

A dark blue vertical bar runs down the left side of the page. A blue arrow points to the right from this bar, containing the date.

22.09.2023

# Rapport Mappe1

Apputvikling

Several thin, curved lines in dark blue and light grey originate from the bottom left corner and sweep upwards and to the right.

Latifa Ajram s349520

Mehwish Nawab Khan s360680

## Innholdsfortegnelse

1.Introduksjon.....	2
2.Beskrivelse av koden.....	2
2.1 MainActivity .....	2
2.2 Startgame.....	2
2.3 Preferanser.....	3
2.4 MinDialog .....	3
2.5 Omspill .....	3
3.Brukergrensesnitt.....	4
4. Skjermbildeorientering og Navigasjon.....	5
5.Konklusjon .....	5
6.Referanser.....	6
Vedlegg.....	6

## 1.Introduksjon

Appen «Spill» er en Android-applikasjon som viser addisjons regnestykker, spilleren skal skrive svaret via tallene 0 til 9. Vår jobb med oppgaver som er gitt i timene og våre egne undersøkelser har vært til stor hjelp for å forstå implementering av denne applikasjonen. Det er spennende å se vårt første spill app og hvordan den fungerer.

Appen består av tre aktiviteter, Start spill, Om spillet og preferanser (i tillegg til MainActivity). I denne rapporten skal vi beskrive java-koden og XML-layouten på hver aktivitet. Vi skal forklare navigasjon mellom de ulike aktivitetene samt hvordan skal appen gi brukeren muligheten til å endre språkpreferansene. Vi skal forklare hvordan appen støtter skjermbildeorientering. Til slutt skal vi sette lys på designvalg i appen, blant annet knapper og farger.

## 2.Beskrivelse av koden

For at koden skal få tilgang til nødvendige Android klasser og ressurser, må de importeres i alle følgende klasser:

### 2.1 MainActivity

I denne klassen har vi definert tre knapper «Start», «omspill» og «Preferanser», disse er visuelle elementer i brukergrensesnittet. onCreate () metoden er en av livssyklusmetodene i Android, den blir kalt når aktiviteten blir opprettet. Referanser til knappene blir hentet ved hjelp av deres ID-er som er definert i XML-filen eks: start= findViewById(R.id.buttonSpill). Når en bruker trykker på knappen kalles metoden «onClick()», så oppretter den en Intent for å starte ny aktivitet. Se Figur 1.

### 2.2 Startgame

I onCreate() metoden bruker vi setContentView for å sette aktivitets innhold basert på layout som er definert i «activity-start\_game.xml». For å lagre og gjenopprette appinnstillingene bruker vi «SharedPreferences». Nøkkelen «antall» fra SharedPreferences representerer antall spørsmål som skal besvares i spillet. Spørsmålene og svarene blir hentet fra string-arrays filen, og blir lagret i arrays math\_questions og math\_answers. For å unngå at samme regnestykke kommer opp flere ganger i en sesjon, bruker vi randomQuestion() metoden. Når brukeren trykker på tallknappene kalles metoden printAs(). clearButton() metoden tømmer tekstfeltet «editTextAnswer». visDialog() og svarDialog() metoder viser dialogvinduer når for

eksempel avbryt eller ok knappen trykkes. Her evalueres det brukerens svar, og det gis en tilbakemelding. Se Figurene 3 og 4.

Vi ser at StartGame implementerer MittInterface som har to metoder onYesClick() og onNoClick(), disse metodene blir brukt i dialogfragmentene for å håndtere klikk på «ja» og «nei» knappene. Layouten for denne aktiviteten vises i Figur 2.

## 2.3 Preferanser

Aktiviteten «preferanse» lar brukeren velge mellom språkene norsk og tysk samt velge antall spørsmål i spillet. På samme måte som på StartGame brukes «setContentView» til å sette innholdet for aktiviteten basert på «activity\_preferanse.xml» filen. Tallknappene 5, 10 og 15 gir brukeren muligheten til å velge antall spørsmål i spillet. Når en knapp klikkes blir tallet satt som tekst i «antallSp», deretter kalles metoden «SetPref()» for å lagre verdien i SharedPreferences.

Ved å klikke på «knappno» og «knappde» kan brukeren velge språket, en språktagg (no) blir satt som applikasjonslokalisering ved hjelp av «AppCompatActivity.setApplicationLocales(appLocale)». Valgt språk lagres i variabelen «valgtsppraak», og «SetPref()» metoden kalles for å lagre det valgte språket i SharedPreferences.

