



ulm university universität
uulm

**Fakultät für
Ingenieurwissenschaften,
Informatik und
Psychologie**

Institut für Software-
technik und Program-
miersprachen

Endabnahmedokument

Softwaregrundprojekt an der Universität Ulm

Vorgelegt von:

Gruppe 10

Dozent:

Florian Ege

Betreuer:

Stefanos Mytilineos

2018/2019

Inhaltsverzeichnis

1	Verwendete Technologien	3
2	Projekttagebuch	3
3	UML - Komponentendiagramm	6
3.1	Komponentendiagramm zum Server	6
3.2	Komponentendiagramm zur KI	7

1 Verwendete Technologien

Der Server und die KI wurden in C++17 geschrieben. Als Compiler wurde dafür der GNU-C++-Compiler (GCC) (Version 8.3, Lizenziert unter GPL 3) verwendet, als Buildsystem wurde CMake (Version 3.10, Lizenziert unter BSD-3) genutzt. Zur statischen Codeanalyse wird Clang-Tidy (Version 6.0, Lizenziert unter Apache 2) verwendet, Unit Tests werden mit Google-Test bzw. Google-Mock (Version 2.56, Lizenziert unter BSD-3) implementiert. Um undefiniertes Verhalten zu vermeiden wird das Programm während der Ausführung mit Adress Sanitizer (Version 5.0, Lizenziert unter Apache 2) überprüft. Als weiteres Tool zur Codeanalyse wurde der Sonar-Scanner (Version 3.3.0.1492, proprietär) in Verbindung mit der Community-Edition des Webinterface SonarCloud (<https://sonarcloud.io>) genutzt.

Alle Teile des Quellcodes wurden mithilfe von Doxygen-Kommentaren (Version 1.8, Lizenziert unter GPL) dokumentiert.

Es wurde sich während des Entwicklungsprozess an den Linux-Kernel-Styleguide gehalten werden. Zwei wesentliche Abweichungen von diesem Styleguide sind eine Einrückungstiefe von 4 Zeichen, sowie die Platzierung der öffnenden Klammer bei Funktionsaufrufen in der selben Zeile (die Unterscheidung bei der Platzierung von öffnenden geschweiften Klammern ist wohl ursprünglich K&R zuzuschreiben, die Begründung hierfür ist, dass Funktionen sich nicht verschachteln lassen, dies ist in C++ mit Lambdas nicht mehr so eindeutig der Fall).

Als Entwicklungsumgebung wurden die IDE CLion (Version 2019.1, proprietär) sowie der Editor vim (Version 8.0, Lizenziert als Careware).

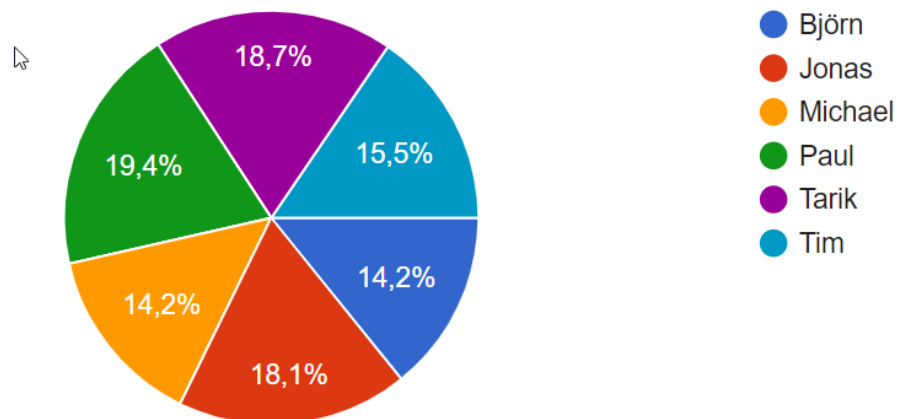
Als externe Librarys wurde libwebsockets (Version 3.1.0, LGPL 2, <https://github.com/warmcat/libwebsockets>), nlohmann::json (Version 3.6.0 bzw. 3.6.1, MIT, <https://github.com/nlohmann/json>) sowie MLP (GPL 3, <https://github.com/aul12/MLP>) verwendet.

2 Projekttagbuch

Das Projekttagbuch wurde mit der Hilfe eines Google-Formular verwaltet. Die dazugehörige Eingabemaske ist unter folgendem Link zu finden: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd1c-WKKGjKdk1e3qPVxXkzdcqY6LYrXj0sgBuA4_gtZcW2Hw/viewform. Die einzelnen Einträge sind unter dem nachfolgenden Link einsehbar: <https://drive.google.com/open?id=1AJPGgD-9MZZR8e6xCiLpxgbUAKqJjAv-QcIBXes6I5M>. Aus diesen Einträgen wurden die folgenden Diagramme automatisch generiert:

