

MATTEMESTER

Rapport skrevet av:

s331398 Anders Øyrehagen & s333959 Max K. P. M. Langkaas

1. Innholdsfortegnelse

1.	Innholdsfortegnelse	2
2.	Generelt	3
2.1.	Generelt om appen	3
2.2.	Design	3
2.2.1.	Tema (generelle valg)	3
2.2.2.	Tilgjengelighet	3
2.2.3.	Farger	4
2.2.4.	Ikonografi	4
2.3.	Kode	4
3.	Forsiden	5
3.1.	Gjennomgang	5
3.2.	Design	5
3.3.	Kode	5
4.	Spillaktiviteten	6
4.1.	Gjennomgang	6
4.2.	Design	7
4.2.1.	Tallknappformasjon	7
4.2.2.	Leverikonet	7
4.2.3.	Slettikonet	8
4.2.4.	Avsluttikonet	8
4.2.5.	Checkmark og kryss	8
4.3.	Kode	8
5.	Resultataktiviteten	9
5.1.	Gjennomgang	9
5.2.	Design	10
5.2.1.	Smilefjes	10
5.2.2.	Tommelikoner	10
5.3.	Kode	11
6.	Statistikkaktiviteten	11
6.1.	Gjennomgang	11
6.2.	Design	12
6.3.	Kode	12
7.	Preferanseaktiviteten	12
7.1.	Gjennomgang	12
7.2.	Design	13
7.2.1.	Utheving av antallsknapper	13
7.2.2.	Flagg	13
7.3.	Kode	13
8.	Konklusjon og refleksjon	14

2. Generelt

2.1. Generelt om appen

Dette er en mattelæringsapp beregnet for barn i alderen 5-7 år. Appen baserer seg på at brukeren skal løse matteoppgaver og får tilbakemelding på svaret. Appen skal også holde styr på antall riktige og gale svar på en egen statistikkside som brukeren selv kan nullstille. Brukeren kan velge mellom 5, 10 og 25 oppgaver per sesjon og mellom språkene norsk og tysk.

2.2. Design

2.2.1. Tema (generelle valg)

For å skape assosiasjoner til læring i appen er det blitt tatt i bruk klasseromsrelaterte designelementer. Et gjennomgående eksempel på dette er bruken av en tavle som bakgrunn og at alle elementer på tavlen fremstår visuelt som skrevet/tegnet med kritt. For å tydeliggjøre dette er et kritt plassert nederst til høyre i bakgrunnen. Mange senere designvalg er også basert på dette temaet.



Appikonet følger også samme stil for å skape gjenkjennelse.

2.2.2. Tilgjengelighet

Vanskelighetsgraden på oppgavene er tilpasset barn i alderen 5-7 år.

Skriftstørrelsen er generelt så stor som skjermen tillater for å øke lesbarheten.

Grunnet kontrastfordelene er tavleelementenes farger lyse og selve tavlen mørk. Knappene har litt kontrast for å skille dem fra bakgrunnen og indikere at de er knapper. Knappene på forsiden er unntaket. Dette blir tatt opp i designvalgene til forsiden.

2.2.3. Farger

Fargevariasjonen i appen er orientert rundt valget av tavle som tema. Tavleelementene er hovedsaklig hvite, men unntakene er i forbindelse med positive og negative tilbakemeldinger. I henhold til konvensjonene til developer.android.com/design er de positive tilbakemeldingene visualisert med en grønn krittffarge og de negative tilbakemeldingene med en rød krittffarge.

2.2.4. Ikonografi

Bortsett fra selve oppgaven og talltastatur har vi der det er mulig/naturlig valgt å bruke ikoner i stedet for tekst å illustrere hva som foregår på skjermen.

Dette har blitt gjort for at applikasjonen skal være så brukervennlig som mulig for en aldersgruppe med begrensede leseferdighetene.

2.3. Kode

Koden til appen har følgende generelle trekk:

For å skape oversiktlig og lettlest kode har vi fortløpende kommentert alt som har blitt gjort.

Verdier og preferanser lagres i shared preferences for å bevare tilstand ved rotasjon og nedstenging av app.

I onCreate() i hver aktivitet ligger det en språksjekk som kontrollerer locale mot lagret landskode i shared preferences og forandrer språk ved behov.

Det ble brukt en egen dialogfragments klasse til konfirmasjonsdialoger.

Alle barneaktiviteter er knyttet til foreldreaktiviteten(forside) i manifestfil og kjører finish() for å forhindre at de legger seg på stack.

3. Forsiden

3.1. Gjennomgang



Skjerm bilde av forsiden i portrett- og landskapslayout.

Forsiden er det første som kommer opp når appen starter, og den fungerer som en hub som leder videre til de andre aktivitetene i applikasjonen.

