

Foreløpig tittel på prosjektet

Skiltgjenkjenning

Navn og øvrige data (adresse, tlf, m.m.) på oppdragsgiver

Dronning Eufemias gate 16

0191, Oslo

Navn og øvrige data (tlf, stilling, m.m.) på kontaktperson/er hos oppdragsgiver

Erik Bosnes, utvikler, 90275027

Emil Nesvoll Maana, Avdelingsleder og seniorutvikler, 90578500

Beskrivelse/skisse av prosjektet.

Triona er et IT-selskap som kombinerer stor virksomhetskunnskap innen transportinfrastruktur, trafikk, transport, skogsindustri og energi-/kjøretøyindustri med spisskompetanse innen systemutvikling og systemforvaltning.

Triona har et produkt som heter SINUS.Infra. Dette er et produkt som tilbyr registrering av infrastrukturelterte data, bl.a. fra bilder, og leverer data blant annet til Nasjonal vegdatabank (NVDB) hos Statens Vegvesen.

Bildene som brukes til dette består av to faser:

1. Biler utstyrt med en rekke kameraer kjører på veier rundt i landet og tar bilder hver femte meter.
2. Etterprosessering av disse bildene, der hvert bilde går gjennom for å identifisere trafikkskilt og anonymisere bilskilt og personer.

Ved å identifisere det samme skiltet i flere av bildene, kan vi ved hjelp av triangulering, stedfeste skiltet med en veldig nøyaktig posisjon.

Del 2, beskrevet over, er en manuell og tidkrevende prosess. Det vi ønsker med dette studentprosjektet, er å utvikle et verktøy for å forenkle den manuelle arbeidsprosessen rundt SINUS.Infra.

Dette verktøyet skal derfor kun brukes internt i Triona.

Overordnet skal verktøyet kunne automatisk gå igjennom alle relevante bilder tatt i SINUS.Infra del 1, beskrevet over, og identifisere bilder med relevant informasjon. Relevant informasjon vil si bilder

inneholder trafikkskilt, bilskilt og personer. Systemet skal også kunne fortelle hvilken skilttype som er funnet i bildet (for eksempel «Parkering Forbudt»-skilt) og markere hvor i bildet dette er funnet. Det kan være en eller flere skilt av samme eller ulike typer.

(Til å begynne med er det fornuftig å fokusere på trafikkskilt inntil fundamentet er på plass, og utvide til bilskilt og personer etter hvert.)

Systemet skal presentere bilder med den relevante informasjon for brukeren, og «hoppe over» andre bilder. Brukeren skal kunne bla frem og tilbake i bildene, og kunne bekrefte eller avkrefte det systemet har oppdaget i bildet.

Den store verdien i produktet består av at systemet først gjør en prosessering av bildene, dermed forenkles den manuelle prosessen ved at brukeren slipper å gå gjennom alle bildene selv, og kan heller fokusere på de vi vet inneholder interessant informasjon.

At brukeren bekrefter eller avkrefter det systemet har oppdaget i bildene, skal lagres og kunne brukes til å trene systemet, slik at det blir bedre på gjenkjenning i bildene.

Løsningen vil bestå av API og Frontend:

Skiltgjenkjenning - API:

APIet skal benytte seg av Microsoft sin tjeneste kalt Custom Vision, som tilbyr et API for å gjenkjenne objekter i et bilde ved hjelp av Machine Learning.

Treningsbilder må sendes til Custom Vision APIet slik at gjenkjenningsmodellen kan opprettes og forbedres. Dette er bilder av skilttyper vi ønsker å gjenkjenne i SINUS.Infra-bildene.

SINUS.Infra-bilder må kunne sendes til Custom Vision, og det må trigges en analyse av bildene.

Analysen gjort av Custom Vision må lagres i en database.

Analysen må kunne presenteres i Frontend, og gjerne også i et rapportformat.

Skiltgjenkjenning – Frontend:

Skal kunne vise bilder og tillate brukeren å bla frem og tilbake i en liste av bilder.

Bildene skal være markert med informasjon om hvilke skilttyper som er oppdaget og hvor selvsikker systemet er på at dette stemmer. Brukeren skal kunne bekrefte eller avkrefte dette.

Det skal også være markert i bildet hvor skiltene befinner seg.

Det brukeren har verifisert, skal lagres og kunne brukes til å trene systemet.

Løsningen skal utvikles i .NET og React, og vil bestå av API og frontend. Utviklingsverktøy som brukes vil være Visual Studio 2017. Utviklingsmaskiner tilbys av Triona.