

Populärvetenskaplig sammanfattning

Oscar Andersson och Oskar Hindgren

August 2020

Det är av största vikt att kondensatorerna som sitter i Axis övervakningskameror håller lagom länge. Om vi har kunskap om livslängden för kondensatorer med olika kvalitet så kan vi balansera behovet för bra kvalitet med att spara pengar. I detta arbete utvecklas matematiska modeller som använder temperaturdata som samlas in i realtid. Dessa används för att förutspå hur länge kondensatorer kommer att fungera. Genom att använda datadrivna modeller kan vi veta med större säkerhet hur länge komponenterna håller.

För att lösa detta problem utvecklas en basmodell och flera Random forest-modeller. Basmodellen används som jämförelse och Random forest-modellerna utvecklas för att bli så bra som möjligt. Det visar sig att både basmodellen och den bästa Random forest-modellen kan väl förutspå livslängden för kondensatorerna. Eftersom det finns begränsningar i mängden data för många kameror är vi också intresserade av att förutspå livslängden till en viss noggrannhet med så lite data som möjligt. Om det går att noggrant förutspå livslängden med en liten mängd data kan vi inkludera maximalt antal kamera individer och på så sätt få bättre förståelse vilken kvalitet som är nödvändig. Detta klarar Random forest-modellen av betydligt bättre än basmodellen. Med en sänkning från 70 till 16 dagar är den mer avancerade modellen en stor vinst.

Arbetet kan komma att användas i kommande produktutveckling på Axis. Med det presenterade resultatet skulle elektronikingenjörer kunna göra mer fakta grundade beslut vilket kan gynna både Axis som företag och dess kunder.

Något överraskande var mängden problem som uppstod med temperaturdatan. Från början saknades en stor del (cirka 30 %). Detta problem åtgärdades genom att interpolera saknade värden. Olika interpolations tekniker utvecklas och testas, därefter tillämpas den bästa.

Tillgängligt finns vissa sanna värden på kondensatorernas livslängd. Trots det fanns det stora problem med att veta vilka av dessa värden som var pålitliga. Metoder för att studera detta utvecklas och jämförs. När vi kommit fram till en bra metod används den för att försäkra oss om vilka värden som vi kan och inte kan lita på.