

DAVE3600 – Mappe3

APPUTVIKLING -
S362106 & S352005

Innholdsfortegnelse

Introduksjon	2
Bakgrunn	2
Formål	2
Målgruppe	2
Teknisk struktur	3
Terminologi.....	3
Applikasjon.....	3
Oversikt	3
Funksjonalitet	4
MainActivity	4
Designvalg	5
Implementasjon.....	6
Prosjektstruktur.....	6
Lagring av objekter i ekstern database	6
Fragmenter og dialogbokser.....	6
Konklusjon.....	7
Referanser	7

Introduksjon

Bakgrunn

Prosjektet er siste innlevering i faget «DAVE3600» og har som formål å utvikle en interaktiv Android applikasjon for å lagre brukerens favorittsteder i en fjern database. Denne rapporten skal gå gjennom og dokumentere applikasjonens design, funksjonalitet, designvalg og beskrivelse.

Formål

Formålet dreier seg om å forbedre en utviklers kompetanse i bruk av *API*-er og verktøy i Android Studio, med vekt på integrasjonen av Google Maps i samhold med en ekstern database gjennom nettverk servicen *Eduroam*. Ved å integrere Google Maps, kan utvikleren skape interaktive kartfunksjoner med muligheten til å lagre sine favorittsteder på den eksterne databasen. Oppgaven legger til rette en brukervennlig opplevelse som lar brukeren holde oversikt over lagrede favorittsteder ved å implementere markører på kartet i applikasjon.

Målgruppe

Målgruppen for denne oppgaven er primært app-utvikleren som ønsker å utvikle sine ferdigheter, spesifikt innen integrasjon av ekstern database og *API*-er. I tillegg kan oppgavens målgruppe og bestå av enkelt individer som ønsker å holde oversikt over favorittsteder på et verdenskart. Utviklingsprosessen tilbyr utvikleren innsikt på hvordan en *API* integreres i en applikasjon samt forbedrer kunnskapen om databaser, mens funksjonaliteten er gunstig tilrettet individer med mengde steder de ønsker å holde oversikt over.

Teknisk struktur

Terminologi

Begrep	Forklaring
<i>API</i>	«Application Programming Interface», tillater kommunikasjon på tvers av programvarekomponenter.
<i>Eduroam</i>	Nettverkstjeneste for studenter, gir tilgang til ressurser på deltagende campusområder.
<i>Fragmenter</i>	Ulike brukergrensesnitt som oppnår enkeltvindu navigasjon.
<i>Dialog</i>	Midlertidig brukergrensesnittkomponent.
<i>EduVPN</i>	Gir sikker tilgang til virtuelt privat nettverk.
<i>Eduroam</i>	Nettverkstjeneste for utdanningsinstitusjoner

Applikasjon

Oversikt

Målet med oppgaven er å ta til nytte Google Maps *API-en* og en ekstern database fra *Oslomet*, til å lage en applikasjon som håndterer lagrede lokasjoner. Funksjonaliteten er rettet både personlig og profesjonell bruk. Håndtering av data gjennomgår en *JSON*-formatering hos databasen, hvor operasjoner som 'Create' og 'Read' utføres.

Når applikasjon åpnes, vises det et kartfragment midt på skjermen. På kartet vises det da lagrede lokasjoner og tilbyr brukeren muligheten til å innsisere de videre for å lese detaljer og innholdet lagret. I tillegg, har man muligheten til å lage og lagre en ny «markør» ved å

trykke et sted på kartet. Da dukker det opp en BottomSheet og gir muligheten til å *JSON*-formater dataen og lagre det i databasen ved metoden «PostJSONTask».

Funksjonalitet

MainActivity

«MainActivity» har som nevnt en Map Fragment. Ved «MainActivity» sin «onCreate», blir «MapFragment» laget ved å erstatte fragmentet i activity_main.xml fil. I «onMapReady» blir listeners satt i tillegg til at zoom kontroller blir satt. «onResume» henter allerede lagret lokasjoner fra databasen, for å så bli plassert på kartet vist.

