

AutoCompanion, sistem de gestiune a mașinilor personale

Florin-Constantin Ciubotariu

Rezumat

Sistemul de gestiune a mașinilor personale propus dorește simplificarea administrării tuturor lucrurilor ce apar odată cu achiziția unui autoturism. Timpul petrecut pentru gestiune poate fi unul ridicat. Unii deținători de mașini se găsesc mereu în imposibilitatea de a investi un asemenea timp și decid să caute soluții tehnologice.

În urma utilizării aplicației de către șoferi, aceștia beneficiază regulat de notificări care îi vor înștiința despre starea anumitor piese ale autoturismului, vor putea alege atelierile auto în care doresc să se programeze aflate la o distanță confortabilă și în funcție de aprecierile altor șoferi, să acceseze un forum de discuții, personalizat pentru fiecare submodel de mașină și să afle toate informațiile tehnice ale mașinilor pe care aceștia le dețin.

Soluția propusă înglobează concepte teoretice din mai multe domenii, precum web crawlere, clustere, orchestratori de clustere, REST APIs, imagini și containere Docker, cozi de mesaje, hub-uri de notificări, scalare pe orizontală și chiar rețele neuronale. AutoCompanion cuprinde mai multe părți organizate pe module.

În total, aplicația numără cinci module care pot fi livrate separat. Tehnologiile folosite și maniera modulară în care aplicația a fost dezvoltată oferă posibilitatea scalării pe orizontală. Mai mult, unele module vor rula într-un interval scurt de timp, minimizând astfel costurile.

Cel mai important modul îl reprezintă funcționalitatea ce creează și trimite notificări utilizatorilor. Ora la care aceste notificări sunt trimise către șoferi este crucială, deoarece perioada din zi poate determina dacă utilizatorul va acorda atenție sau nu informațiilor primite de la aplicație. O notificare trimisă noaptea sau la sfârșitul unei zile, îl poate face pe utilizator să o ignore deoarece nu dorește să acorde atenție unor astfel de lucruri când acesta se odihnește sau are alte lucruri mai importante de făcut.

Problema ce se încearcă a rezolva este trimiterea unui număr foarte mare de notificări într-un interval scurt de timp. Luând în considerare faptul că operația ce durează cel mai mult este apelul către resursa ce trimite notificările la telefoanele mobile, scalarea pe verticală nu este de ajutor în acest sens. De aceea maniera implementării acestui modul a fost făcută pentru a lăsa posibilitatea scalării pe orizontală, indiferent de câte instanțe sunt necesare să ruleze în același timp.

Aplicația urmărește să elimine total intervenția umană dar și să minimizeze costurile. Prețul rulării unui nod pe un cluster este ridicat, așa că acest nod trebuie să ruleze doar atât cât este nevoie. De aceea, pentru a realiza lucrurile expuse mai sus, s-a folosit o aplicație tip manager ce deschide nodul, scalează și apoi, după procesare, îl oprește. În acest mod, asigurăm faptul că cea mai scumpă resursă este utilizată cât mai puțin timp.