

# Rapport Mappe 1 DAVE3600

## Studentnummer:

**s344093 - Peter Stjern Sund**

**s340363 - Mats Ove Vada**

MatteSpill er en app hvor brukeren kan prøve seg på enkle addisjonsoppgaver. Vi har gjort designvalg basert på målgruppen, små barn, og implementert løsningen i henhold til oppgaveteksten. Appen er laget i Android Studio med Android Marshmallow API 23 som minimumsnivå. Skjermbildene er designet i stående og liggende brukermodus og er bygget for Nexus S 480x800 hdpi. Logikken er skrevet i Java.

## Om arbeidsprosessen

Vi startet prosjektet med å opprette et felles Google Docs-dokument hvor vi sammen noterte ned stikkord med utgangspunkt i oppgaveteksten. Videre utarbeidet vi lister over arbeidsoppgaver før vi begynte å implementere logikk. Vi bestemte oss for hvordan vi ønsket å strukturere navigasjonen og valgene brukeren ble presentert for. I dette arbeidet prøvde vi å være bevisst målgruppen og lage en applikasjonen som vil være enkel i bruk for små barn. Vi testet kontinuerlig og når vi hadde implementert fungerende løsninger begynte vi med design av skjermbildene. Vi brukte GitHub og har kommunisert via Discord slik at vi har kunnet dele skjerm med hverandre. En del av applikasjonen har blitt til ved hjelp av parprogrammering.

I denne rapporten vil vi ta for oss hvert enkelt skjermbilde og kommentere designvalg med støtte i teori. Vi vil også kommentere enkelte valg mtp. kode. Kildekoden er kommentert.

## Om applikasjonen

### Ikon



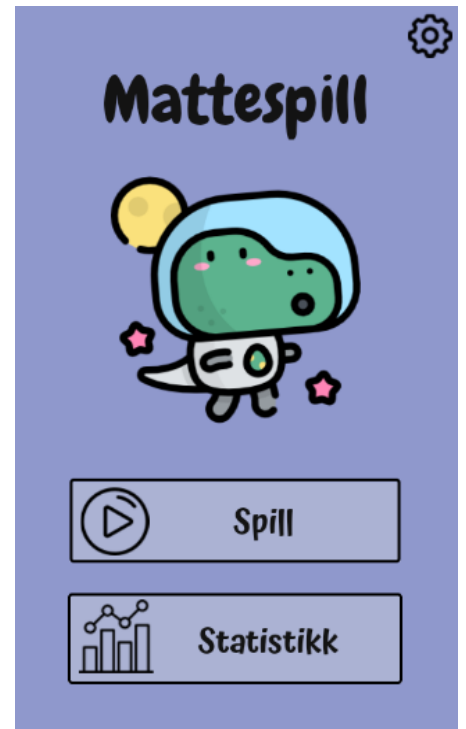
Brukeren starter appen ved å trykke på ikonet i menyen. Ikonet inneholder en grønn dinosaur “kledd ut” som en forsker. Fargene som er valgt brukes også i de andre skjermbildene i appen. Vi har valgt å bruke nabofarger for å skape en helhet i applikasjonen. Vi har forsøkt å begrense antall farger og prøvd å holde oss til tommelfingerregelen om 4 farger per skjermbilde og 7 ulike totalt i applikasjonen (Sandnes, 2018, s. 111). Dinosauren finner man også igjen i ulike former i de forskjellige skjermbildene i applikasjonen. Dette er gjort for å skape gjenkjenning. Figuren i ikonet styrker gjenkjenning da mennesker er bedre til å huske og gjenkjenne bilder sammenlignet med tekst (Sandnes, 2018 s. 94).

## Startsiden

Navigasjonen i applikasjonen gjøres fra startsiden. I henhold til Android Developer retningslinjer er siden parent til aktivitetene som startes fra den. Dette gjør at brukeren kan brukes enhetens tilbakeknapp for å navigere tilbake til hovedsiden (Android Developer, 2021). Ved å trykke på de ulike knappene på startsiden vil applikasjonen sette i gang den valgte aktiviteten.



*Startside liggende og stående*



Startsiden består av en overskrift, en figur, to menyvalg og et ikon (tannhjul).

