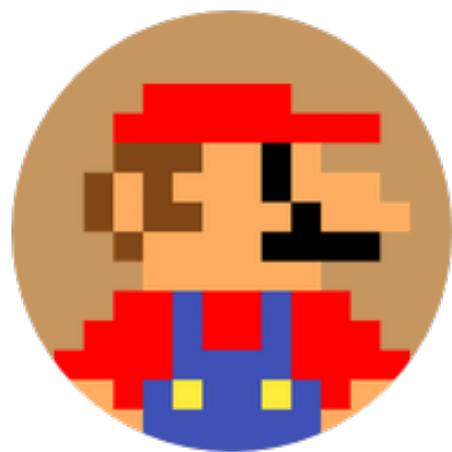




## PGR202: Android-programmering

Markus Jahnsrud / jahmar17 / 2019



**App 1**  
Super TTT

# Tic Tac Toe: Super TTT

## Funksjoner

- Spill Tic Tac Toe med en venn eller utfordre CPU-en
- Leaderboards
- Legg inn spillerenes navn
  - Spilleren lagres til SharedPreferences
  - Selv om man har valgt "1 player" eller "2 player" kan man enkelt bytte
- Lydeffekter som har en logisk kobling til innhold
  - Lydeffekten ved seier tilpasses om man spiller mot TTTBot eller en venn
  - Appen bør testes med lyd
- Mulig å restarte spillet
- Det er tilfeldig hvilken spiller som starter
- Spillet viser hvilken spiller som skal gjøre neste trekk
- Timer
- Pausemeny meny funksjoner for restart og avslutt
- Mange små detaljer
- Animasjoner på startskjermen
- En start for å støtte tilgjengelighetsfunksjoner
- Forsøkt tilpasset fargeblinde. Legg spesielt merke til spillerbrikkene
- Appen er låst i stående posisjon slik at man ikke kan rotere

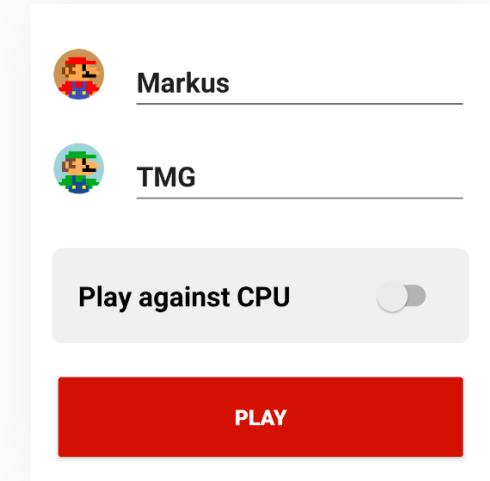


## Teknologi

Super TTT er bygget på moderne Android-teknologier som AndroidX, Navigation Component, Kotlin og targeter nyeste versjon av alle rammeverkene som er lagt til. Her benyttes også rammeverkene cAlertDialog og GSON.

Leaderboards og spillere lagres til SharedPreferences.

Jeg har også benyttet meg av res/values, lagt inn egen font og mer.



## Egenvurdering

Jeg er veldig fornøyd med konseptet og brukeropplevelsen. Måten appen animeres mellom startskjermen og leaderboards vil jeg argumentere for er en god løsning. I tillegg har jeg brukt betydelig tid på opplevelsen hvor man taster inn navn på spillerene.

Jeg har hatt mye mindre fokus på AI-en enn andre, så du kommer nok til å vinne over den.

I løpet av utviklingen har jeg også utført uformelle brukertester på venner. Dette har gitt verdifull observasjon og feedback og ført til et bedre produkt.

