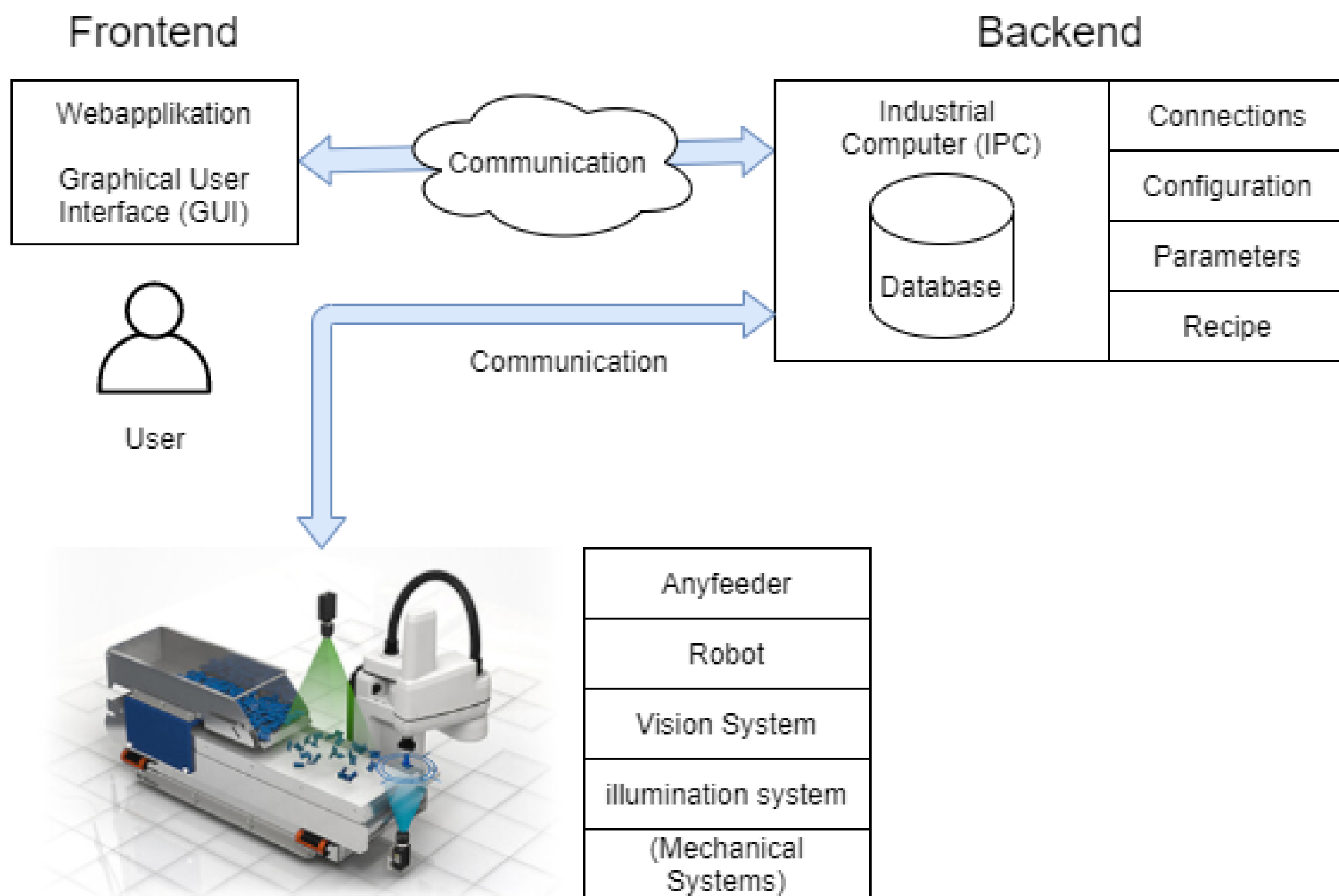


Master-Thesis Engineering, Fachgebiet Industrial Technologies

Frontend - Backend Kommunikationsschnittstelle in industriellen Automatisierungsanlagen



Source: Omron, industrial.omron.de

Problemstellung

In der momentanen Industrie sind Anlagen in der Regel immer mit konventionellen Softwaremodulen bestückt. Diese Softwaremodule sind meist auf der Anlage selbst und müssen Vorort an der Anlage bedient werden. Ziel dieses Projektes ist, dieser Ansatz auf eine neue Ebene zu bringen. Hierbei werden in "moderneren" Anlagen mit Web Server Architekturen gearbeitet, die über eine Web Applikation ortsunabhängig bedient und gesteuert werden können. Ein grosser Vorteil dieses Ansatzes ist, dass keine Softwaremodule lokal auf dem Computer selbst mehr zu installieren sind. Es ist ein Userinterface (Webinterface) zu erstellen, welches einem Anwender erlaubt, direkt über einen Browser diverse mechanische Systeme ortsunabhängig anzusteuern. Hierbei gilt es Kommunikationsschnittstellen zwischen dem Frontend und dem Backend, welcher über eine Datenbank verfügt, zu realisieren.

Vorgehen

Durch die Einarbeitung in verschiedene mechanische Systeme und deren Eigenschaften wurden notwendige Inhalte in der Frontenumgebung analysiert. Für die Frontenumgebung wurde eine Berechtigungsstufen, sowie eine Inhaltskonzeption durchgeführt. Um eine Standardisierung zu erreichen, sowie um neue Systeme möglichst schnell nachimplementieren zu können, wurden diverse Konfigurationsfiles codiert. Um die Systeme möglichst plattformunabhängig zu realisieren, wurde in einer virtuellen Umgebung gearbeitet (Docker). Durch dies ist es möglich, das Webinterface betriebssystemunabhängig zu starten und zu publizieren. Einzelne Funktionen wie die Ansteuerung des Feeders oder die Bildaufnahme mit einer Kamera sind in dem Projekt erfolgreich umgesetzt worden. Die Abbildung 2 zeigt solch eine mögliche Ansteuerungskomponente auf.

Ergebnis

Durch die Realisierung des Frontendes und deren Kommunikationsschnittstellen ist es nun möglich, einzelne mechanische Systeme ortsunabhängig anzusteuern. Dies unter dem Vorteil, dass keine weitere Software auf dem Anwendergerät zu installieren ist. Somit ist es möglich von vielen Produkten aus, z.B Smartphone, Laptop, iPad, die mechanischen Systeme anzusteuern. Durch dies weist das System eine Cross-Plattform Fähigkeit auf. Zudem ist durch eine einfache und intuitive Bedienung auch unerfahrenen Programmierern eine Programmerstellung möglich. In diesem Projekt konnten einzelne Teilsysteme bereits realisiert werden. Um ein ganzes System zu realisieren, benötigt es mehr Zeit. Durch die Vorbereitung und die Standardisierung, sollte jedoch eine schnelle Nachimplementierung möglich sein.

Noah Dossenbach

Betreuer:
Prof. Ralf Legrand

Kooperationspartner:
LIP Automation AG
Ebenastrasse 18
6048 Horw