

Mattespill Rapport

Mappeeksamen – Del 1

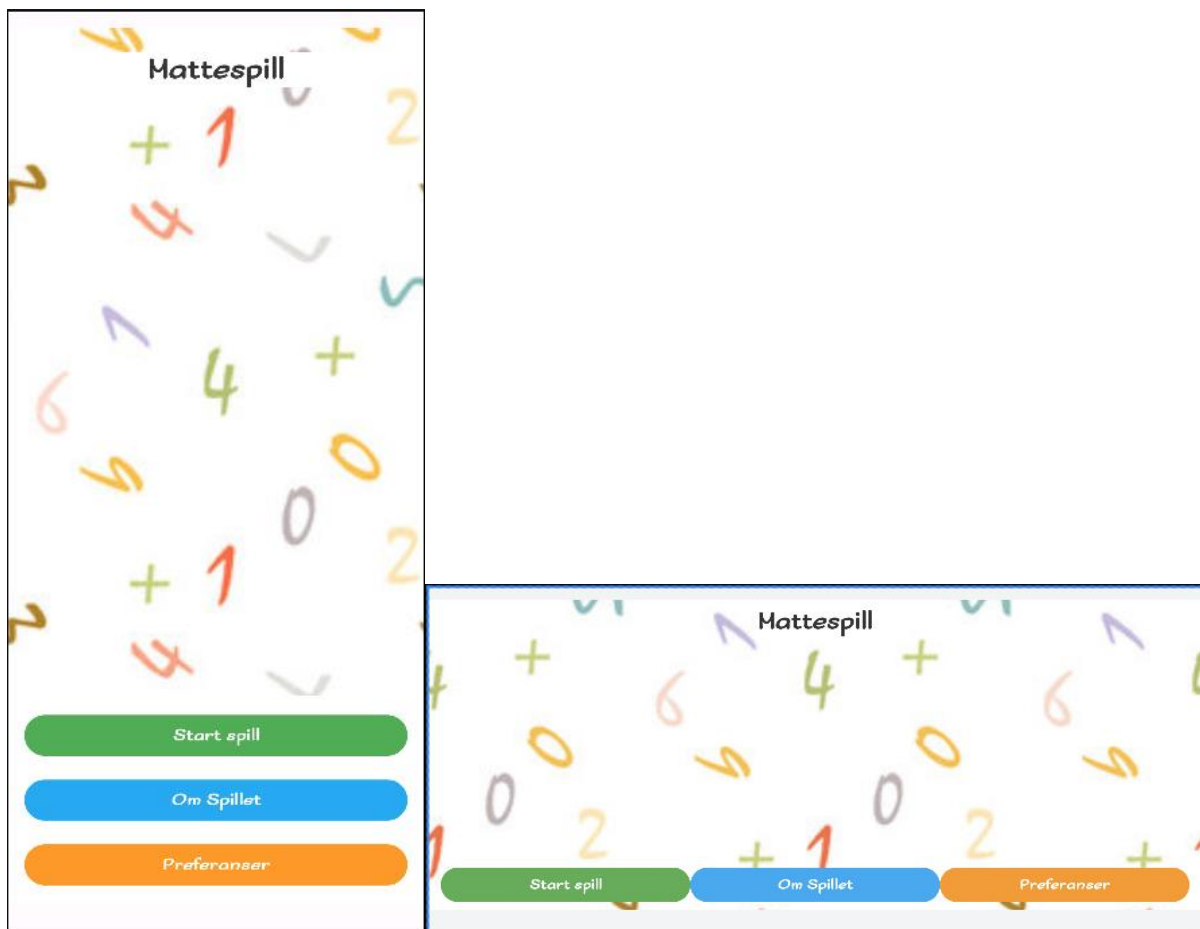
Oslo Metropolitan University

Høst 2024

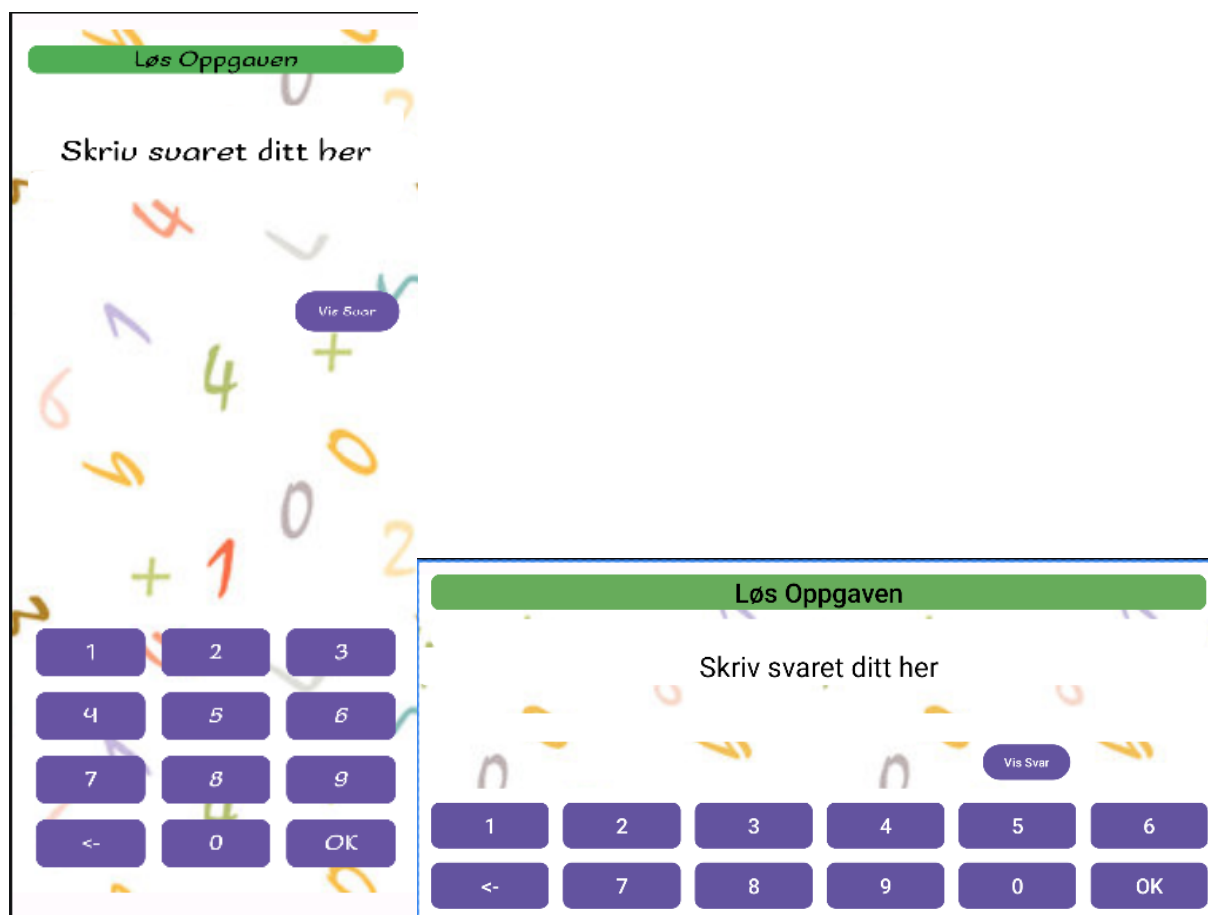
Introduksjon

Denne rapporten tar for seg vårt AndroidStudio -prosjekt som består av en Mattespill-app for å lære enkel matte til små barn. Flere design- og funksjonsvalg er gjort med denne målgruppen i bakhodet, og disse valgene vil vi ta for oss i denne rapporten.

Applikasjonen består av 4 skjermbilder. Når applikasjonen startes opp sendes brukeren til en startside med knapper for å navigere til de tre andre skjermbildene (figur 1). For å spille trykker brukeren på «Start spill»-knappen, som leder til selve spillsiden vist i figur 2. Her får brukeren presentert ulike matteoppgaver, som besvares ved å trykke inn et svar med tallknappene i bunnen av skjermen. Etter spillet er ferdig åpnes et dialogvindu som informerer om dette, og brukeren sendes tilbake til startsidene. På «Om spillet»-siden (figur 3) kan brukeren lese om spillets formål, hvordan man spiller, ulike alternativer og gode tips for effektiv læring. Den siste skjermen er «Preferanser»-fragmentet (figur 4, må legges inn), hvor brukeren kan stille inn språk og antall regnestykker per spill.



Figur 1: Startside i applikasjonen



Figur 2: Spillside

Velkommen til Mattespillet!

