

Forprosjektrapport

Luftkvalitets Evaluerings Applikasjon

BO20-G42

Av

Jens Henrik Rage, Kajsas Rosnes Bogen, Thomas Brevik Knoll

25. oktober 2013

Prosjektgruppen

Jens: Videregående medier utdanning, informatikk student, svært glad i tv-serier og konkurranse rettede dataspill, mat entusiast og mild mosjonist.

Kajsa: Spesialisert videregående utdanning, tatt årsstudium innen markedsøkonomi, nå informasjonssystemer student ved HIØ. Opptatt av å politisk engasjere meg innen miljø, teknologi og økonomi. Interesserer meg å lese en vel skrevet bok om usedvanlige problemstillinger i vår tid, fortid eller fremtid, spiller dataspill for å slappe av.

Thomas: Videregående idrett utdanning, gått årsstudium historie på UiB, digitale medier og design student, glad i tv-serier, spiller dataspill, interessert i mat, liker dyr/natur, spiller fotball/volleyball og trener styrke ved siden av.

Oppdragsgiver

Halden kommune: Halden er en by og kommune i landskapet Østfold i Viken fylke. Halden er en by i utvikling. Halden by, har nå blitt en del av Smart City. Smart City, er et begrep som forklarer hvordan byer og tettbebyggelse utvikler seg inn for å bli bærekraftige og moderne samfunn, som satser på det økonomiske, sosiale samt holde på de miljømessige verdiene gjennom alt de gjør og skaper. Målet for Halden kommune er å bli Norges mest innovative kommune, det er derfor de har startet programmet Smart City Halden for å gjennomføre dette målet.

Kilde: <https://www.halden.kommune.no/smartcity/Sider/forside.aspx>

Oppdraget

Utvikle en app som er rettet mot luftkvaliteten i Halden. I grove trekk så vil vi kunne bruke luftsensorer og deres data til å utvikle flere forskjellige undersystemer av appen, disse er ikke helt bestemt enda. Mulige forslag: oppmerksomhet rundt astma/kols, real-time info ang ulike plasseringer, luftkvalitets statistikk og informere om luftkvalitet (Tiltak, konsekvenser og årsaker). Appen skal kunne interagere med brukere og skal kunne sende ut beskjedder eksempel: push notification for personer med lunge forstyrrelser. Denne oppgaven bidrar til å forske på luftkvalitet. Bruk av forskjellige teknologier i kombinasjon. Halden kommune er interessert i dette for videreutvikling av sin "Smart City".

Forskningsdelen av oppgaven skal i hovedsak se på: "Hvor langt vekk fra bilveien skal du kunne gå for å puste friskere luft" denne problemstillingen er svært interessant for Halden Kommune, fordi de kan bruke informasjonen til å begrunne by/bygg -planlegging. For å oppnå gode resultater her, ser vi for oss følgende: Vi setter to luftsensorer i samme gate, den ene 50-100m fra veien, den andre rett

ved veien. I nærheten eller på samme vei har statensveivesen en trafikk-teller altså et apparat som teller hvor mange kjøretøy som passerer i løpet av en dag (Vi håper på å få tilgang til dette APIet). Med disse to dataene får vi et ganske presist grunnlag til å evaluere hvor stor påvirkning biltrafikk har for luftkvaliteten i nærområdet.

Formål: Enklere dagligdags evaluering av luftkvalitet for mennesker med lunge forstyrrelser, eller spesielt interesserte.

Hovedmål: Utvikle webapplikasjon for lesing av data hentet fra luftsensor.

Delmål1: Utvikling av selve webapplikasjonen

Delmål1.1: Utvikling av grafisk grensesnitt

Delmål1.2: Presentering av data

Delmål1.3: Opprette kontakt med API

Delmål1.4: Skrive om generell informasjon rundt luftforurensning

Delmål2: Danne API for luftsensordata

Delmål 2.1: Kontakt med database

Delmål 2.2: Strukturere data

Delmål 2.3: Utvikle de funksjonene som trengs for å hente dataene på en effektiv og praktisk måte

Delmål3: Endre luftsensor innstillinger slik a data sendes til prosjektets database server.

Leveranser:

Webapplikasjon, utvikle en nettside som kan henvise til den dataen vi har kommet fram til.

Webapplikasjonen vil vise fram den generell informasjon om luftkvalitet samt mer spesifikt på hva vi forsker på. Det vil bli vist i en interaktiv måte for at informasjonen skal være lett forståelig for hvem som helst.

API for luftsensordata, back end lenke imellom database og webapplikasjon. Eksisterer for å modulere oppgaven og fordi det er en realistisk løsning. Selv om det trolig er enklere å Querye rett fra webapplikasjonen.

Database med luftsensordata, lagring av data fra luftsensorer.

Forskningsrapport, våre funn angående bilers påvirkning av luftkvalitet i nærmiljøet.

Metode

Luftsensor: Trenger mer informasjon fra arbeidsgiver. Vi vet at vi har 2 sensorer. De er plassert på forskjellige steder i Halden slik at dataene vi får blir forskjellige og kan sammenlignes. De sender regelmessig data til en adresse i form av en HTTP POST forespørsel. Adressen det sendes til kan endres, vi blir å gjøre dette når vi har en server.

Database: MySQL, vurderer noSQL men mangler kunnskap for øyeblikket. Vi sender dataene fra sensorer til denne og lagrer det her. Planlegging av database struktur og normalisering er ikke gjort enda.

API: Python eller Java tar det som er mest praktisk sikkert Python. Herifra lager vi enklere metoder å hente database dataene fra slik at webappen slipper å inneholde masse mySQL(eller noSQL) forespørsler. Dette gjør det også lettere om de er på forskjellige servere.