For å avslutte «Preferanse» trykker brukeren på knappen «Avbryt», så går man tilbake til forrige aktivitet ved å kalle finish() metoden.

I SetPref() metoden hentes teksten fra antallSp og den blir konvertert til et heltall, om verdien ikke er tom, blir den lagret i SharesPreferences ved hjelp av SharedPreferences-Editor. Layouten for denne aktiviteten vises i Figur 5.

## 2.4 MinDialog

Denne klassen er en tilpasset «DialogFragment» som brukes til å vise dialogboksen. Grensesnittet «MittInterface» brukes til å koble dialogboksen til aktiviteten som oppretter den. Grensesnittet har to metoder «onYesClick()» og «onNoClick()» som vil bli kalt når brukeren trykker på henholdsvis ja og Nei i dialogboksen. onCreateDialog() metoden oppretter dialogboksen ved hjelp av «AlertDialog.Builder». «tittel» variabel er tiltalen til dialogboksen.

## 2.5 Omspill

Vi har definert to TextView -variabler 'regler' og 'omspill', disse blir brukt til å vise teksten. Layouten som skal brukes her er 'activity\_omspill.xml' og den kaller vi med:

setContentView(R.layout.activity\_omspill). Det to TextView-ene er knyttet til XML ved bruk av 'findViewById', på den måten kan vi endre teksten som vises. 'regler' og 'omspill' får tekst fra ressursstrengene ved hjelp av 'getString'. se Figur 8. Avbryt knapp blir brukt til å avslutte aktiviteten. Layouten for denne aktiviteten er vist i Figur 7. Til bakgrunnsbilde har vi sørget for at det er en kombinasjon mellom bakgrunnsfarge og teksten, slik øker vi brukervennligheten. (*Download Free Vectors, Clipart Graphics, Vector Art & Design Templates*, u.å.)

### 3. Brukergrensesnitt

XML-Layouten definerer grensesnittet for aktiviteten. Den inkluderer en tekstvisning for å vise spørsmål, et tekstfelt for å vise inn svar, og knapper for handlinger som «ok», «next», «avbryt og tilbake. Vi har brukt TextView til å vise tekst, sammen med dette har vi brukt android: textcolor og android: background, for å definere forgrunns- og bakgrunnsfarger med høyt kontrastforhold.

Angående valg av fargene har vi passet på at det er en tilstrekkelig fargekontrast som gjør det enklere for brukere og lese og forstå tekst og tall. Dette vil gjøre det lettere for personer med ulike synsvansker å bruke appen. Siden appen er et spill for små barn, har vi brukt komplementærfarger til å oppnå deres oppmerksomhet for eksempel: knapper er oransje og bakgrunnsfargen i StartGame Activity er lilla, og basert på fargehjulet, er oransje komplementærfarge til blått, og lilla farge ligger rett ved blått. (Sandnes, 2022)

Vi har valgt bakgrunnsbilde i hovedskjermen basert på konteksten til appen. (*Download Children Playing Math Game for Free*, u.å.)

Brukergrensesnittet er en viktig komponent i en applikasjon, og for å sikre tilfredshet og en brukervennlig opplevelse for brukerne har vi fulgt noen designretningslinjer fra developer.android.com.

Vi har brukt brukernes eksisterende kunnskaper og ferdigheter, nemlig vi har lagt til ikoner ved siden av teksten, siden spillet skal brukes av små barn som kanskje ikke kan lese ennå. Til knappene har vi brukt en systemikonressurs som tilhører Android-rammeverket «@android:drawable/ic\_media\_play».

Vi har designet ikon for appen, den vil vises på brukernes skjermer. Vi valgte et motiv som er representativ for appens formål (mattespill for barn) se Figur 9. (*Girl Free Icons Designed by Freepik*, u.å.) Til dette har vi brukt adaptiv ikon, den tilpasser seg enhetens launcher, den kan vises som rund ikon, kvadratisk eller en annen form avhengig av hva launcher-appen støtter. Følgende kode illustrerer dette:

```
<application
...
```

```
    android:icon="@mipmap/ic_launcher"
    android:roundIcon="@mipmap/ic_launcher_round"
    ...>
</application>. (Design & Plan, u.å.)
```

I `activity_start_game.xml` brukte vi `Relative Layout` som rotelement for denne layouten, alle komponenter er relativt plassert i forhold til hverandre. I tillegg har vi brukt `LinearLayout`, og hver av dem brukes til å gruppere knapper. Vi synes at denne kombinasjonen har hjulpet oss med å organisere visningselementer på en fleksibel måte.