Mattespillet er et lærerikt og morsomt spill laget for å hjelpe deg med å forbedre dine matematikkkferdigheter! I dette spillet vil du bli presentert med en rekke addisjonsregnestykker. Målet ditt er å bruke knappene for å skrive inn de riktige svarene.

Hvordan Spiller Du?

- Når du starter spillet, får du se en addisjon oppgave.
- Bruk tallknappene til å velge det riktige svaret.
- Hvis du svarer riktig, vil du gå videre til neste oppgave.
- Hvis svaret er feil, vil du få en vennlig tilbakemelding og mulighet til å prøve igjen.

Spillalternativer:

- Antall Spørsmål: Du kan velge hvor mange oppgaver du vil ha i spillet: 5, 10 eller 15.
- Språk: Velg mellom norsk og tysk for å tilpasse spillet til ditt foretrukne språk.

Tips for å Lære:

- Ta deg tid til å tenke før du svarer.
- Prøv å forbedre tiden din mens du besvarer oppgavene.
- Ha det moro mens du lærer!

Velkommen til Mattespillet!

Mattespillet er et lærerikt og morsomt spill laget for å hjelpe deg med å forbedre dine matematikkkferdigheter! I dette spillet vil du bli presentert med en rekke addisjonsregnestykker. Målet ditt er å bruke knappene for å skrive inn de riktige svarene.

Hvordan Spiller Du?

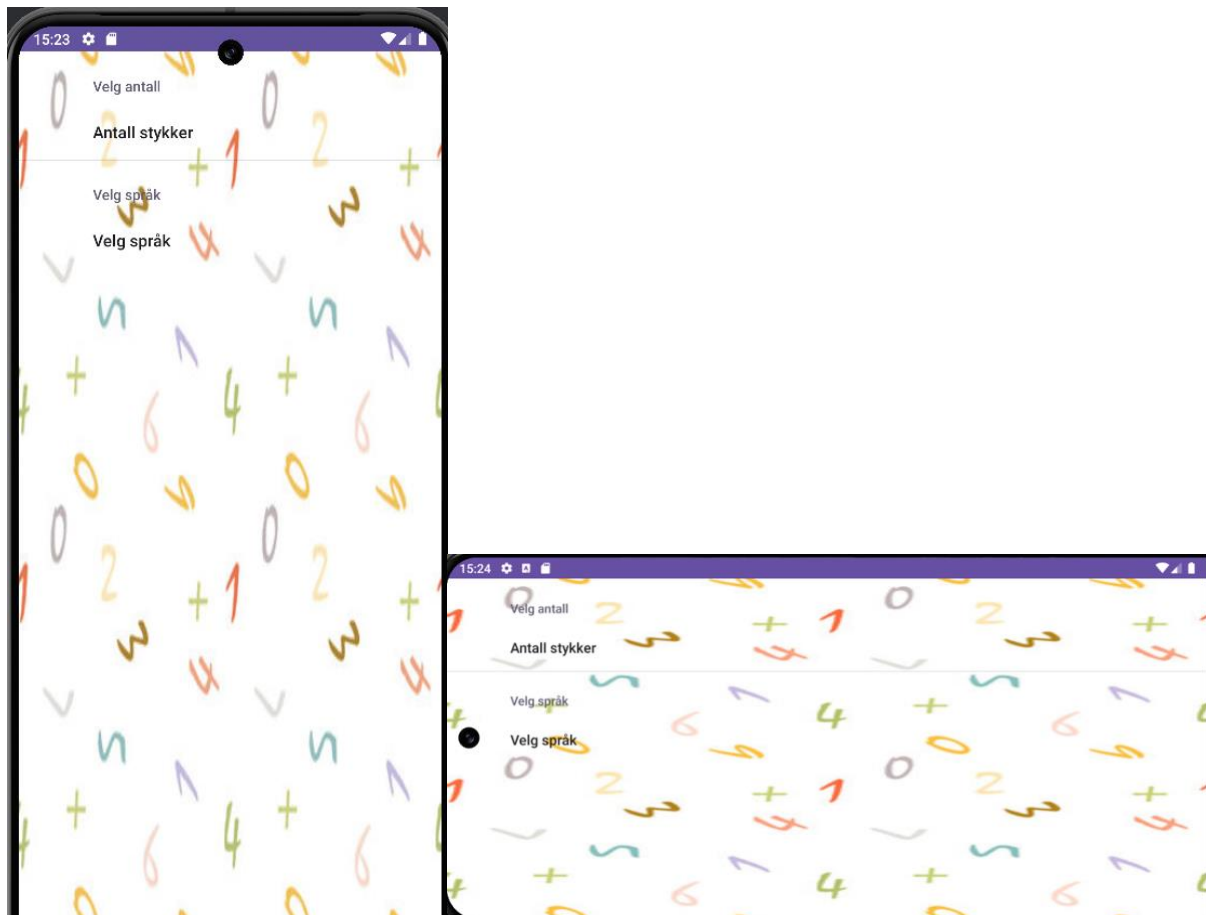
- Når du starter spillet, får du se en addisjon oppgave. Bruk tallknappene til å velge det riktige svaret. Hvis du svarer riktig, vil du gå videre til neste oppgave. Hvis svaret er feil, vil du få en vennlig tilbakemelding og mulighet til å prøve igjen.