Overskriften er satt til å være det samme som tittelen til appen og vi ønsker med det å signalisere for brukeren at dette er "hovedsiden". Skriften er mørk mot en lysere bakgrunn for å øke lesbarheten og kontrasten. Vi har valgt en dekorasjonsfont (Sandnes, 2018, s. 83) for å skape et blikkfang. Vi ønsket også å bruke en font som kan kobles til målgruppen og applikasjonens innhold. Da det er en læringsapp for små barn ønsket vi en font som fremstår som håndskrevet og "myk". Videre har vi gitt mye plass til figuren og vi har valgt en "astronaut-dinosaur" da vi vil at siden skal forbindes med utforskning og spenning.

De to menyvalgene er gruppert sammen for iht gestaltlovene (Sandnes, 2018, s. 67). Vi ønsker å signalisere til brukeren at valgene "spill" og "statistikk" er koblet sammen. Vi har valgt store knapper for å tilpasse oss målgruppen. Knappene er større enn

48dp iht. Androids retningslinjer for tilgjengelighet (Android Developer, 2021). Vi har gitt knappene en lysere farge, sort ramme, tekst og et ikon for å stryke tilbydelse til knappene. I følge enkelte studier (Lucaties, K., Fletcher, B., & Pyle, A., 2017) vil bruk av ulike visuelle virkemidler for å fremheve knappen gjør det enklere for brukeren å finne den og forstå at det faktisk er en knapp.

Ikonene (play-knapp og grafer) er i omriss da vi vil unngå at de skal være forstyrrende. Likheten av type ikon (omriss) bidrar til å forsterke inntrykket av at knappene hører sammen (Sandnes, 2019, s. 97). Vi har også brukt et ikon som knapp for innstillinger. Knappen er i form av et tannhjul i omriss. Tannhjulet er svart for å skape kontrast og er plassert i høyre hjørne av applikasjonen.

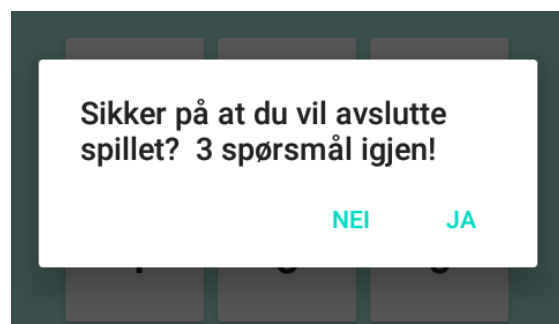
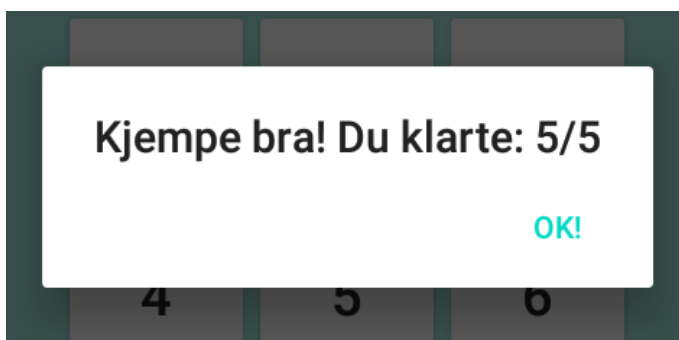
Vi har ikke brukt tekst for å forsterke at dette valget leder til innstillinger. Vi er derfor mer avhengig av at ikonets betydning og at affordance er etablert hos brukeren fra før. Ikonet er bærende for tilbydelsen, i motsetning til de andre menyvalgene hvor de brukes som støtte til brukeren.

## Spill

Regnestykkene i spillet hentes fra en XML-fil. Når spillet starter blir det generert et array bestående av tilfeldige regnestykker. Et regnestykke blir bare brukt en gang per spill. Antall regnestykker i array er satt av en variabel brukeren kan endre på i innstillinger, standardverdi er 5. Spillet kan avbrytes om ønskelig, men brukeren må bekrefte dette via en dialogboks. Dialogboksen opplyser også om antall gjenværende spørsmål. Kun fullførte spill lagres til statistikken.



*Spillsiden stående og liggende*



*Dialogbokser på spillsiden*

Brukeren bruker knappen i skjermbildet til å skrive inn svaret. Tilbakeknappen på tastaturet i skjermbildet fjerner det siste tallet som er skrevet inn. Brukeren sender inn svar ved å trykk på knappen nede til høyre i tastaturet. Svaret sjekkes mot fasit

og det lastes inn et nytt regnestykke. Applikasjonen bevarer tilstanden slik at verdiene (input og regnestykke) er satt selv om skjermbildet roteres eller hvis applikasjonen lukkes og åpnes igjen. Når spillet er fullført får brukeren beskjed om poengsummen i en dialogboks før man ledes tilbake til startsiden. Resultatet fra spillet lagres i "shared preferences".