## Forbedringspotensiale

- Oppdeling av kode: i dag er all spillets logikk samlet i GameFragment. Her tenkte jeg å bruke klassene AI og TicTacToeGame, men valgte å prioritere andre ting først. Derfor ble det ikke nok tid til dette
- Empty state på leaderboards: at "No high scores yet" eller lignende hvis ingen high scores er tilgjengelige
- Bedre database
- Bedre AI, selv sagt
- Grafiske ressurser tilpasset høyoppløselige skjermer
- Bedre setting av +id i XML-filer
- Innstilling for lydeffekter
- Setting av vanskelighetsgrad
- Forbedret lagring av high scores

## Modeller

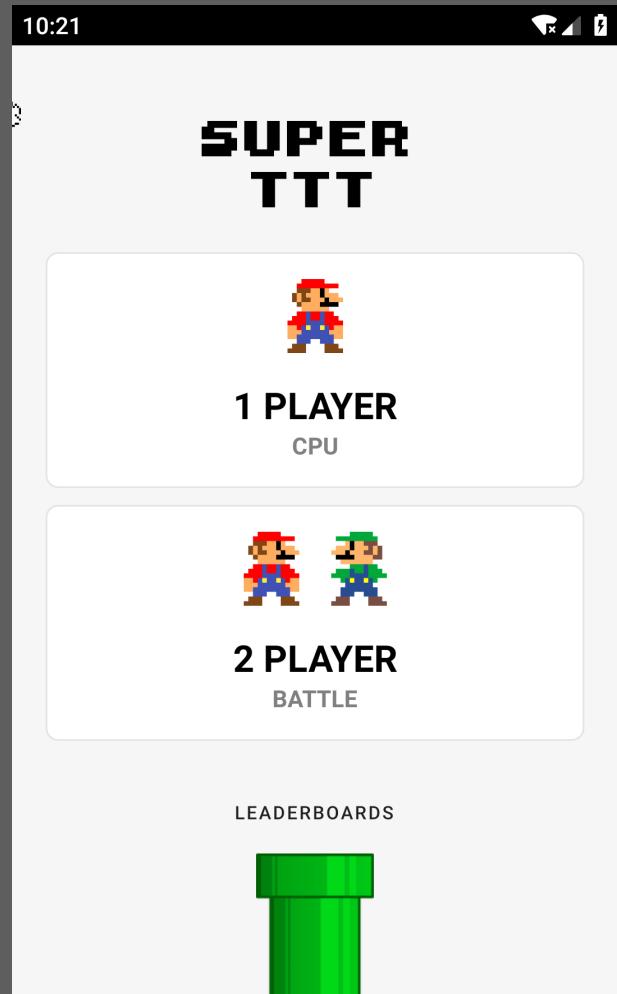
### Player

- name: String
- moves: ArrayList<Int>
- isAi: Boolean

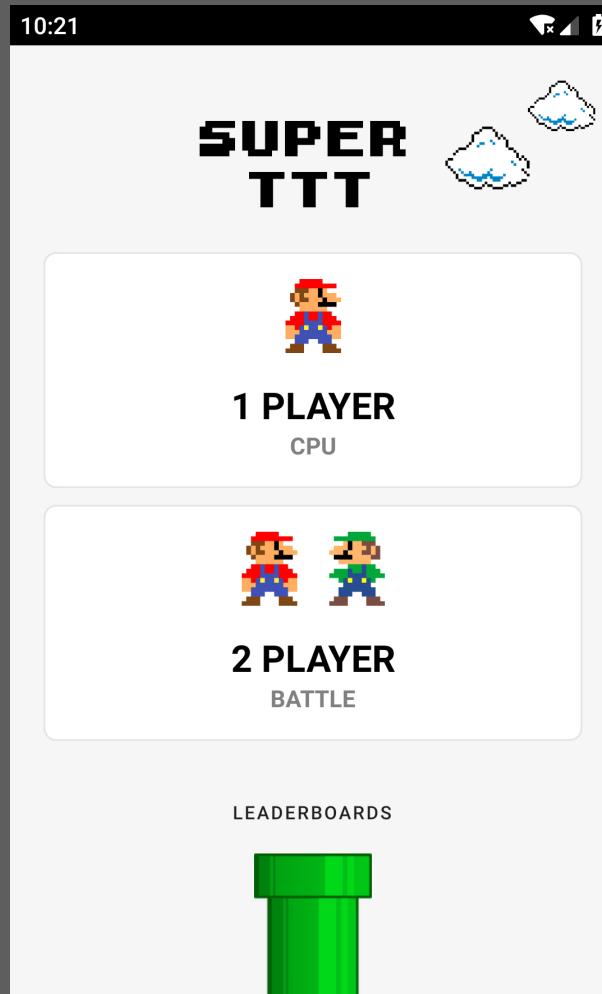
### GameFragment

- player1: Player
- player2: Player
- activePlayer: Int
- BOT\_DELAY\_IN\_MS: Long
- [...]