Forsiden består av logoen til appen etterfulgt av tre knapper. Hver av knappene leder til en aktivitet; spillaktiviteten, statistikkaktiviteten og preferanseaktiviteten respektivt. I tillegg til tilbakeknappen på telefonen har de andre aktivitetene knapper som også leder tilbake til forsiden.

3.2. Design

Forsiden er førsteinntrykket til brukeren, og med tanke på målgruppen er det derfor viktig at den er oversiktlig og enkel å forstå med lite visuelt rot.

Det er relativt få elementer på siden. Overskriften skiller seg ut ved å være understreket og i en annen font og skriftstørrelse. Knappene her er ikke markert på samme måte som i de andre aktivitetene, men fremstår som ren hvit tekst på sort bakgrunn. Dette bidrar til enkelheten vektlagt i forrige avsnitt.

3.3. Kode

Det er spesifikk kode i forsideaktiviteten som håndterer språksetting og definering av antall oppgaver ved førstegangskjøring av appen.

Fordi forsiden ikke oppdateres ved retur fra andre aktiviteter kan det oppstå et problem når man forandrer språk i preferanser. Derfor overrider vi `onResume()` til å oppdatere språket. Dette gjøres kun én gang for å forhindre evig loop (se `boolean skiftetSpråk`).

I tillegg er det kode i `onResume()` som resetter spillverdier ved en eventuell krasj. Dette kjøres to ganger ettersom språksjekken har en `recreate()`.

4. Spillaktiviteten

4.1. Gjennomgang

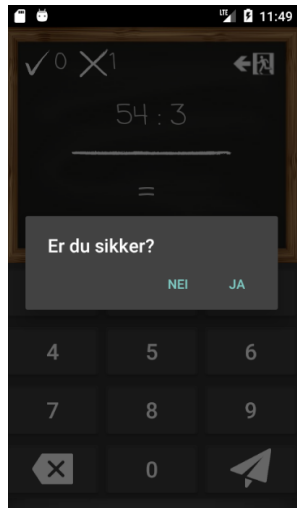


Skjerm bilde av spillsiden i portrett- og landskapslayout.

Spillaktiviteten er fundamentet i applikasjonen. Her blir spillerne presentert med regnestykker som besvares ved hjelp av tallknappene. Svaret leveres med leverknappen og kan redigeres med slettknappen. Etter hvert svar får spilleren en tilbakemelding som blir værende på skjermen i 2 sekunder. Deretter presenteres det nye unike spørsmål inntil et satt antall stykker, hentet fra preferanser, er besvart. Når alle spørsmål er besvart videreføres spilleren til resultataktivitet.

Øverst til venstre er det to tellere som indikerer antall riktige og gale svar. Øverst til høyre er det en "avslutt"-knapp som åpner en konfirmasjonsdialog før spilleren får avslutte spillet. I midten av tavlen er regnestykket og svarfeltet separert med en linje. Svarfeltets tilstand opprettholder seg i likhet med resten av elementene ved rotasjon. Tilbakemeldingen etter hvert spørsmål presenteres også midt på

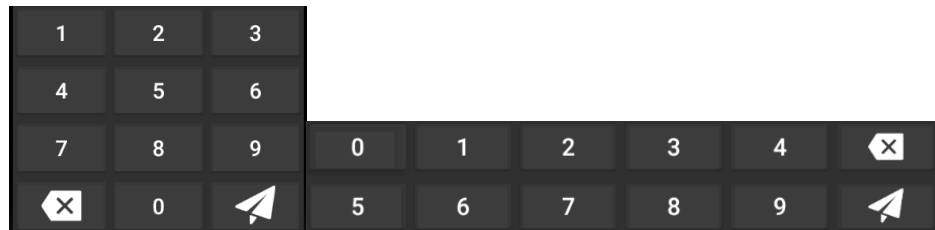
skjermen. Nederste del av skjermen består av tallknappene, slettknappen og leverknappen.



Skjerm bilde av konfirmasjonsdialogen som vises ved trykk på enten "avslutt"-ikon eller telefonens tilbakeknapp.

4.2. Design

4.2.1. Tallknappformasjon



I landscapelayout forandres tallknappene fra en tradisjonell klassisk num pad-layout til en layout tilpasset en bredere skjerm. Landscape layout formasjonen er mer inspirert av tradisjonelle tastaturer, hvor plassering av slettknappen er der en backspace ville vært og leverknappen der enter ville ha vært.

4.2.2. Leverikonet



Lever knappen har et papirfly som ikon. Papirfly ble valgt som ikon fordi det kan ha en assosiasjon til skole og læring men også til underholdning og gøy. Papirfly ikonet er også en metafor for at brukerens svar blir sendt av gårde ved trykk i likhet med et papirfly.

