

# Regelbasierter Schichtplan

Studiengang: MAS-IT Software Architecture

Die Erfassung des Schichtplans ist ein aufwändiger Prozess. Es müssen diverse Vorgaben, Richtlinien und Personalwünsche berücksichtigt werden. Das neu entwickelte Tool soll hier Abhilfe schaffen. Schichtpläne werden automatisch anhand von den gewünschten Vorgaben berechnet und generiert.

## Ausgangslage

In der Schweiz gibt es in vielen Bereichen Schichtarbeit. In diesen Betrieben wird monatlich von einem Mitarbeiter ein Schichtplan für das Personal erstellt. Hierbei müssen diverse rechtliche Vorgaben, aber auch Personalwünsche beachtet werden. Diese Regeln sind teilweise sehr komplex und erschweren das Erstellen des Plans. Das entwickelte Tool soll hier Abhilfe schaffen. Anhand von Eingaben zum Personal, dem Personalbedarf und den jeweiligen Regeln soll automatisch ein Schichtplan erstellt werden.

## Vorgehen

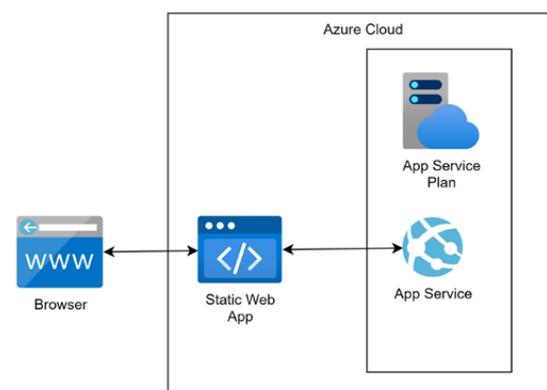
Im Frontend wird eine Angular Single Page Application erstellt, welche eine einfache Eingabe der Daten ermöglicht. Es werden das Personal, der jeweilige Personalbedarf und die einzelnen Regeln erfasst. Die Applikation kommuniziert über eine Rest API mit einer .net Applikation. Diese berechnet anhand der gelieferten Daten den entsprechenden Schichtplan. Zum Berechnen des Schichtplans werden Constraints verwendet. Es werden die einzelnen Regeln, als Constraints umgesetzt und mittels eines Solvers wird ein gültiger Schichtplan berechnet. Um ein korrektes Funktionieren der jeweiligen Constraints zu gewährleisten, werden diese mittels Unittests getestet. Die beiden Applikationen werden auf Azure gehostet, wodurch diese einfach zugänglich sind. Dies ermöglicht ebenfalls ein horizontales und vertikales Skalieren der Applikationen.

## Fazit

Das umgesetzte Tool erlaubt es einen Schichtplan automatisch zu generieren. Die wichtigsten Regeln konnten als Constraint umgesetzt und getestet werden. Dies ermöglicht einen entsprechenden Schichtplan in kurzer Zeit einfach erstellen zu lassen. Wird der Schichtplan mittels Regeln erstellt, ist es nachträglich nicht möglich diesen Schichtplan manuell anzupassen. Wird manuell eine einzelne Schicht geändert, kann es dazu führen, dass andere Regeln nicht mehr eingehalten werden. Der generierte Schichtplan muss korrekt sein, oder kann nicht benutzt werden. Ein Tool zum Erstellen von Schichtplänen ist nur dann brauchbar, wenn ein gewisses Mass an Regeln umgesetzt wurde.



Kevin Wyden  
kevinwyden@hotmail.com



Cloud Architektur



Generierter Schichtplan