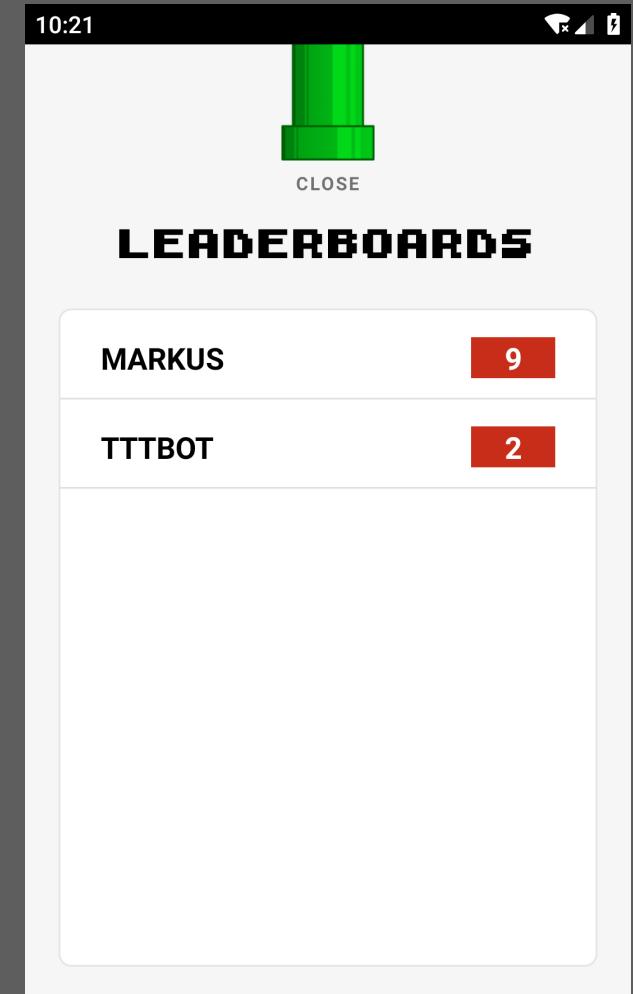
# ***Skjermbilder***



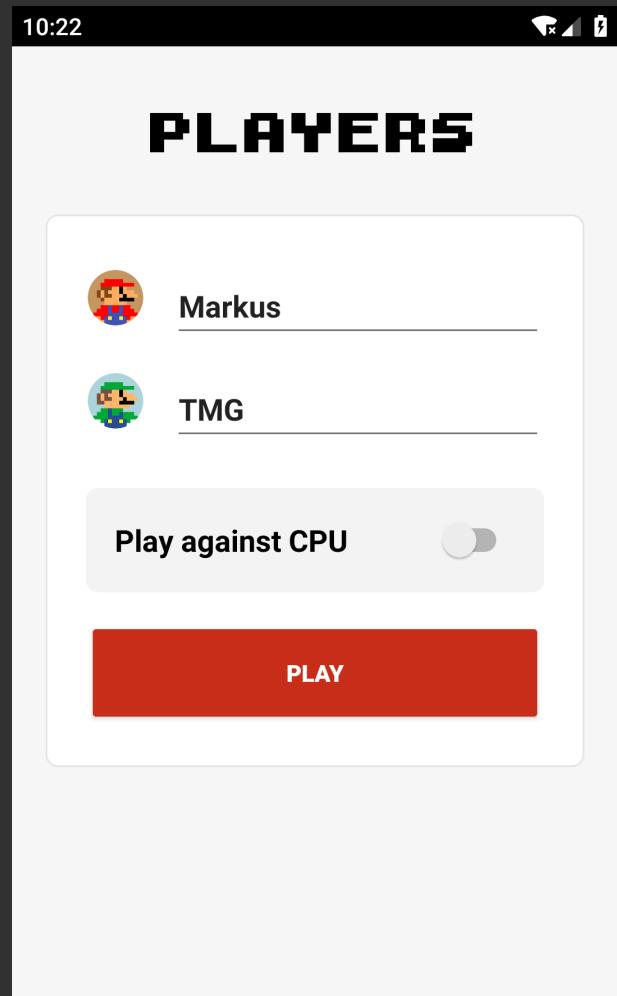
Startmeny



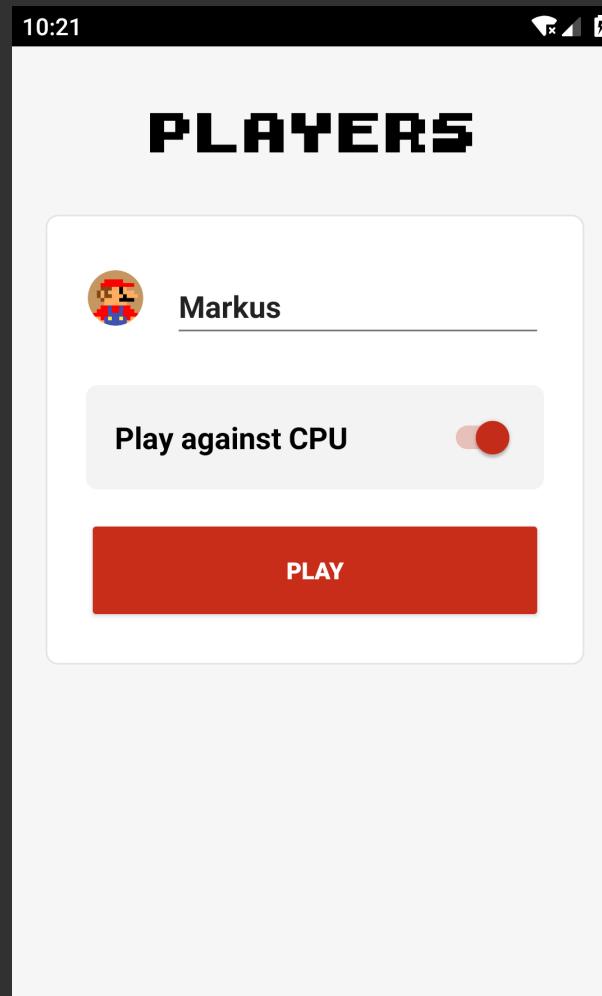
