

Automatisk Detektering av Parkeringsplatser för Självkörande Bilar

Carl Nilsson
Max Linblom

Vi har försökt hjälpa vidareutvecklingen av självkörande bilar med hjälp av att identifiera och klassificera parkeringsplatser i flygbilder. Problemet har visat sig vara svårt, och kanske inte kan lösas helt med hjälp av endast maskininlärnings-tekniker. Det finns dock tecken på att lösningen går mot rätt riktning, då vi kan se att systemet hittar de flesta av parkingsplatserna som finns i exemplen, och dessutom sällan gissar fel.

Självkörande bilar är av stort intresse för både utvecklare och bilförare, då det erbjuder komfort och effektivitet till det dagliga livet. Strategin med utvecklingen av självkörande bilar är att man kombinerar information från flera olika källor för att slutligen göra ett så välgrundat beslut som möjligt. Vidare är det en god idé att, under utvecklingen av självkörande bilar, låta de hålla sig till ett mindre, begränsat och kontrollerat område,

åtminstone till en början. Det är därför rimligt att börja med automatiserad parkering. För att en självkörande bil ska veta vart den kan parkera måste den givetvis veta hur sin omgivning ser ut. Visst kan detta göras med lokala sensorer på bilen, men det underlättar mycket om den redan har en bild av hur dess omvärld ser ut i förväg.

Bildigenkänning har länge varit ett känt fenomen inom maskininlärning, dvs. att analysera och hitta relevant information i bilder. I detta fall handlar det om att hitta parkeringsplatser i bilderna. Detta kan förhoppningsvis sedan användas för att fortsätta utvecklingen av självkörande bilar, genom att genomföra analyser på flygbilder över området där bilen ska parkera. Detta exjobb angår endast bildanalys-aspekten av problemet, och särskilt att utveckla en maskininlärnings-algoritm som kan behandla detta automatiskt, utan mänsklig påverkan.



De tre bilderna representerar tre olika stadier under processen som vi gått igenom. Den första visar en parkeringsplats, den andra visar parkeringarna vi vill att algoritmen ska hitta, och den sista visar vad algoritmen faktiskt lyckas hitta.