

Kurzfassung Seminararbeit

Leon Ikinger

October 2022

Abstract

Die Firma topsystem GmbH entwickelt Software für tragbare Geräte, welche als sprachgesteuerte Assistenten in der Intralogistik dienen, um beispielsweise Lagerarbeiter bei der Kommissionierung zu unterstützen. Diese Geräte kommunizieren über verschiedene Kanäle bzw. Protokolle mit den Lagerverwaltungssystemen der Kunden um dort zum Beispiel neue Aufträge abzurufen oder Lagerbestände zu aktualisieren. Der Inhalt der Anfragen dieser Kommunikation wird (vornehmlich) zwecks einer Vorratsdatenspeicherung zusätzlich an eine hauseigenen Managementsoftware übermittelt, welche dem Benutzer dann verschiedene Statistiken, Informationen und Warnungen basierend auf Auswertungen dieser Daten anzeigt, in vielen Fällen sind aber Auswertungen über die Latenz von Anfragen nicht aussagekräftig ohne den Kontext der Anfrage zu kennen.

Der Ansatz, der in dieser Arbeit zur Lösung des Problems verfolgt wird, besteht im Kern daraus, die Anfragen zu klassifizieren. Für die beiden gängigsten Protokolle kann diese Klassifizierung statisch erfolgen, was für den Rahmen dieser Seminararbeit genügen soll. Die Idee ist es, für jede Anfrage einen Eintrag in einem dokumentenorientierten Datenbanksystem zu hinterlegen, sodass später im Bezug auf die Latenz interessante Quantile errechnet werden können, mit deren Hilfe entschieden werden kann, ob eine Anfrage eines gegebenen Anfragetypens außergewöhnlich schnell oder langsam bearbeitet wurde. Bei der bei dieser Strategie erwarteten Datenmenge ergeben sich unweigerlich Herausforderungen im Hinblick auf die erforderliche Rechenzeit, die benötigt wird, wenn man über alle Datenbankeinträge iteriert, um die oben erwähnten Quantile zu berechnen.

Zur Lösung dieser Herausforderung werden verschiedene Datenstrukturen respektive Algorithmen gegenübergestellt, welche bei Einbußen bezüglich Genauigkeit konstante oder logarithmische Zeitkomplexität ($O(1)$ oder $O(\ln(n))$) und Speicherverbrauch versprechen. Außerdem wird auf Grund der unterschiedlichen verwendeten Protokollen zwischen Lagerverwaltungssystemen und mobilen Geräten eine Vorverarbeitung, deren genaue Art auf Grundlage von Mustern ausgewählt wird, von Nöten sein.