Spillsiden består av et stort tastatur, en figur og tekst. Vi har valgt å gi tastaturet mye plass for å overholde anbefalingen om minimum om 48dp i størrelse (Android Developer, 2021). Mesteparten av den tiltenkte bruker-interaksjonen med applikasjonen skjer i dette skjermbilde og inputen fra brukerne vil skje med tastaturen. Det er derfor viktig at knappene er tydelige og enkle å bruke. Vi valgte en font med god lesbarhet. Knappene er samlet og organisert på en gjenkjennbar måte (f. eks oppsett på en mobiltelefon). Vi bruker gestaltloven om kontinuitet for å understreke at tastaturet er en gruppe med samme funksjon og ikke enkeltstående knapper som gjør vidt forskjellige ting. Måten de er organisert på gjør at brukeren vil oppfatte at de hører sammen (Sandnes, 2018, s. 73). På samme måte som med andre knapper bruker vi redundant koding, flere virkemidler for å forsterke unikhet, slik at dette er lettere for brukeren å oppfatte knappene (Sandnes, 2018, 115).

Den statistiske teksten er i samme font som teksten på forsiden. Tekst som endrer seg, regnestykkene og input, er i en font med bedre lesbarhet. Forskjellene i font vil også bidra til å fremheve hva brukeren endrer og på den måten styrke tilordningen til tastaturet. Knappene har også samme font som outputen (svaret) noe som gjør det lettere for brukeren å oppfatte sin sammenheng mellom tastaturet og visningen på skjermen. I følge handlings- og evalueringsyklusen (Norman, 1988) er det viktig at brukeren får tilbakemelding på handlingene sine. Vi har implementere en teller i høyre hjørne som viser spørsmålsnummer og totalt antall spørsmål. I venstre hjørne informeres brukeren om antall riktige svar som er avgitt. I liggende brukermodus er dette plassert under feltet der spørsmålene stilles. På den måten vil brukeren få informasjon om fremgangen i spillet.

## Statistikk

Siden henter data fra SharedPreferences når den lastes inn. Dataen holder seg selv om skjermbildet roteres eller applikasjonen åpnes på nytt. “Slett-knappen” sletter all data i de samme feltene i SharedPreferences.



*Statistikk siden liggende og stående*



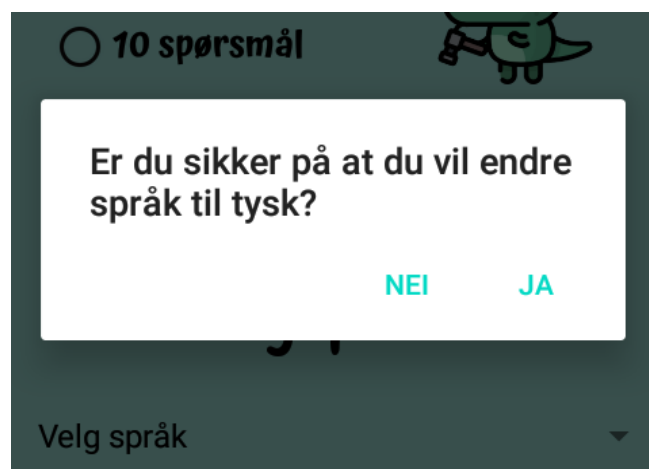
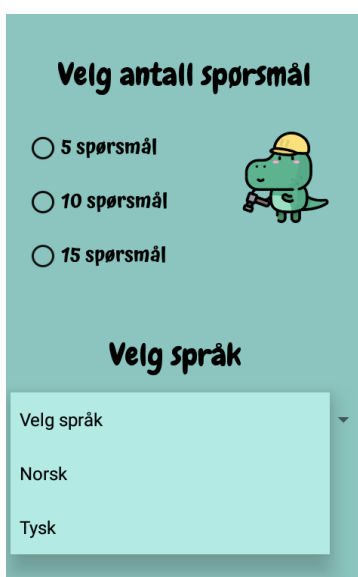
Statistikksiden bruker tilsvarende figur og bakgrunnsfarge som andre skjermbilder i applikasjonen for å skape gjenkjennelse. Overskriften er den samme som teksten på knappen brukeren trykker på for å komme til siden. På den måten fungerer overskriften som et “veiskilt”. Dette gjør navigasjonen enklere for brukeren (Tidwell, 2010). Vi anser “poeng totalt” som en den viktigst funksjonen på statisikksiden og har derfor gitt felt mest plass i skjermbilde. De fleste brukere leser fra toppen og ned, og fra venstre mot høyre. Det er derfor lurt å plassere elementer i skjermbildet med tanke på dette (Fleming, 1998). I portrettmodus er feltet derfor plassert rett under overskriften og i landskapsmodus er det plassert til venstre. Vi har også plassert et ikon av en gullmedalje for å trekke oppmerksomheten til brukeren til dette feltet. Under “siste spill” har vi gruppert mer detaljert informasjon om poengsummene til brukeren. Vi har valgt å farge “slett-knappen” rød for å indikere at den utløser en “farlig handling”. Brukeren må også bekrefte handlingen i en dialogboks.

