

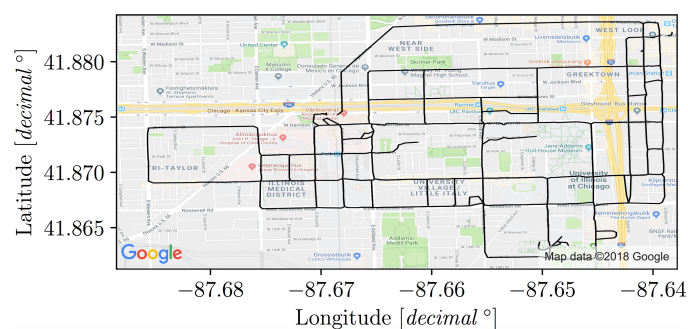
Populärvetenskaplig artikel

Självkörande bilar är ett hett forskningsområde och utvecklingen går snabbt framåt. För att teknologin ska vara säker krävs det att alla bilar har en uppdaterad karta över hur vägnätverket ser ut. Om bilen ska kunna använda kartan för navigering behöver den innehålla information om mer än bara var man kan svänga. Information ner på centimeterprecision om vägskyltar, trafikljus, vägmarkeringar och vägräcken är livsnödvändigt för att bilen ska kunna köra själv.

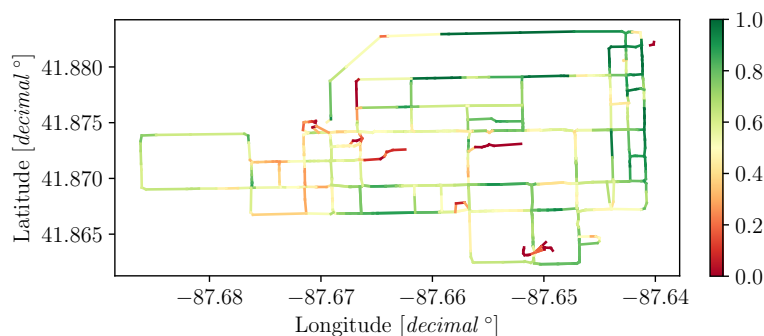
De flesta nyare bilar samlar hela tiden in information om sin omgivning med hjälp av ett antal sensorer såsom kameror, RADAR och GPS. Med denna information kan förändringar i vägnätverket upptäckas. Dessa förändringar kan vara både temporära såsom vägarbeten eller permanenta såsom nya vägar. Att manuellt hitta och korrigera dessa ändringar i motsvarande karta är kostsamt och tidskrävande.

I detta arbete utforskas metoder för automatisk kartuppdatering. Idén är att utnyttja en stor mängd GPS-data som samlas in från många bilar. Med hjälp av denna data kan en karta skapas över hur vägnätverket ser ut. Denna används sedan för att hitta förändringar i en äldre existerande karta. Detta kan vara antingen en högkvalitativ manuellt verifierad karta, exempelvis Google Maps, eller en karta skapad med data insamlad under en tidigare period. När förändringarna har identifierats uppdateras den äldre kartan med hjälp av den nya kartan. Genom att kontinuerligt samla in ny data kan vi se till att kartan de autonoma bilarna kör efter är uppdaterad så att de kan köra säkert.

Vi visar i Figur 1a en karta som vår algoritm skapat från GPS-data ovanpå Google Maps. Datan är insamlad av en campusbuss i Chicago. I Figur 1b illustreras en av metoderna för förändringsdetektion. Gröna vägar betyder att en motsvarande väg finns i det riktiga vägnätverket och röda att det inte gör det.



(a) Skapad karta.



(b) Förändringsdetektion.

Figur 1: Illustration av en skapad karta samt en av metoderna för förändringsdetektion.