

Var finns källaren? - Bildigenkänning av källarfönster på 'street view'-bilder.

Bildigenkänning är en teknik som handlar om att lära en dator att identifiera objekt, aktiviteter eller andra typer av utmärkande egenskaper i bilder. Den nuvarande bästa typen av verktyg för att tackla sådana uppgifter är genom så kallade faltande neuronnät. Dessa metoder har tillämpats i en mängd områden, bland annat inom sjukvården, säkerhetsbranschen och bilindustrin.

Future City Flow är ett projekt som VA SYD tillsammans med andra aktörer bedriver för att utveckla ett verktyg som kan hjälpa till att hantera vatten som orsakas av skadade ledningar eller felkopplade brunnar och stuprör. En riskfaktor att ta med i dessa beräkningar är att veta om en byggnad har källare eller inte i ett visst område. VA SYD har tidigare tagit reda på detta genom att göra manuella inventeringar på byggnader, där medarbetare har gått runt i ett visst område och identifierat om en fastighet har källare eller inte. Ett sådant arbete är dock enormt tidskrävande och en mer tidseffektiv, digital metod borde finnas idag. Vad VA SYD vill utreda är om bildigenkänning går att använda på 'street view'-bilder för att kunna identifiera om en byggnad har källare eller inte.

Det här examensarbetet presenterar en metod som använder sig av bildigenkänning för att identifiera källarfönster på Google Street View bilder av fastigheter i Malmö. Adresser för de fastigheter som användes i arbetet tillhandahölls av VA SYD, då dessa redan var manuellt inventerade efter källarlokalerna. Med listan av adresser kunde sedan 'street view'-bilder hämtas och sparas genom Googles API-tjänst. Ett urval av de hämtade bilderna gjordes, så att de fastigheter som tydligt påvisade källarfönster kunde användas för att träna upp programmet för bildigenkänning. Tre olika typer av körningar i programmet utfördes, där olika parametrar som modifierar bilderna användes. Resultatet ger en cirka 90% noggrannhet i identifiering av källarfönster för alla tre körningar på det urval av bilder som användes. Detta påvisar att bildigenkänning på 'street view'-bilder borde vara möjligt att tillämpas för att identifiera om en fastighet har källare eller inte.

Marcus Lindell Biehl

Examensarbete i matematik 2022

Lunds Tekniska Högskola