

Eksamen Applikasjonsutvikling for mobil

6120 - Høst 2019, Kandidat 38

Beskrivelse av applikasjonen

Applikasjonen "Grønt Lys" er bygget opp av fire brukergrensesnitt. Først et innledende søkevindu hvor bruker kan legge inn sine søkeparametre. Deretter en liste med spisesteder som fyller søkekriterier. Fra denne listen kan bruker velge et spisested og få opp alle tilsyn ved dette spisestedet. Til slutt kan et tilsyn velges og man får opp detaljerte resultater fra tilsynet enten på en del av skjermen, eller i et fragment som dekker hele skjermen, avhengig av enhetens størrelse. I tillegg har applikasjonen en settingsmeny hvor man kan velge å lagre sist søkte poststed og årstall. Brukeren får også anledning til å velge å se resultater på nynorsk.

På den innledende søkesiden kan bruker søke på spisestednavn og/eller poststed, eventuelt i kombinasjon med et valgt årstall. Alternativt kan bruker velge å søke opp spisesteder i nærheten. Dette søket er basert på postnummer der bruker befinner seg. Dette kan være uhensiktsmessig for eksempel ved "små" postnumre eller dersom bruker befinner seg helt i utkanten av et postnummers geografiske utstrekning. Det er derfor lagt inn et wildcardsøk her, slik at man får opp alle treff på de tre første sifrene i postnummeret. Ved testing i bynært område ga dette passelig antall treff.

Applikasjonen er bygget med tanke på bruk også i store byer hvor poststedet dekker hele byen og derfor vil gi veldig mange treff. Et søk i tilsynsdatabasen vil gi et treff per tilsyn på et spisested, det vil si hvert spisested kan gi mange treff på dette søket. Det er derfor valgt å først la bruker søke opp spisesteder, slik at trefflisten fra søket bare vil vise informasjon om spisestedet samt karakter for siste tilsyn dersom ingen årstall er valgt. Dette for å begrense antall treff. I oppgaven er det antydning at filtrering på årstall skal utføres i trefflisten, dette har jeg heller valgt å legge på innledende søkeside, også dette for å begrense antall treff. Isteden er det på resultatsiden lagt inn tekstfilter basert på navn, slik at bruker kan skrive inn deler av et restaurantnavn og listen oppdateres fortløpende ved innskriving.

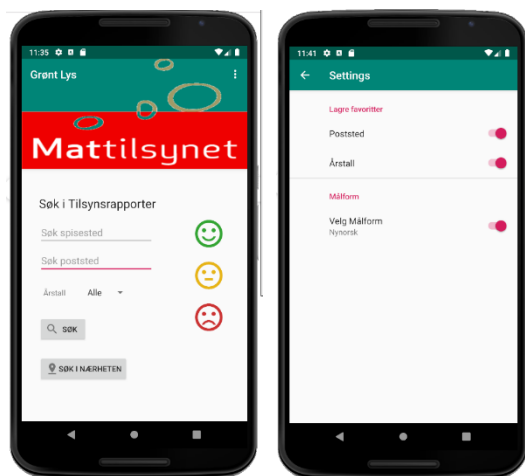
Ved valg av et spisested kommer det opp en side som viser informasjon om spisestedet, resultatsammendrag av siste tilsyn, og en liste over alle tilsyn på dette spisestedet. Velger man ett av tilsynene hentes detaljerte resultater frem enten i samme view ved stor skjerm, eller i et heldekkende fragment på vanlig telefon i portrait mode. Dette for å kunne vise alle tilsynsresultater i samme vindu. Ved henting av detaljerte resultater fra et tilsyn er alle kravpunkter som ikke er vurdert filtrert bort. Visningen av detaljerte resultater er sortert på kategori. Dette er gjort som en utvidbar liste hvor man velger en kategori og får se alle vurderte kravpunkter fra denne kategorien, med navn på kravpunkt, karakter samt eventuell kommentar som er lagt inn.

I arbeidet med applikasjonen er det lagt mest vekt på funksjonalitet og brukeropplevelse, og mindre på designelementer. Noen elementer er allikevel lagt inn, fremfor alt Mattilsynet sin offisielle logo¹,

som er lagt inn siden dette kunne være en tenkt applikasjon for Mattilsynet. Ellers var smilefjesene som ligger på MainActivity tiltenkt en rolle som checkbokser for å filtrere på tilsynsresultat, men det ble ikke tid til å implementere dette, så de er pr.nå bare til pynt.