I `string.xml` er det referanser til strengressurser, brukes for å vise hvordan tekst blir hentet fra ressurser.

## 4. Skjermbildeorientering og Navigasjon

Vår app er laget slik at den kan brukes på både telefoner og nettbrett, Vi har altså utviklet en responsiv app som utnytter hele den tilgjengelige skjermbredden på en optimal måte. Dette har vi nådd ved å endre på «orientation» til Lineær layout og ved å justere på margin, padding, Layout-width og layout-height ... etc. se Figur 10.

For å navigere fra aktivitet til aktivitet har vi brukt en «Tilbake» knapp som gjør at brukeren kan gå ut fra en aktivitet til hovedskjermen, For at ikke aktivitetene skal legge seg på stack, brukte vi `finish()` metoden som avslutter nåværende aktivitet og brukeren flyttes tilbake til hovedaktiviteten. På den måten gjøres spillet så intuitiv og effektiv som mulig for brukerne.

Når brukeren vil flytte fra hovedskjermen til ny skjerm, altså fra hovedaktivitet til ny aktivitet, brukte en nåværende aktivitet kall til «`startActivity(intent)`».

## 5.Konklusjon

Spill-appen illustrerer et samspill mellom Java-kode og XML-layouten. For å gjøre spillet effektiv i bruk har vi brukt synlige knapper, enkle ikoner som kan gjenkjennes raskt av barna. Startskjermen består av tre ulike aktiviteter, blant annet «Omspill» som kan forklare spill bruk, og ikke minst preferanser hvor språk og antall ønskede spørsmål endres.

## 6.Referanser

*Design & Plan.* (u.å.). Android Developers. Hentet 16. september 2023, fra

<https://developer.android.com/design>

*Download Children Playing Math Game for free.* (u.å.). Vecteezy. Hentet 22. september 2023,

fra <https://www.vecteezy.com/vector-art/297000-children-playing-math-game>

*Download Free Vectors, Clipart Graphics, Vector Art & Design Templates.* (u.å.). Vecteezy.

Hentet 14. oktober 2022, fra <https://www.vecteezy.com/free-vector/student-icon>

*Girl free icons designed by Freepik.* (u.å.). Flaticon. Hentet 22. september 2023, fra

[https://www.flaticon.com/free-icon/girl\\_5532544](https://www.flaticon.com/free-icon/girl_5532544)

Sandnes, F. E. (2022). *Universell utforming av IKT-systemer: brukergrensesnitt for alle* (3.

utgave.). Universitetsforlaget.

[https://www.nb.no/search?q=oaiid:"oai:nb.bibsys.no:999920296702502202"](https://www.nb.no/search?q=oaiid:)

## Vedlegg

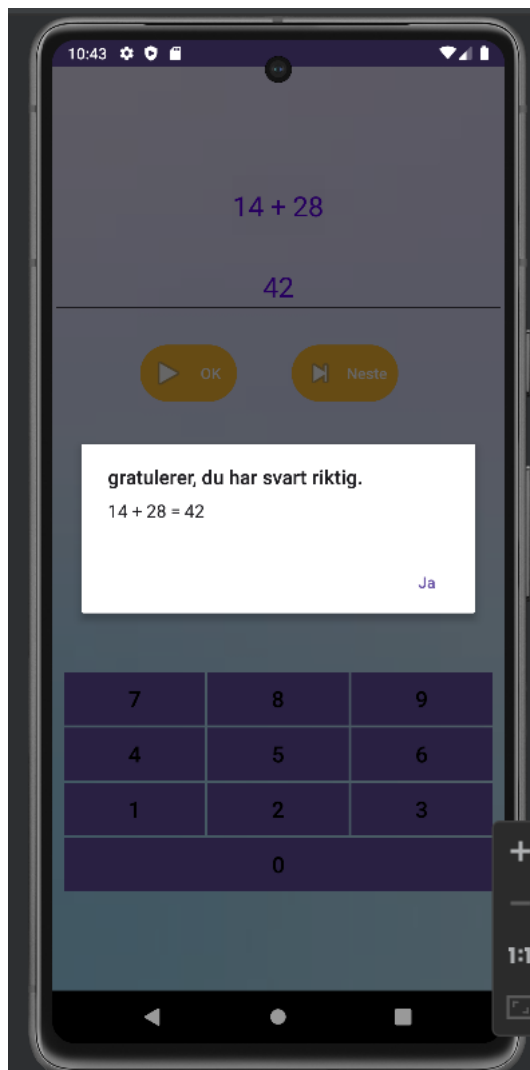


Figur 1(MainActivity)