## Preferanser/Innstillinger

Mye av logikken til denne siden ble implementert før forelesning om fragmenter. Vi har derfor ikke implementert Android PreferenceFragment. På denne siden kan brukeren sette antall spørsmål og velge mellom norsk og tysk språk. Disse valgene lagres i sharedpreferences og hentes av andre aktiviteter ved behov. Alle aktivitetene i appen kjører en metode, via en egen klasse, for å sjekke og sette valgt språk. Dersom brukeren velger tysk under innstillinger vil f. eks hovedsiden være på tysk, selv når skjermbildet roteres.



*Innstillinger liggende og stående*



*Innstillinger med språkvalg synlig og dialogboks for bekreftelse av endring språk*



På innstillingssiden bruker vi radioknapper for å sette antall spørsmål. De er like av utseende og gruppert sammen iht. gestaltlovene og trykkfeltene er store for at de skal være enkle i bruk. Når brukeren trykker på ett av feltene vil “rundingen” bli mørk for å indikere at valget satt slik at brukeren får tilbakemelding. Dette gjør applikasjonen mer brukervennlig (Sandnes, 2019, s. 50). Videre kan brukeren velge språk i en dropdown-meny. En liten pil indikere at brukeren vil få flere valg ved å trykke på feltet. Igjen har vi brukt figuren for å skape gjenkjenning. Figuren har en hammer og “arbeidshjelm” for å stå “i stil” til innholdet på siden, innstillinger. Skriften er mørk mot bakgrunnen for å lage en kontrast som øker lesbarheten. Vi har gjennom hele applikasjonen vært bevisst på å bruke et enkelt språk tilpasset målgruppen.

### **Oppsummering**

Med denne rapporten ønsker vi å forklare de valgene vi har gjort med støtte i teori. Vi har brukt farger, fonter og figurer for å skape en helhetlig og gjenkjennbar applikasjon. I tekstfelter har vi forsøkt å bruke lesbare fonter med god størrelse og kontrast mot bakgrunnen samtidig som vi har hatt målgruppen i fokus. Feltene brukeren skal interagere med er bevisst gjort store for å gjør appen mer brukervennlig. Navigasjonen er satt opp i henhold til retningslinjer. Vi har brukt ikoner for å gi brukeren støtte og informasjon på en konsis måte. Ved utforming av skjermbildene har vi brukt gestaltlovene, blant annet med tanke på plassering av elementer. Applikasjonen er designet for stående og liggende brukermodus og lagrer tilstanden der det er hensiktsmessig.

### Kildeliste:

Eika Sandnes, F. (2018). *Universell utforming av IKT-systemer: Brukergrensesnitt for alle* (2. utg.). Universitetsforlaget.

Fleming, J. (1998). *Web Navigation: Designing the User Experience*.

Google. (2021). *Core app quality*, Hentet 21. September 2021 fra <https://developer.android.com/docs/quality-guidelines/core-app-quality>

Lucaites, K., Fletcher, B., & Pyle, A. (2017). Measuring the Impact of Affordance-Based Clickability Cues. In *ACM Conference* (p. 7).

Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic books.

Tidwell, J. (2010). *Designing interfaces: Patterns for effective interaction design*. "O'Reilly Media, Inc."

### Ikoner:

Ikoner brukt i applikasjonen er hentet fra *Flaticon.com*.

Kildekoden til filen `transparent_button_background` er hentet fra [https://android--code.blogspot.com/2015/01/android-button-transparent-background\\_12.html](https://android--code.blogspot.com/2015/01/android-button-transparent-background_12.html)