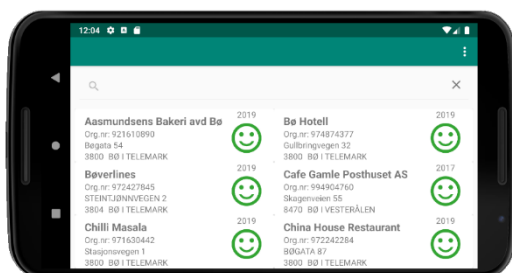
Bruerveiledning

Applikasjonen "Grønt lys" søker opp og viser frem resultater fra tilsyn av spisesteder utført av Mattilsynet i deres smilefjesordning. Spisesteder vurderes på en rekke kriterier og får resultater fra 0-4, hvor 0 gir grønt smilefjes, 1 og 2 gir gult, mens 3 er alvorlige avvik og gir rødt smilefjes.



Ved start av applikasjonen kommer man til søkevindu, hvor man kan legge inn navn på spisested eller poststed, og eventuelt velge årstall for søk. Man kan ikke kjøre et søk uten å ha lagt inn enten spisestednavn eller poststed. Valg av årstall er frivillig. Alternativt kan man velge "søk i nærheten", da vil man få opp spisesteder i området. Fra denne siden kan man også gå inn i en settings-meny hvor man kan velge å lagre siste valgte poststed og/eller årstall slik at dette forhåndsutfylles neste gang. Man kan også velge målform. Bokmål er standard, men ved valg av nynorsk vil tilsyns-resultatene hentes på nynorsk fra databasen

Her er det gjort et poststedsøk på "Bø", og alle spisesteder i Bø (Telemark og Vesterålen) kommer frem i alfabetisk rekkefølge og med totalscore for siste tilsyn. Denne listen kan være lang, og kan scrolles nedover. Da vil også topp-linjen med logo forsvinne. Her kan man fjerne spisesteder fra listen og bytte rekkefølge, begge deler ved å sveipe eller dra i elementene. Skriver man inn noen bokstaver i søkefeltet øverst vil listen filtreres etter navn som passer.

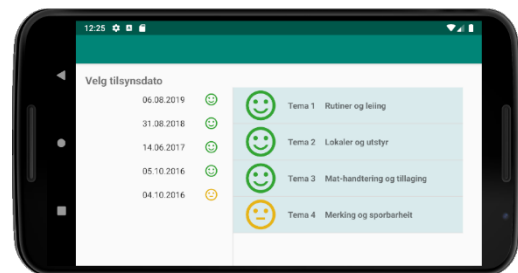


Ved bruk i landscape-modus eller på en tablet vil søkelisten komme i to kolonner

Når man har valgt ut et spisested fra søket kommer man inn i resultatvisning for det spisestedet. Her vises kategorieresultater fra siste tilsyn, samt en liste over alle gjennomførte tilsyn. Når man velger ett av disse får man opp en detaljrapport med resultater for alle kravpunkter som har blitt sjekket i det tilsynet, med punktnavn, karakter og eventuell merknad. Denne listen er utformet slik at hovedpunktene er utvidbare, og visning av underpunkter kan åpnes og lukkes hver for seg.



Ved bruk av appen på tablet vil disse to visningene være i samme vindu. Dette skjer også på en telefon i landscape-visning, men der forsvinner da en del av tilleggsinformasjonen i visningen.



I alle visninger er det slik at trykk på tilbake-knapp på telefonen henter opp forrige visning.

Funksjonalitetsbeskrivelse

Klasseinndeling

Objekter som er tatt i bruk for å beskrive datamaterialet er av praktiske hensyn delt inn i tre modellklasser; Spisested, Tilsyn og TilsynsDetalj. Spisested og Tilsyn kommer begge fra datasettet "tilsyn", mens TilsynsDetalj kommer fra datasettet "kravpunkter". Klassen Spisested inneholder firmainformasjon, Mattilsynets ObjektId som identifiserer spisestedet, samt dato og total karakter for hvert tilsyn. Klassen Tilsyn er satt opp som en subklasse av Spisested, og temakarakterene fra datasettet hentes inn ved hjelp av subklassen ved behov, det vil si ved valg av et spesifikt spisested. Denne delingen er gjort som et forsøk på å gjøre listen over søkeresultater mer lettdrevet, da det ikke opprettes karakterdata til dette viewet. Klassen TilsynsDetalj brukes for detaljkrav, og linkes opp mot Tilsyn ved hjelp av Mattilsynets tilsynsObjektId.