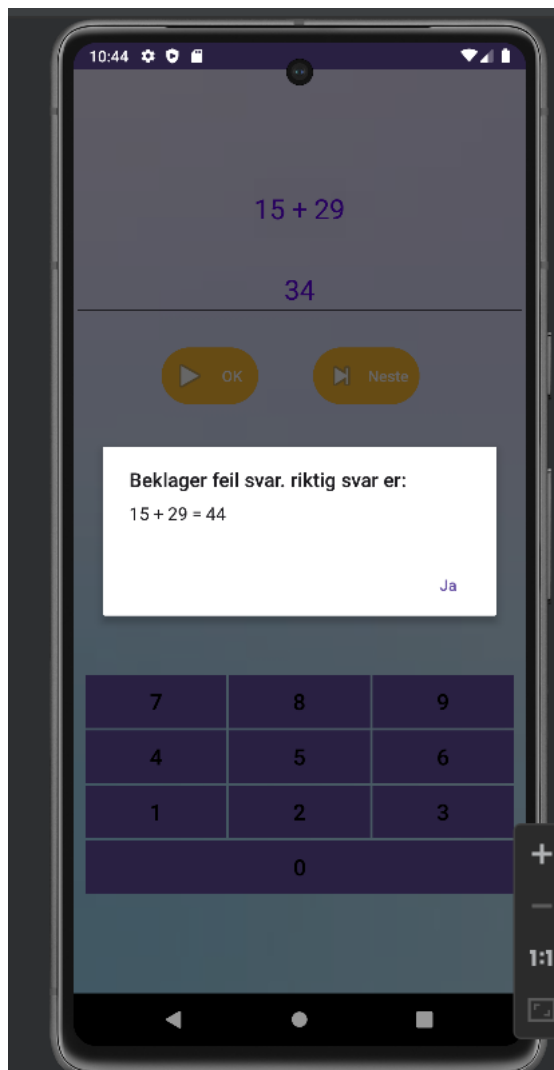




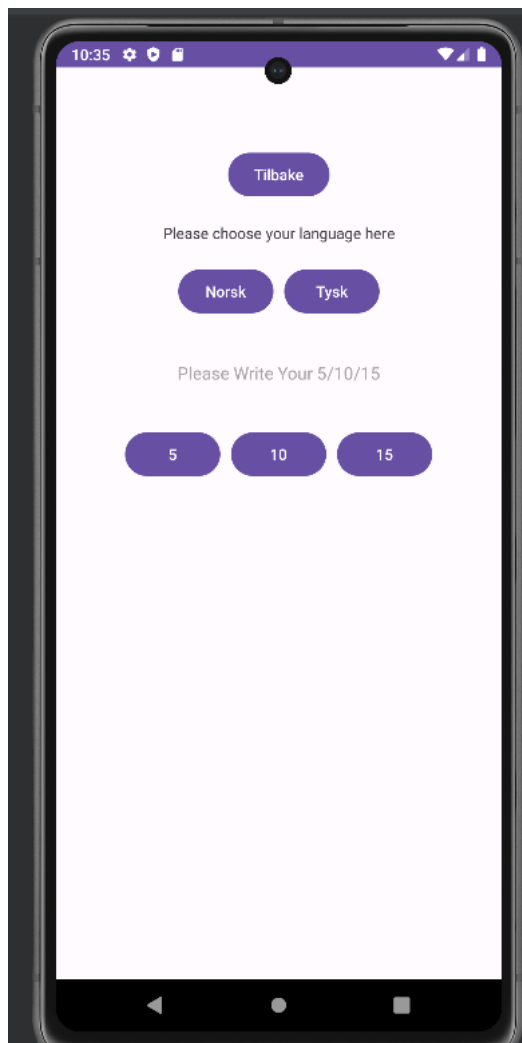
Figur 2 (SatrtGame)



Figur 3 (Tilbakemelding i dialogboks)



Figur 4(Tilbakemelding i Dialogboks)



