

Refleksjonsnotat

Arbeidet med denne oppgaven har gitt oss verdifull innsikt i hele prosessen fra datainnsamling til visualisering. Selv om vi hadde med oss grunnleggende kunnskap fra tidligere kurs i dataanalyse og programmering, har dette prosjektet gjort det mulig å anvende denne kunnskapen i praksis på en mer helhetlig og strukturert måte. Vi har fått konkret erfaring med hvordan man kan hente inn, rense, strukturere og analysere data ved hjelp av moderne verktøy og metoder, og vi har spesielt sett nytteverdien av å bruke Python og tilhørende biblioteker i denne prosessen.

Et viktig læringspunkt har vært hvordan man effektivt kan bruke programmering for å automatisere datainnhenting, og samtidig sikre at datakildene er stabile, relevante og tilgjengelige. Vi har lært hvordan API-er fungerer i praksis, og hvordan man kan bruke klasser i Python for å skjule API-nøkler på en sikker måte, noe som er essensielt når man arbeider med sensitive eller begrensede ressurser. Dette er en ferdighet vi ikke tidligere hadde jobbet så inngående med, og som vi ser stor verdi i å kunne videre.

Videre har vi fått trening i å bruke verktøy som *pandas* og SQL for å transformere og strukturere data. Vi har kombinert disse teknologiene for å filtrere, gruppere og hente ut nøyaktig den informasjonen vi hadde behov for. Dette ga oss en bedre forståelse for hvordan store datamengder kan bearbeides på en effektiv måte. I tillegg har vi jobbet med enhetstesting, noe som hjalp oss med å validere at funksjonene og klassene vi utviklet faktisk fungerte slik de skulle, før vi integrerte dem i resten av prosjektet.

Når det gjelder visualisering, eksperimenterte vi med flere ulike verktøy, inkludert Matplotlib og Seaborn, men endte til slutt opp med å bruke Plotly. Valget falt på dette verktøyet fordi det tilbyr interaktive og visuelt tiltalende løsninger, som gjør det lettere for brukeren å utforske og forstå dataene. Plotly gir også god kontroll over layout og funksjonalitet, og støttet behovet vårt for å lage en brukervennlig presentasjon av værdata.

Vi støtte imidlertid på flere utfordringer underveis. En av de første hindringene vi møtte, var at det opprinnelige API-et vi planla å bruke – YR sitt API – ikke tilbød tilstrekkelig historiske data. Dette var avgjørende for prosjektets målsetting, så vi måtte raskt bytte til Frost-API. Frost viste seg å være mer dekkende og egnet til formålet, selv om det også her fantes begrensninger. Vi erfarte at data fra værstasjoner kunne være ufullstendige, og at det ofte kun ble levert data fra én stasjon selv om flere befant seg i samme geografiske område. For å løse dette, utviklet vi en funksjon som søker etter de 15 nærmeste værstasjonene og henter data der det faktisk foreligger målinger. Denne løsningen forbedret datadekningen betydelig og ga oss et mer robust grunnlag for videre analyse.

Samarbeidet i gruppen har vært svært godt gjennom hele prosjektet. Vi har valgt å jobbe tett sammen, fremfor å fordele oppgaver individuelt. Dette har gjort at alle i gruppen har vært involvert i hele prosessen – fra idéutvikling og planlegging, til implementering og testing. Vi har hatt jevnlig møter, satt tydelige mål for hver arbeidsøkt, og vært flinke til å støtte hverandre underveis. Dette tette samarbeidet har bidratt til en felles forståelse av prosjektets mål og løsninger, og til en jevn arbeidsbelastning mellom gruppemedlemmene.

Sluttproduktet klarer å hente inn og visualisere værdata fra hele Norge på en oversiktlig og brukervennlig måte. Programmet inkluderer også en enkel værprediksjon for noen dager frem i tid, basert på regresjonsanalyse. Selv om modellen fungerer tilfredsstillende innenfor prosjektets rammer, ser vi at det er forbedringspotensial – særlig når det gjelder modellens presisjon og hvordan visualiseringene kunne vært enda mer intuitive og informative for sluttbrukeren.

Når det gjelder prosjektopplegget og rammene som ble gitt, kunne vi ønsket oss en tydeligere og mer strukturert presentasjon av vurderingskriteriene. Det var til tider uklart hvordan vi skulle forstå og implementere kravene – om de skulle besvares i selve koden, i kommentarer, i README-filen, eller om de først og fremst var ment som en veiledning for sensorens vurdering. Dette gjorde det tidvis vanskelig å vite hvordan vi best kunne dokumentere arbeidet vårt. En forbedring her kunne vært en mer detaljert mal eller sjekkliste, samt eksempler på hva som forventes.

Det er også rom for videre utvikling av selve løsningen. Man kunne for eksempel forbedret brukergrensesnittet ytterligere, eller utviklet en webapplikasjon som gjør det lettere for flere å bruke verktøyet. Et annet interessant utviklingsområde er å utvide løsningen med værdata fra andre land, slik at den får en bredere relevans og kan brukes i et mer globalt perspektiv. En slik utvidelse vil kreve ytterligere tilpasning av både API-håndtering og datavisualisering, men kan gi prosjektet en større anvendelighet.

Oppsummert har vi gjennom dette prosjektet lært mye om både tekniske og samarbeidsmessige aspekter ved dataanalyse. Vi har fått erfaring med hele verdikjeden fra innsamling og strukturering av data til analyser og visualisering, og har styrket vår forståelse for hvordan programmering og datavitenskap kan brukes til å løse konkrete problemstillinger. Dette har ikke bare vært en faglig lærerik opplevelse, men også en trening i prosjektarbeid, problemløsning og effektivt samarbeid. Prosjektet har vist oss hvor viktig det er å bruke pålitelige datakilder, sørge for god filstruktur og dokumentasjon, og å tenke kritisk rundt hvilke verktøy og metoder man velger. Vi ser tydelig hvordan denne typen ferdigheter blir stadig viktigere i et digitalisert samfunn, og opplever at vi har fått med oss nyttig kompetanse vi vil ha stor nytte av i videre studier og arbeidsliv.