Punktvis beskrivelse av funksjonalitet

a) Finne tilsyn for et spisested via navn og eller poststed

Søk på et tilsyn initieres i MainActivity, hvor knappetrykk henter inn søkevariabler som - hvis de er fylt ut - legges ved en intent og starter SokelisteActivity. Her hentes variablene ut fra intent, og det bygges en URL basert på variablene. Da api'et godtar tomme søkefelt bygges både navn og poststed inn i samme url. Dersom det er valgt et årstall legges også dette på i søkestrengen, da ved hjelp av et wildcard-søk på feltet "dato" i tabellen.

Videre kjøres det et asynkront søk ved hjelp av Volley. Siden api-et er laget med paginering vil man ikke få alle treff på en gang her, kun maks 100, og det er derfor lagt inn en løkke slik at dersom det returneres 100 treff, vil søket gjøres om igjen med økt sidetall inntil svaret har mindre enn 100 treff. Ved hvert svar hentes Spisested-objekter ut av responsen, og legges til på en felles liste. Til slutt filtreres listen på tilsynsobjektId og dato slik at bare nyeste treff hentes inn fra hvert spisested. Denne jobben gjøres av Spisested-klassen. Selve visningen av listen er satt opp med cards i et RecyclerView, dette utføres av adapterklassen SpisestedAdapter, med oppsett hentet fra forelesningsmaterialet. Adapterklassen har også ansvar for å håndtere klikk på et card, dette starter en ny activity TilsynsListActivity, med Spisested-objektet vedlagt.

b) Vise detaljinformasjon om et tilsyn

Ved oppsett av detaljvisningen er det valgt å benytte Android Studio sitt oppsett for Master/detail-workflow² for å få optimal brukeropplevelse. Dette gir en svært god løsning for å velge ut objekter for så å vise detaljer i et eget fragment, som enten er i samme view eller vises som et heldekkende fragment avhengig av skjermstørrelse.

Aktiviteten TilsynListActivity henter inn valgt spisested fra intent og legger informasjonen i eget view. Det gjøres et nytt oppslag i tilsyn-tabell for å hente inn alle tilsyn fra spisestedet inn i en liste av Tilsynsobjekt. Temaresultat fra siste tilsyn legges i et view, og datoene for alle tilsynsobjekter hentes inn i en liste ved hjelp av recycleradapter internt i activity. Dette

oppsettet er fra Android Studio sitt oppsett av denne activity. Valg av et tilsyn i datolisten starter TilsynDetailFragment, med tilsynId som input. For mindre enheter går opp starten av dette fragmentet via aktiviteten TilsynDetailActivity, dette er også et oppsett fra Android Studio.

TilsynDetailFragment henter inn tilsynId og gjør Volley-oppslag i kravpunkt-tabellen for det valgte tilsynet. Resultatet brukes til å opprette liste av TilsynsDetalj-objekter. Disse filtreres på karakter; karakter 5 betyr at temaet ikke vurdert, og disse er filtrert ut.

I visningen av tilsynsdetaljer i fragmentet er det valgt en løsning med ExpandableList, med kode hentet og bearbeidet fra to forskjellige eksemper^{3,4}. Årsaken til at dette er valgt er for å gi en bedre brukeropplevelse, for å spare plass på skjermen og for å teste ut nye teknikker. Håndteringen av denne listen gjøres av en egen klasse ExpandableListAdapter basert på kode fra de to kildene listet i kildelisten. Her hentes kategorieresultater fra Tilsyn inn som parent-objekter og TilsynDetail-objekter som children som vises når en kategori ekspanderes.

c) Tilpasse søkelisten for tilsyn

Som tidligere beskrevet ble det valgt å legge inn søk på årstall på hovedsiden, slik at denne filtreringen skjer ved generering av resultatlisten. Imidlertid er det lagt på et tekstfilter på spisestednavn, som oppdaterer trefflisten løpende ved skrijving i søkefeltet. Dette er også gjort for å bedre brukeropplevelse. Funksjonaliteten skjer ved bruk av bibliotekinterfacet Filter/Filterable, som implementeres i SpisestedAdapter-klassen^{5,6}. Ved inntasting av tekst i søkefeltet vil filteret sjekke i spisestedlisten og filtrere denne med hensyn på treff in spisestednavn.