Spillalternativer: Antall Spørsmål: Du kan velge hvor mange oppgaver du vil ha i spillet: 5, 10 eller 15.

Språk: Velg mellom norsk og tysk for å tilpasse spillet til ditt foretrukne språk.

Tips for å Lære: Ta deg tid til å tenke før du svarer. Prøv å forbedre tiden din mens du besvarer oppgavene. Ha det moro mens du lærer!

Figur 3: Om spillet



Figur 4: Preferanser-side

Design og funksjon

Startside

Applikasjonens startside har et lekent og simpelt design med lyse farger. Valget av lyset farger er et bevisst valg vi har gjort ettersom studier viser at barn foretrekker og assosierer farger som blå og grønn med mer positive følelser, mens mørke farger som sort og rød har mer negative assosiasjoner (Park, 2009; Annamary, 2016). Utifra denne tendensen har vi derfor valgt å gjennomgående benytte oss av hovedsakelig lyse farger liggende omkring blå, grønn og rosa i fargehjulet. Ettersom spesielt grønn er en farge som både i barn og voksne gjerne assosieres med noe positivt, valgte vi å benytte nettopp denne fargen på «Start spill»-knappen på startsidan, for å skape en positiv assosiasjon med det å spille spillet vårt.

Som bakgrunn har vi valgt et morsomt og simpelt matematikk-motiv. Motivet er hovedsakelig hvitt, med noen tall og addisjonstegn i ulike farger. Tanken med dette motivet er å gi

applikasjonen en leken og morsom følelse fremfor at det skal føles som en lekse. Samtidig er det viktig at bakgrunnen ikke har for mange elementer og tar vekk fokus fra sidens hovedelementer, hvilket er grunnen til at motivet hovedsakelig er hvitt.

Navigasjonsknappene i bunnen av skjermen leder til alle skjermbildene som er tilgjengelige i applikasjonen. Knappene står tydelig i kontrast med bakgrunnen, og har et stort område som er mulig å trykke på. Dette er to viktige elementer når det gjelder applikasjoner for unge barn, ettersom brukervennlighetstester viser at unge barn trenger et større trykkbart område enn voksne, samt at den tydelige kontrasten fra resten av skjermbildet gjør det tydeligere at det er mulig å trykke på knappene. Kontrasten mellom teksten på knappene og knappenes farge sikrer god lesbarhet. Videre hjelper også fargene med å assosiere navigasjonsknappene med de ulike skjermbildene etter hvert som applikasjonen brukes flere ganger (Cantuni, 2020).

Vi har valgt å bruke Androids innebygde tilbakeknapp i stedet for en egen tilbakeknapp på de ulike sidene for å sikre en konsistent brukeropplevelse. Dette gir brukerne en kjent navigasjonsmetode som fungerer på tvers av alle Android-apper, og reduserer eventuell forvirring. I tillegg har vi valgt å begrense navigasjonen til andre sider kun til startsidene for å gjøre applikasjonen enklere å bruke. Dette bidrar til at brukeren ikke blir overveldet av valgmuligheter og sikrer en mer fokusert og målrettet opplevelse, noe vi anser som ekstra viktig i en applikasjon rettet mot barn.

Spillside

Spillsiden beholder den samme bakgrunnen som er benyttet på startsidene, hvilket er med på å skape en følelse av sammenheng og flyt i applikasjonen. Område hvor oppgaven vises er tydelig merket med en farge som står i kontrast med bakgrunnen, noe som trekker øynene til denne delen av skjermen når spillet begynner.