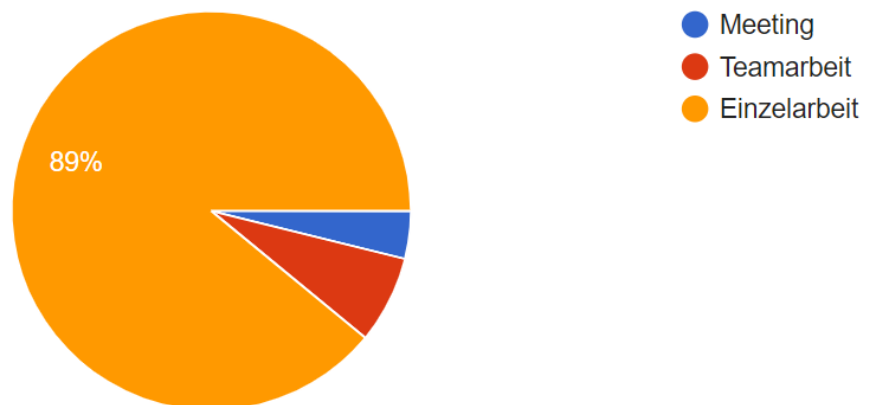
Verantwortlicher

155 Antworten



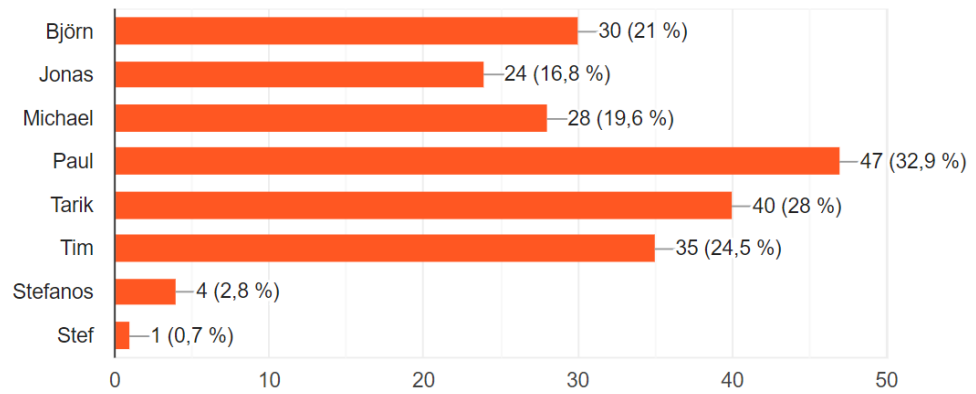
Typ

155 Antworten



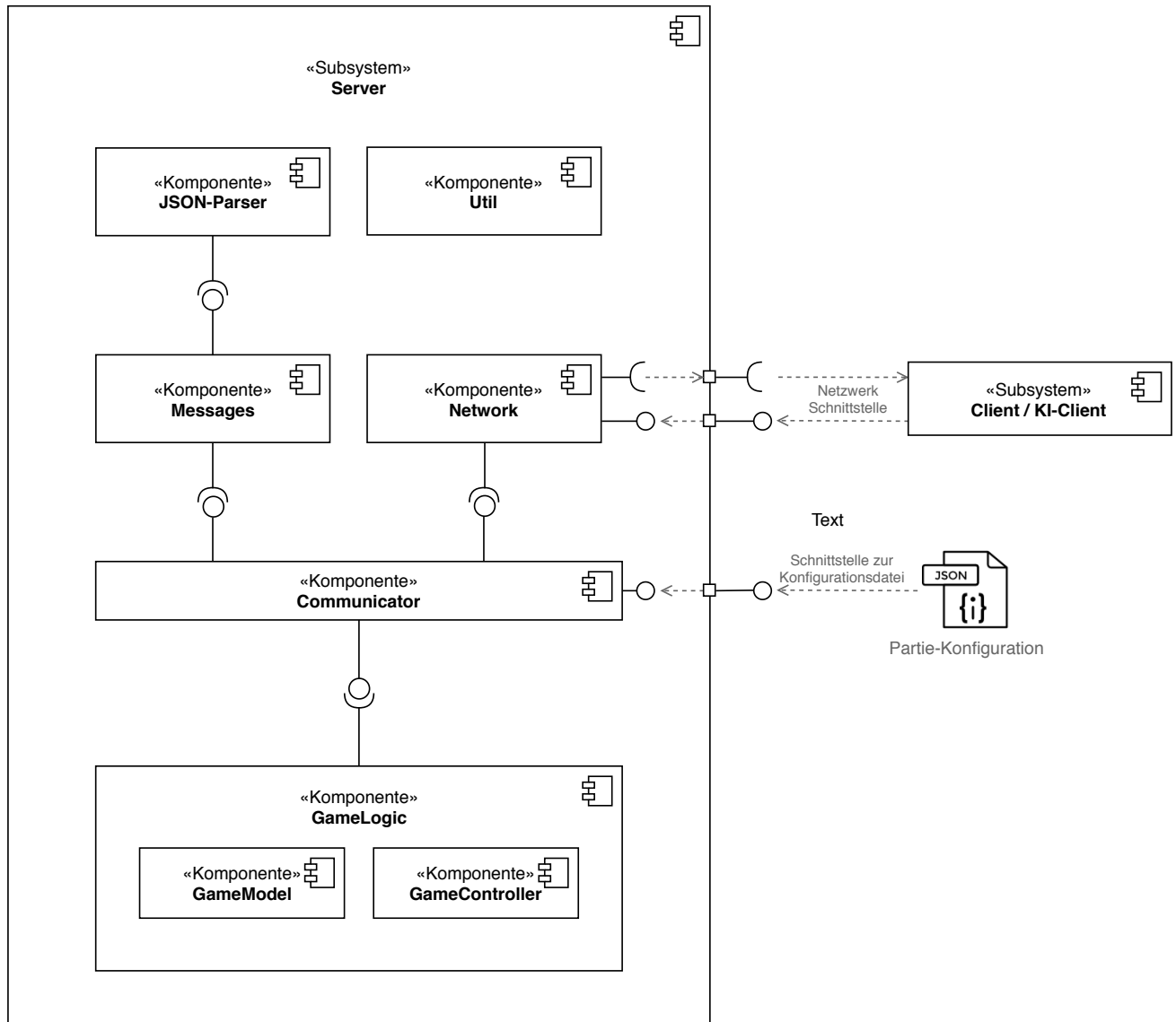
Anwesend

143 Antworten



3 UML - Komponentendiagramm

3.1 Komponentendiagramm zum Server



3.2 Komponentendiagramm zur KI

