

Aufgabe WI18 Anwendungsentwicklung

Sie sollen Sie ein minimales, beispielhaftes Chat-System entwerfen und - wenn möglich - implementieren.

Szenario

Eine teilnehmende Person (im Folgenden einfach als Person bezeichnet) muss sich zunächst beim Chat-System anmelden. Nach erfolgreicher Anmeldung

- kann abgefragt werden, welche Teilnehmer derzeit im System angemeldet sind,
- können Nachrichten an einen angemeldeten Teilnehmer versendet bzw. von diesem empfangen werden.

Daten

Alle übertragenen Daten sind Textnachrichten ("Strings").

Die Anmeldung ist nur für eine Sitzung gültig und erfolgt ohne Login. Es wird ein beliebiger Name angegeben, der allerdings im System eindeutig sein muss.

Es müssen keine Daten persistent im System gespeichert werden:

- Nachrichten an eine Person sind mit deren Abmeldung aus dem System verloren.
- Es werden keine Zugangsdaten gespeichert.

Optional können Sie Daten persistent halten, falls dies für Ihre Implementierung vorteilhaft ist.

Funktionen (Person)

Die Person greift über einen Client auf die zentrale Verwaltungskomponente für den Chat zu.

Die Person kann sich mit einem beliebigen, aber eindeutigen Namen anmelden. Falls der gewählte Benutzername nicht eindeutig ist, wird die Eingabe eines neuen Namens angefordert.

Nach erfolgreicher Anmeldung kann eine Liste der am System angemeldeten Personen abgerufen werden.

Es können Nachrichten an Personen, die im System angemeldet sind, versendet werden.

Es können Nachrichten von Personen, die im System angemeldet sind, empfangen werden.

Die Auslieferung einer Nachricht an den Empfänger soll sofort erfolgen, höchstens aber mit einer Latenz von einer Sekunde.

Funktionen (Verwaltung)

Die zentrale Verwaltungskomponente dient zur Anmeldung eines Clients am System. Sie prüft bei der Anmeldung, ob der gewählte Name (s. o.) eindeutig ist.

Typischerweise muss die Verwaltungskomponente auch andere Aufgaben übernehmen (bspw. Routing von Nachrichten an Clients). Diese Aufgaben unterscheiden sich aber je nach gewählter Architektur der Anwendung.

Die Verwaltungskomponente benötigt keine Benutzerschnittstelle.

Dokumentation

Erstellen Sie entsprechend der oben genannten Anforderungen den Use-Case für das System und dokumentieren Sie die nicht-funktionalen Anforderungen.

Beschreiben und skizzieren Sie die Architektur und das Design Ihrer Anwendung in Textform und mit Hilfe von Diagrammen:

- Welche Komponenten gibt es im System und wie arbeiten diese zusammen um die Funktionalität des Programms zu implementieren?
- Welche Typen von Nachrichten werden in Ihrem System versendet und wie erfolgt die Verarbeitung der Antworten auf diese Nachrichten?

Hinsichtlich der Ausführung der Diagramme gibt es keine Vorgaben. Bspw. können Sie zur Illustration UML-Diagramme einsetzen.

Umfang der Dokumentation 8-10 Seiten.

Implementierung

Hinsichtlich der verwendeten Programmiersprache und Frameworks gibt es keine Vorgaben. Ein Framework, das eine Chat-Anwendung direkt bereitstellt, darf allerdings nicht eingesetzt werden.

Die Anwendung muss unter Linux (Ubuntu) oder Windows 10 lauffähig sein.

Sie müssen keine Benutzeroberfläche entwickeln. Ein einfaches Kommandozeilen-Interface für die Clients genügt.

Die Anwendung muss lokal und verteilt lauffähig sein.

Administratives

Die Arbeit wird in Gruppen von je 3-5 Studierenden erstellt.

In der Dokumentation muss aufgeführt sein, wer welche Aufgabe durchgeführt hat.

Abgabe bis zum 31.03.2020 in Moodle als Dokumentation in PDF-Format und eine ZIP-Datei mit Source-Code.

Bei Unklarheiten zu den Anforderungen: Fragen Sie den Kunden (d. h. den Dozenten)!

Sonstige Fragen (ggf. auch zu Zwischenständen) immer gerne!

Bewertung

Mit einer gelungenen Dokumentation können Sie maximal die Note 3,0 erreichen. Wer eine bessere Bewertung erzielen möchte, muss die Implementierung einreichen.

Wenn eine Implementierung eingereicht wurde, gehen Dokumentation und Implementierung mit gleichem Gewicht in die Bewertung ein.

Es wird grundsätzlich eine Gruppennote vergeben, wobei je nach Aufgabenverteilung (s. o.) innerhalb der Gruppe noch differenziert werden kann.