I tillegg er det implementert sveiping av cards etter mønster fra pensum. Dette håndteres i selve SokelistActivity. Flytting av cards opp eller ned får elementer til å bytte plass i listen.

Høyre/venstresveip henter opp en AlertDialog^{7,8} for bekreftelse før det sendes beskjed til SpisestedAdapter om å fjerne objektet fra listen og oppdatere view.

d) Finne tilsyn/spisesteder basert på brukers posisjon (geografisk søk)

Fenne funksjonalitetes igangsettes i MainActivity. Trykk på knapp starter en prosess hvor det sjekkes om lokasjonsdata er tilgjengelig, og om appen har tilgang til lokasjonsdata. Hvis ikke tilgang, vil det bes om dette. Når tilgang er OK vil siste kjente lokasjon på telefonen hentes inn. Dette vil som regel være tilstrekkelig, da man ikke er avhengig av løpende oppdatert og helt nøyaktig lokasjon. Når lokasjon er innhentet startes SokelistActivity, nå med lokasjonsom input. I tillegg legges det ved en konstant for identifikasjon av søketype.

SøkelisteActivity vil ved mottak av lokasjonsdata starte en egen Volleyrequest som slår opp i Geonorge-databasen for å finne postnummer i nærheten. Deretter sendes dette postnummeret inn i hovedsøket som søkeparameter. Av praktiske grunner er det her valgt å gjøre et wildcardsøk på de tre første sifferne i postnummer, da dette vil gi noe bredere treffliste.

e) Innstillinger / Settings / brukervalg

Settings-menyen kan nås fra MainActivity. Her har man tre brukervalg; lagre poststed, lagre årstall og velg målform, alle tre satt opp som switcher. Settninger sjekkes og behandles i MainActivity. Ved valg av nynorsk vil dette segges ved intent til SokelisteActivity. Implementering av dette valget skjer i Tilsyn- og TilsynsDetalj-klassene: Jsonrespons inneholder kolonner for tekst på bokmål og på nynorsk. Det vil si at ved valg av nynorsk vil et annet sett med kolonnenavn benyttes for opprettelse av objekter fra json-respons. Dette valget er ikke fulgt opp med å ha egne tekststrenger på nynorsk ellers i programmet. Implementeringen av denne funksjonaliteten medførte noen problemer med "sticky" innstillinger. Disse ble løst i siste liten, forhåpentligvis uten å innføre nye problemer.

Referanser

Nummererte referanser er referert i denne rapporten og i koden. De unummererte referansene er kun referert i koden

¹ Offisiell logo Mattilsynet:

<https://www.flickr.com/photos/mattilsynet/8099691829/sizes/o/>

² Master/detail-oppsett:

https://www.techotopia.com/index.php/An_Android_Studio_Master/Detail_Flow_Tutorial

³ ExpandableList-oppsett:

https://androidexample.com/Custom_Expandable_Listview_Tutorial_-_Android_Example/index.php?view=article_discription&aid=107&aaid=129

⁴ ExpandableList-oppsett i fragment:

<https://stackoverflow.com/questions/24083886/expandablelistview-in-fragment-issue>

⁵ Bruk av searchView i RecyclerView:

<https://codingwithmitch.com/blog/filtering-recyclerview-searchview/>

⁶ SearchView i RecyclerView med Cards:

<https://stackoverflow.com/questions/29792187/add-a-search-filter-on-recyclerview-with-cards>

⁷ Tips mht dialogfragment:

<https://medium.com/@suragch/making-an-alertdialog-in-android-2045381e2edb>

⁸ Tips mht dialogfragment:

<https://stackoverflow.com/questions/50137310/confirm-dialog-before-swipe-delete-using-itemtouchhelper>

Unnummererte diverse kilder:

Sortering på flere felt vha comparator:

<https://www.journaldev.com/780/comparable-and-comparator-in-java-example>

Tips om håndtering av kolonneantall:

<https://stackoverflow.com/questions/29579811/changing-number-of-columns-with-gridlayoutmanager-and-recyclerview>

<https://stackoverflow.com/questions/40003238/recyclerview-2-columns-with-cardview/56950110>