*Figur 5 (Preferanser)*



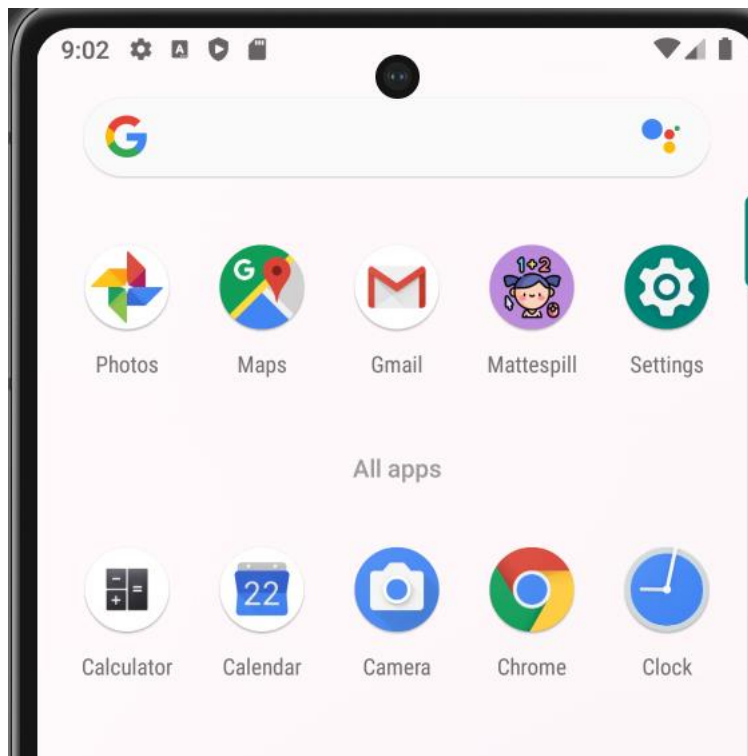
Figur 6 (dialogBoks)



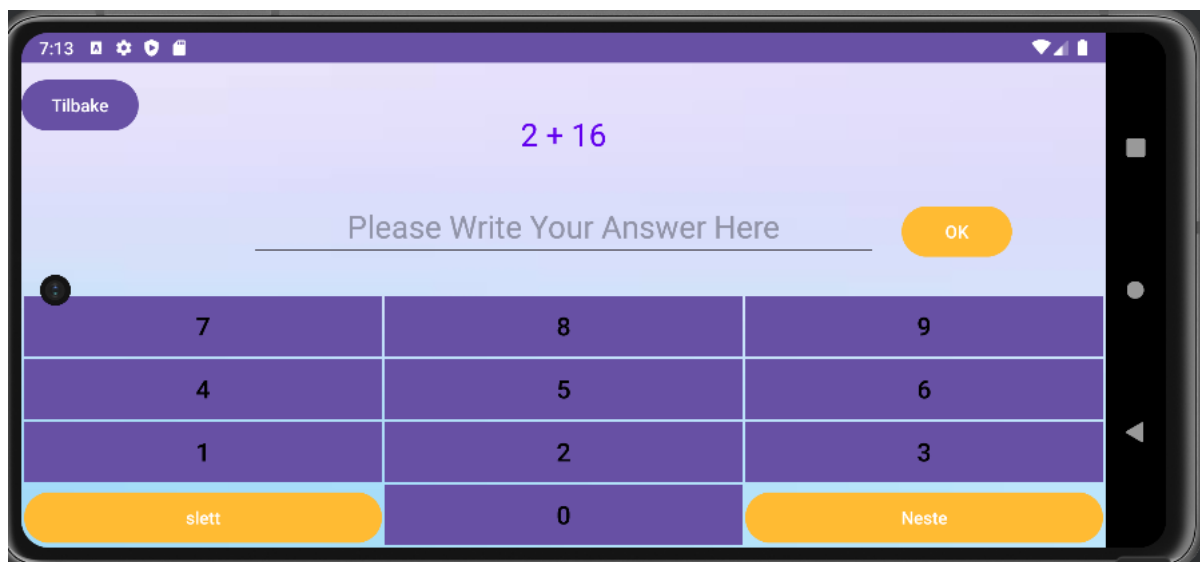
Figur 7 (Omspill)

```
android:text="@string/hvordan_bruke_spillet_beskrivelse"  
android:textSize= 32sp  
android:text="@string/hvordan_bruke_spillet"
```

Figur 8( Hvordan hente String fra String.xml)



Figur 9(ikon for appen)



Figur 10(Liggende Layout)