4.2.3. Slettikonet



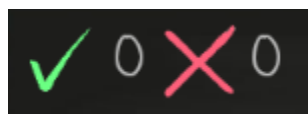
For sifferslettingstasten ble et tradisjonelt backspace ikon valgt. Backspaceikonet er vidt utbredt og konvensjonelt brukt på mobiltastaturer og andre små tastaturer og er derfor et naturlig valg å bruke i appen.

4.2.4. Avsluttikonet



Avsluttikonet er basert på et nødutgangsskilt som de fleste vil gjenkjenne uavhengig av alder. Passer også spesielt bra til skoletemaet ved at den typen skilt ofte er brukt i offentlige bygninger, inkludert skoler. Fungerer som en funksjonell metafor siden det leder til en utgang fra spillet.

4.2.5. Checkmark og kryss



Tellerne er basert på universelle symboler og farger for riktig og galt.

4.3. Kode

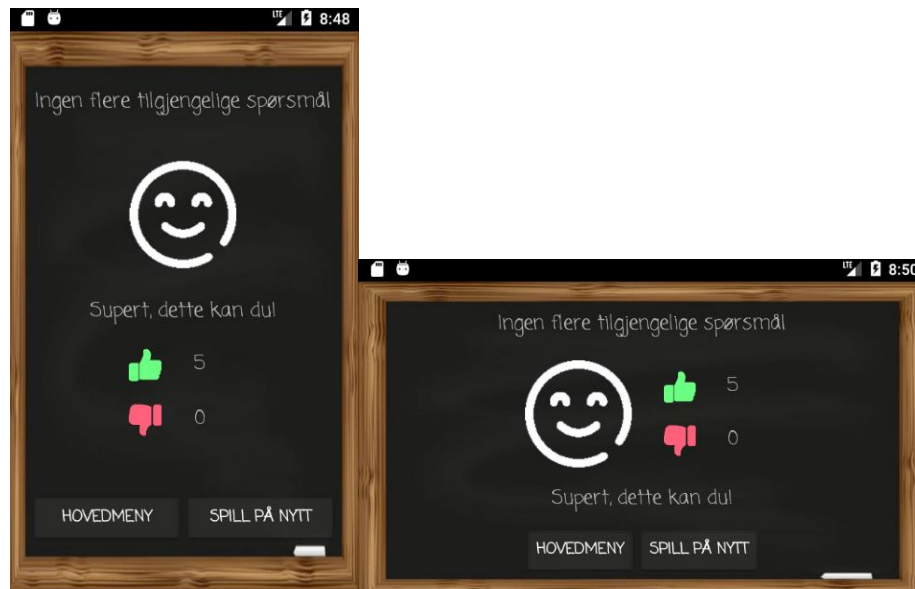
Ved onCreate() kjøres metoden startSpill(). Her sjekkes det om et spill allerede er i gang. Hvis et spill er i gang betyr det at telefonen akkurat ble rotert og variabler hentes fram fra shared preferences. Ellers startes det opp et nytt spill med nullstilte variabler og nye stykker. Variabler lagres fortløpende i shared preferences og når spillet er ferdig lagres statistikkrelevante variabler permanent i shared preferences.

Ved trykk på tallknappene aktiveres `fillInn()` som legger til valgt tall i tekstfeltet. Ved trykk på leverknappen blir tekstfeltet sendt til `sjekkBrukerSvar()` som sammenligner brukerens input opp mot fasit og kaller på `giTilbakemelding()`. Tilbakemeldingen blir værende på skjermen i 2 sekunder før `nyttRegnestykke()` kalles som gir et nytt regnestykke om spillet ikke er ferdig.

Se javakode for mer utfyllende beskrivelser.

5. Resultataktiviteten

5.1. Gjennomgang



Skjerm bilde av resultatsiden i portrett- og landskapslayout.

Øverst er det en tekst som forklarer spilleren at sesjonens tilgjengelige spørsmål er besvart. Rett under det er det et smilefjes som endres basert på prosentandelen korrekte svar. Under smilefjeset er det en medfølgende pedagogisk tilbakemelding. Videre fremvises det antall gale og rette svar, indikert med fargede tommel opp og ned ikoner. På bunnen av skjermen er det to knapper; en som leder tilbake til forsiden og en som starter en ny spillsesjon.



Skjermbildene viser de forskjellige tilbakemeldingene.

5.2. Design

5.2.1. Smilefjes



Smilefjesene er inkludert på resultataktiviteten for å gi en tilbakemelding som også spillere med begrensede leseferdigheter kan forstå, i tillegg til at de appellerer til barn.

5.2.2. Tommelikoner



Tommelikonene er basert på universelle symboler og farger for riktig og galt. De er gode visuelle alternativer som erstatter eventuelle tekstfelder for antall riktige og antall gale svar på resultat- og statistikkaktiviteten.

