

Prosjektbeskrivelse

Gruppe 15: Reviver

Simen Emil Wiig Holmen - Prosjektleder, API og maskinlæring	linkedin.com/in/simenholmen
Lars Kydland - Fullstack	https://www.linkedin.com/in/lars-kydland-aa930135a/
Jens Nikolai Haakaas - Fullstack	https://www.linkedin.com/in/jens-haakaas-a769b82b7/
Ingri Drabløs Bolstad - Fullstack	https://www.linkedin.com/in/ingri-bolstad-04b8112b3/
Siri Johansen Thunestvedt - UX designer	https://www.linkedin.com/in/siri-johansen-thunestvedt-793446262/
Lena Gjøse - UX designer	https://www.linkedin.com/in/lena-gj%C3%B8se-060434380/

Gruppen:

Gruppen består av seks bachelorstudenter i IT og informasjonssystemer ved Universitetet i Agder. Vi har samarbeidet i flere emner gjennom tidligere semestre, noe som har gjort at vi kjenner hverandres styrker og svakheter godt. Gjennom samarbeidet har vi også funnet arbeidsmetoder som fungerer godt i gruppen. Dette har gitt oss et solid grunnlag og verdifulle fordeler i arbeidet med bachelorprosjektet.

Oppdragsgiver:

Bachelorprosjektet er gjennomført i samarbeid med bedriften Reviver. Reviver er en bedrift som jobber med å gjøre det enkelt å spore og dokumentere materialflyt ved å samle hele verdikjeden i et digitalt system.

Prosjektbeskrivelse:

Bachelorprosjektet omhandler utviklingen av en mobilapplikasjon med formål å bruke kamera og kunstig intelligens for å kategorisere og identifisere avfall. Applikasjonen ble utviklet ved hjelp av flere moderne teknologier og kvalitetssikret gjennom et sett av tester for å sikre brukervennlighet og pålitelighet. Hovedmålet med prosjektet var å øke forbrukerens evne og motivasjon til å sortere avfall riktig. For å opprettholde brukerens interesse og engasjement ble det implementert gamification elementer i applikasjonen.

Utfordringer og kompleksitet

Prosjektet har hatt høy kompleksitet som følge av integrasjonen mellom flere teknologiske komponenter. En sentral utfordring har vært å utvikle en løsning som både er teknisk funksjonell, brukervennlig og engasjerende for en bred målgruppe. Arbeidet med maskinlæringsmodellen har også vært krevende, særlig knyttet til behovet for store mengder relevante bildedata og riktig klassifisering av avfall.

Prosjektets tidsrammer og tilgjengelige ressurser har videre gjort det nødvendig å prioritere mellom ulike funksjonaliteter og ideer. Design har vært en sentral del av prosjektet, hvor målet har vært å utvikle en løsning som ikke bare fungerer teknisk, men som også motiverer brukeren til økt miljøbevissthet og korrekt avfallssortering. Utfordringen med å balansere funksjonalitet, brukervennlighet og gamifisering har dermed vært en gjennomgående faktor gjennom hele utviklingsprosessen.

Teknologi og verktøy

I prosjektet har det blitt benyttet flere teknologier og verktøy for å utvikle en moderne og brukervennlig løsning. Teknologiene ble valgt for å støtte både mobilutvikling, backend, kunstig intelligens og prosjektstyring. I tillegg ble ulike samarbeids- og designverktøy brukt for å sikre en strukturert utviklingsprosess og god kvalitet på produktet.

Teknologi / verktøy	Bruksområde
Kotlin Multiplattform	Utvikling av mobilapplikasjonen
Spring Boot	Backend og API-utvikling
TensorFlow	Bildeklassifisering og KI
Auth0	Autentisering og innlogging
Azure DevOps	Prosjektstyring og CI/CD
Git	Versjonskontroll
ClickUp	Oppgavehåndtering og samarbeid
Figma	Design, wireframes og prototyper

Produkt og resultater

Sluttproduktet er en mobilapplikasjon for iOS og Android som lar brukere ta bilde av avfall og få klassifisert korrekt sortering. Kjernen i applikasjonen er en

bildegjenkjenningsmodell som klassifiserer avfall i seks kategorier: plast, matavfall, papp/papir, metall, glass og restavfall.

For å motivere til langvarig bruk er det bygd inn gamifiseringselementer som poengsystem, streaks, nivåer og leaderboard. Dette er både globalt og blant venner. En viktig funksjon er muligheten til å gjette avfallstype før resultatet vises, noe som gjør skanningen mer interaktiv. Brukere kan også utfordre venner til å gjette på samme bilde, noe som gir et sosialt konkurranseelement.

Applikasjonen er kvalitetssikret gjennom over 460 automatiserte tester og brukertesting som ga en SUS-score på 87,5 av 100, godt over målet på 68. Tilbakemeldingene bekreftet at løsningen oppleves som intuitiv og enkel å ta i bruk.

En kort demo av applikasjonen er tilgjengelig her:

<https://youtube.com/shorts/AtxuFNZmr1o>

Læring og refleksjon

Gjennom prosjektet har gruppen fått praktisk erfaring med utvikling av en moderne mobilapplikasjon basert på mikroservicearkitektur, kunstig intelligens og gamifisering. Arbeidet har gitt økt forståelse for samarbeid i tverrfaglige team, bruk av smidige metoder som Kanban, samt viktigheten av testing, kvalitetssikring og kontinuerlig kommunikasjon. Gruppen har også reflektert over utfordringer knyttet til teknologivalg, integrasjon mellom frontend, backend og maskinlæring, og hvordan iterative prosesser og brukertesting bidrar til forbedring av både produkt og arbeidsprosess.