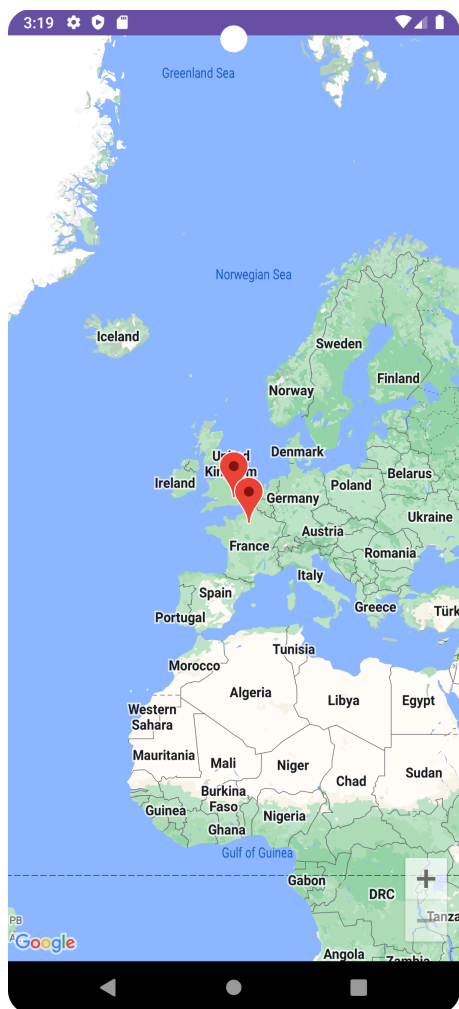
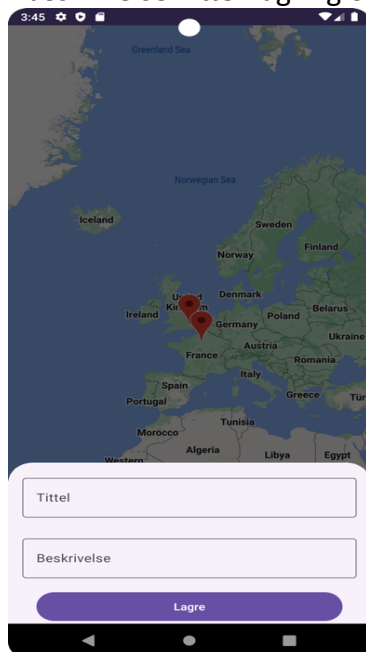


Figure 1 MainActivity

Trykker brukeren på et sted på kartet, vises det en *bottomsheet* for å sette inn «tittel» og «beskrivelse». Etter lagring oppdateres kartet på nytt og viser den nye lokasjonen.

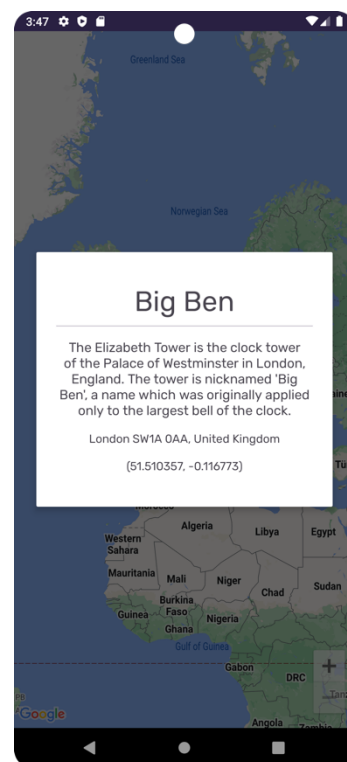


Dersom man trykker på en markør, vises det en «dialog»-boks med en oversikt bestående av «tittel», «beskrivelse» og koordinater.

Designvalg

Designet er valgt med tanke på målgruppen bestående av unge og voksne. Den innebærer tydelig tekstfarge og størrelse, samt gode kontraster mellom bakgrunn og forgrunn. Kombinasjonen sørger for god lesbarhet og oppstår ikke som feil i brukeropplevelsen. «Layout»-en er best tilpasset enheten «Pixel 7», men responderer godt med andre enhetsstørrelser.

