen auf der C4-Webpage eine Auswahl an Tools bereit. Sie können, müssen aber nicht, Gaphor (<https://gaphor.org/>) zur Modellierung verwenden.

Beschreibung

Für unser Hotelbuchungs-System aus Seminar 02 soll eine Dokumentation nach C4-Methode erstellt werden. Als zusätzliche Anforderung soll für jedes abgesetzte Kommando auch eine Benachrichtung eines externen Protokollierungs-Systems via MQTT erfolgen. Weiters wird bei jedem Query in einem externen System gespeichert wann dieser Query abgesetzt wurde und was dessen Resultat gewesen ist. Modellieren Sie dies in einem *System Context Diagram*.

Anschließend erstellen Sie, unabhängig von Ihrer Implementierung, einen Entwurf in *Container Diagrams* und dazu passende *Component Diagrams*.

Abschließend modllieren Sie in (mehreren) *Code diagrams* Ihre konkrete Implementierung.

Abgabe

Die Aufgabe ist in 2er-Teams (Ihrem bisherigen Team) durchzuführen. Die Abgabe erfolgt in Ilias bis 2023-05-11. Geben Sie eine kurze Beschreibung aller Diagramme und den darin enthaltenen Informationen, die erstellten Diagramme als Bild und die Datei mit den Modellen (plus Notiz in welchem Tool diese erstellt wurden) ab.