5.3. Kode

Det er ganske lite kode i denne aktiviteten. Største delen av koden er for å hente ut resultatene fra forrige spill fra sharedpreferences og skrive dem til skjerm.

6. Statistikkaktiviteten

6.1. Gjennomgang



Skjerm bilde av statistikk siden i portrett- og landskaps layout.

I statistikkaktiviteten vises statistikk for forrige spill og alle spill. Under de to statistikkseksjonene er det to knapper, en for å gå tilbake til forsiden og en for å nullstille statistikken. Ved trykk på nullstillingsknappen får brukeren opp en konfirmasjonsdialogboks.



Skjerm bilder som illustrerer bruk av nullstillingsknapp

6.2. Design

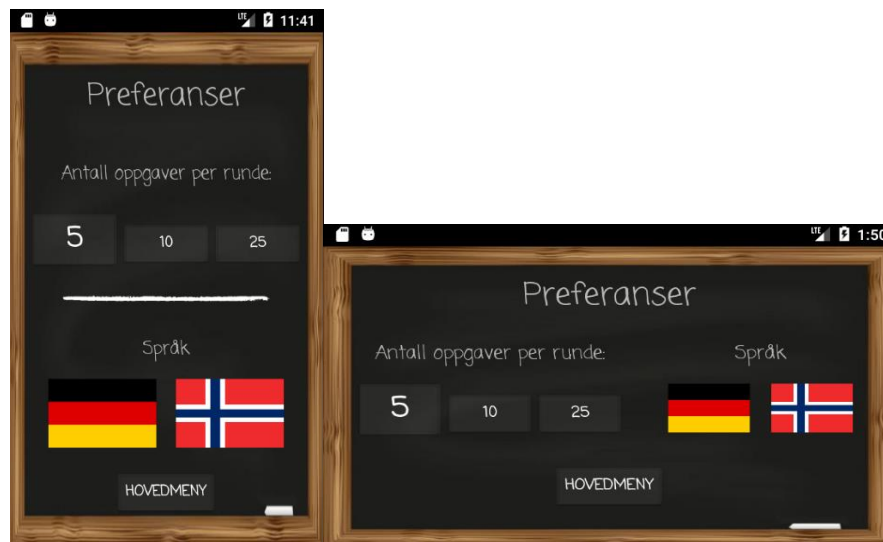
Den barnevennlige designstilen videreføres i denne aktiviteten, men ingen nye designelementer introduseres. Det viste seg utfordrende å finne gode ikonalternativer til de gjenstående tekstfeltene.

6.3. Kode

Henter statistikkverdier fra shared preferences og skriver disse til skjerm. Kjører `editor.remove()` på de enkelte verdiene som skal nullstilles i stedet for `editor.clear()` som ville nullstilt antall oppgaver og språkpreferanser i tillegg.

7. Preferanseaktiviteten

7.1. Gjennomgang



Skjerm bilde av preferansesiden i portrett- og landskapslayout.

Preferanseaktiviteten gjør det mulig for brukeren å sette ønsket antall spørsmål per sesjon og ønsket språk. Den øverste delen består av et beskrivende tekstfelt og tre knapper som viser de forskjellige alternativene og der valgt alternativ er uthøvet ved hjelp av større tekst. Språkvalgsdelen består av to bildeknapper med hvert sitt flagg på. I bunnen av skjermen er det en knapp som fører tilbake til forsiden.



Skjermbilder som illustrerer hvordan knappene utheves ut i fra antall oppgaver som er valgt.

7.2. Design

7.2.1. Utheving av antallsknapper

Knappene utheves for å gjøre det tydelig for brukeren hvor mange oppgaver som er valgt.

7.2.2. Flagg

Språk knappene er flagg for å redusere mengden tekst.

7.3. Kode

I `onCreate()` kjøres `markerKnapp()` som sjekker antall oppgaver som er lagret i `shared preferences` og markerer aktuell knapp.

Videre er det funksjoner som bytter antall oppgaver og skifter språk og lagrer disse preferansene i `shared preferences`.

8. Konklusjon og refleksjon

Arbeidet med denne appen har gitt oss en god introduksjon til apputvikling. Vi har fått en grundig innføring i design av layout, både portrett og landskap, en aktivitets livsløp, håndtering av verdier og variabler i strings.xml, array.xml og shared preferences, og arbeid med forskjellige kontekster.

Fordi vi startet arbeidet med denne applikasjonen veldig tidlig var vi hele veien forut for undervisningen, noe som ga oss en bedre forståelse for stoffet som ble undervist.

Til tross for at vi startet arbeidet med denne mappen veldig tidlig underestimerte vi mengden arbeid med rapporten og endte derfor opp med litt lite tid mot slutten. Til neste gang blir rapporten skrevet parallelt med utvikling av applikasjon.