Webapplikasjonen: Bruke et praktisk rammeverk i kombinasjon med noe som hjelper oss med styling. Vil ta bruk av HTML og CSS i samarbeid med BootstrapStudio for styling. AdobeXD blir tatt i bruk til skissering og utvikling av wireframes.

Prosjektplan

Aktivitet 1: Grunnleggende server

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: Alle

Leveranser: Ingen

Beskrivelse: Denne aktiviteten er plassert så tidlig i planen fordi den er en sentral del av all videre utvikling, og tillater derfor at utvikling kan delegeres senere.

Aktivitet 2: Endring av luftsensor innstillinger

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: 1-2 av gruppe medlemmer.

Leveranser: Ingen

Beskrivelse: Etter dette steget er gjennomført vil planlegging av database struktur bli mye lettere siden vi da vet hvordan dataene er strukturert når de kommer rett fra sensoren.

Aktivitet 3: Undersøkelse

Aktivitet 3.1: Luftsensor og dens data

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: 2-3

Leveranser: Resultat av undersøkelse

Beskrivelse: Holde intervju / undersøkelser angående bruk av luftsensorer og deres data.

Aktivitet 3.2: Luftkvalitet medisinsk stampunkt

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: 2-3

Leveranser: Resultat av undersøkelse

Beskrivelse: Holde intervju / undersøkelser angående luftforurensing og påvirkning på forskjellige mennesker

Aktivitet 3.3: Brukerundersøkelser

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: 2-3

Leveranser: Resultat av undersøkelse

Beskrivelse: Holde intervju / undersøkelser hvor vi spør mennesker om hva de hadde sett etter ved bruk av vår app.

Aktivitet 4: Planlegge DB struktur

Forventet tidsbruk 1-5: 3

Start:

Slutt:

Bemanning: 3

Leveranser: Strategisk normalisert og strukturert database.

Beskrivelse: Analysere krav og strukturere en database som effektivt kan oppfylle dem.

Aktivitet 5: Populere DB

Forventet tidsbruk 1-5: 2

Start:

Slutt:

Bemanning: 3

Leveranser: Ferdig populert database.

Beskrivelse: Fulle databasen med data fra luftsensorene. Viktig vi følger resultatene av forrige aktivitet

Aktivitet 6: Grunnleggende API

Forventet tidsbruk 1-5: 4

Start:

Slutt:

Bemanning: 1-2

Leveranser: API hvor all informasjonen vi skulle trenge å hente fra databasen er enkelt tilgjengelig.

Beskrivelse: Danne ledd mellom app og DB. Viktig at vi lager kraftige funksjoner som tillater oss å presentere både data, både grafisk og som tekst.

Aktivitet 7: WebApplikasjon

Forventet tidsbruk 1-5: 5

Start:

Slutt:

Bemanning: 3

Leveranser: Ferdig web app inneholder: Push Notifications til brukere som ønsker, nåværende svevestøvs nivå, graf med svevestøv nivå over en tidsperiode, informasjon om luftforurensing som er relevant for mennesker med og uten lunge forstyrrelser.

Beskrivelse: Begynn utvikling av selve web applikasjonen.

Vi skal gjennomføre et GANTT-diagram, beskriver alle aktivitetene som skal gjennomføres til ett gitt tidspunkt.

	Start-Dato	Slutt-Dato	Tidslinje	Status
Bachelor Oppgave	6-Jan-2020	15-May-2020		Aktiv
Forprosjekt rapport	10-Jan-2020	20-Jan-2020		Ferdig
Forskning	21-Jan-2020	31-Jan-2020		Oppkommen
Grunnleggende server	31-Jan-2020	7-Feb-2020		Oppkommen
Luftsensor instillinger	7-Feb-2020	14-Feb-2020		Oppkommen
Undersøkelser	15-Feb-2020	28-Feb-2020		Oppkommen
Planlegge DB	29-Feb-2020	9-Mar-2020		Oppkommen
Utvikling API	10-Mar-2020	31-Mar-2020		Oppkommen

Gjennomføring

I begynnelsen av oppgaven kommer vi til å ta for oss et punkt av gangen. Det er mulig vi endrer prosjektplanen litt underveis, men vi antar at deler står på riktig plass allerede. Senere kommer delegering av forskjellige arbeidsoppgaver, på SCRUM vis. Vi har allerede delt opp noen av de større punktene, men vi innser at de kommer til å bli delt opp mer etter hvert. Vi ønsker å få så små biter at de kan gjennomføres på ca en uke. Samtidig blir det mange møter underveis for å se på prosessen og re-planlegge.

All koden som blir skrevet til prosjektet blir pushet til Github, under forskjellige repositories. Det blir da både lagring, versjonskontroll og backup.

Forhold arbeidsgiver: Hver tredje uke vil vi eventuelt ta for oss et møte med arbeidsgiver, eller bare komme i kontakt via telefon/epost. Vi skal jobbe tett med arbeidsgiver for å opprettholde deres visjon for oppgaven og samtidig vår egen. Få teknisk informasjon om alle delene i prosjektet.

Når det gjelder håndtering av dårlige gruppesituasjoner har vi bestemt oss for ett anmerkningssystem, der reglene er som følger: Hvis en ikke leverer som planlagt uten å gi beskjed minst 8 timer i forveien, får en én anmerkning. Hvis man ikke møter til et møte med gruppa, arbeidsgiver eller veileder uten å gi beskjed minst 8 timer i forveien, får en én anmerkning.

Forhold mellom veileder og gruppa: Gruppa skal ha ett møte hver uke med veileder. Der det skal diskuteres om oppgaven samt hva man må tenke på fremover. Ha et godt forhold mellom veileder og prosjektgruppen.