Alle knappene på skjermen har lik form og farge, hvilket igjen er med på å forsterke inntrykket om at de kan trykkes på alle sammen. Samlingen av tallknappene i bunnen av skjermen sikrer at brukere enkelt kan nå tallene med fingrene når telefonen holdes, uansett om det er vertikalt eller horisontalt.

Når brukeren har skrevet inn et svar og trykker på «OK»-knappen, mottar de umiddelbart tilbakemelding basert på om svaret er riktig eller ikke. Et riktig svar gir en grønn melding med teksten «Riktig svar! Bra jobba!», mens et feil svar gir en rød melding med teksten «Det var ikke helt riktig, prøv igjen». Bruken av grønt og rødt forsterker forståelsen av tilbakemeldingene, siden disse fargene naturlig assosieres med positive og negative følelser, spesielt hos barn.

Den umiddelbare tilbakemeldingen er en nøkkelfaktor i designet, ettersom barn forventer raske responser på sine handlinger. Hvis tilbakemeldinger kun gis ved endt spill, kan barna lett bli frustrerte og gjenta samme handling flere ganger, noe som kan forstyrre flyten i spillet. Studier viser at øyeblikkelig respons reduserer denne risikoen og gir en mer sømløs brukeropplevelse (Chiasson & Gutwin, 2005).

Funksjonelt sett har vi implementert en "Vis svar"-knapp som forblir skjult ved oppstarten av spill-aktiviteten. Denne knappen blir først synlig dersom brukeren gir feil svar på et spørsmål. I stedet for å sende brukeren direkte videre til neste spørsmål, får de tilbakemelding om at svaret var feil og muligheten til å prøve igjen. Hvis brukeren ikke klarer å finne riktig svar, kan "Vis svar"-knappen trykkes på, og svaret vil vises på skjermen. Deretter må brukeren skrive inn det riktige svaret manuelt før de kan gå videre til neste oppgave. Når den nye oppgaven lastes inn, skjules "Vis svar"-knappen igjen.

Denne funksjonaliteten gir brukeren flere forsøk på å løse en oppgave på egen hånd, og sikrer at de bruker mer tid på å tenke gjennom svaret, i stedet for å raskt trykke seg gjennom alle oppgavene uten innsats. Det at brukeren må skrive inn svaret manuelt, selv etter å ha sett løsningen, er et bevisst valg, ettersom forskning viser at aktiv skriving fremmer bedre læring enn bare passiv lesing av tekst (Bangert-Drowns et al., 2004). Disse resultatene er riktignok hovedsakelig knyttet til håndskrift, men vi har en hypotese om at denne positive effekten også kan fremkomme ved digital tasting, sammenliknet med kun passiv lesing.

Om Spillet

I likhet med startsidene og spillsidene så går Mattespill-applikasjonen sin bakgrunn igjen på denne siden også, slik at brukeren ser en tydelig sammenheng mellom sidene. Teksten på

siden har en lys blå bakgrunn som bryter med hovedbakgrunnen og sikrer god kontrast og lesbarhet for informasjonen.

Preferanser

For god flyt og gjenkjennbarhet så beholder også preferansesiden den samme bakgrunnen som resten av applikasjonen.

Kilder

Annamary, K., Prathima, G. S., Sajeev, R., Kayalvizhi, G., Ramesh, V., & Ezhumalai, G. (2016). Colour preference to emotions in relation to the anxiety level among school children in Puducherry—A cross-sectional study. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 10(7), ZC26. [10.7860/JCDR/2016/18506.8128](https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/18506.8128)

Bangert-Drowns, R. L., Hurley, M. M., & Wilkinson, B. (2004). The effects of school-based writing-to-learn interventions on academic achievement: A meta-analysis. *Review of educational research*, 74(1), 29-58. <https://doi.org/10.3102/00346543074001029>

Cantuni, R. (2020). *Designing Digital Products for Kids* (1. utg.). Apress Berkeley, CA. <https://doi.org/10.1007/978-1-4842-6287-0>

Chiasson, S., & Gutwin, C. (2005). Design principles for children's technology. *interfaces*, 7(28), 1-9.

Park, J. G. (2009). Color perception in pediatric patient room design: Healthy children vs. pediatric patients. *HERD: Health Environments Research & Design Journal*, 2(3), 6-28. <https://doi.org/10.1177/193758670900200302>