Designregler og retningslinjer er hentet direkte fra *Android Studio*, og skaper en brukervennlig og konsistent opplevelse for brukeren. Retningslinjene gjelder alt fra grensesnittdesign, navigasjonselementer, brukervennlighet og ytelse, noe som sørge for at brukeren har en intuitiv og attraktiv opplevelse. (Google, 2023)



Implementasjon

Prosjektstruktur

Gjennom utviklingsprosessen, har det blitt sørget for en organisert, lesbar og lett vedlikeholdsvennlig kode. Dette er oppnådd ved tydelig oversikt av utviklet kode, filer og kataloger i prosjektet.

Koden bruker tydelig og korrekt syntaksing samt struktur, og sørger for å være lett forståelig for andre utviklere. Korresponderende mapper og undermapper tas i bruk, og gjør det tydelig og lettere for utvinning senere.

Fokuset på kode og implementasjon sikrer et godt utviklingsmiljø og skalerbar kode. Ved grundig gjennomføring og hensyn om godt utviklingsmiljø, skapes det muligheter for forbedring og senere implementasjon. (Google, 2023)

Lagring av objekter i ekstern database

Objektet lokasjon lagres i en ekstern database plassert på campus, og det behøves en sikker tilkobling enten direkte fra campus eller via *EduVPN* og *Eduroam*-tjenesten. I koden implementeres *JSON*-formatering og *CRUD*-metoder for å effektivt håndtere data. Dette gjør det mulig å legge til nye lokasjoner og lese eksisterende data fra databasen. (Microsoft, 2023)

Fragmenter og dialogbokser

Fragmenter gjør det mulig å organisere brukergrensnettet, ved å tillate modulær design som gjør det modulært og gjenbrukbart. Dialogboks og BottomSheet tas i bruk som et alternativ til å ha flere nye skjermbilder og fragmenter. Sammen bedres organisering av brukergrensesnitt og tilbyr mer effektiv interaksjon. (Google, 2023)

Konklusjon

Gjennom utviklingen av appen har vært en mulighet for oss utviklere til å forbedre ferdigheter i bruken av ekstern database og *API*-er, samt en applikasjon som effektivt viser lagrede markører fra en database på et kart hentet fra Google. Underveis utviklingen, har vi styrket forståelsen i datahåndtering og integrering av geografisk informasjon. Oppgaven har derfor ikke bare utviklet de tekniske ferdighetene, men også utfordret oss med en helhetlig applikasjon med nøkkelfunksjoner innen databaseadministrasjon og kartintegrasjon.

Referanser

- Google. (2023, 09 24). *Accessibility : Mobile*. Hentet fra Android Developers:
<https://developer.android.com/design/ui/mobile/guides/foundations/accessibility>
- Google. (2023, 09 21). *Activity*. Hentet fra Android Developers:
<https://developer.android.com/reference/android/app/Activity>
- Google. (2023, 10 24). *Fragments*. Hentet fra Android Developers:
<https://developer.android.com/guide/fragments>
- Google. (2023, 09 24). *Xml*. Hentet fra Android Studio:
<https://developer.android.com/reference/android/util/Xml>
- Google. (2023, 09 14). *Projects overview*. Hentet fra Android Developers:
<https://developer.android.com/studio/projects>
- Google. (2023, 09 24). *Dialogs*. Hentet fra Android Developers:
<https://developer.android.com/develop/ui/views/components/dialogs>
- Microsoft. (2023, 03 31). *JSON data in SQL Server*. Hentet fra Microsoft Learn:
<https://learn.microsoft.com/en-us/sql/relational-databases/json/json-data-sql-server?view=sql-server-ver16>
- Google. (2023, 11 20). *Markers*. Hentet fra Google Developers:
<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/marker>
- Google. (2023, 12 01). *Maps SDK for Android*. Hentet fra Google Developers:
<https://developers.google.com/maps/documentation/android-sdk/start>