Legg merke til skyene som  
beveger seg ☁



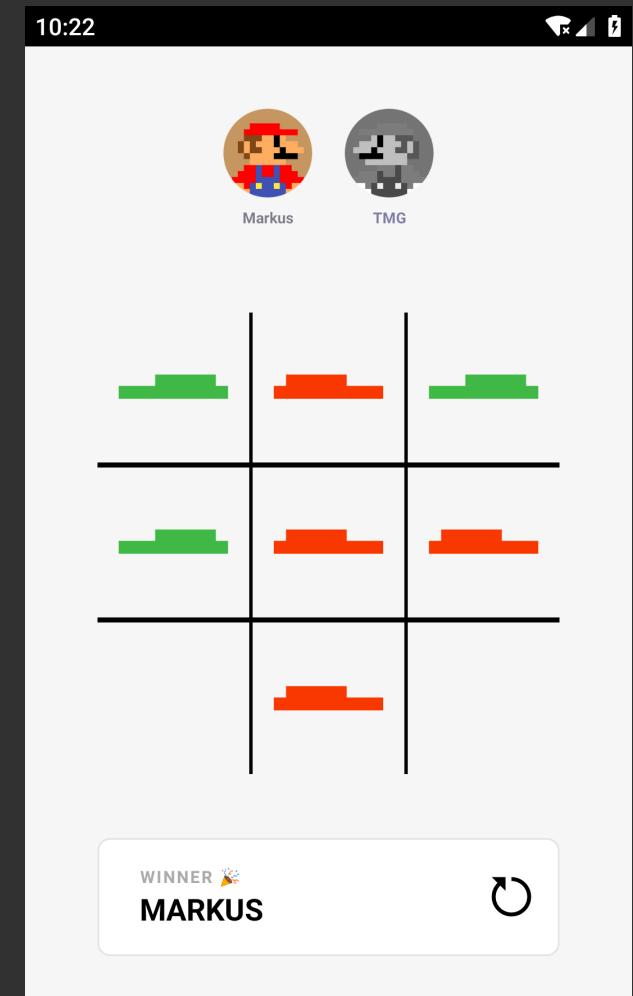
Trykker man på  
Leaderboards vil en kjent  
animasjon og lydeffekt  
dukke opp



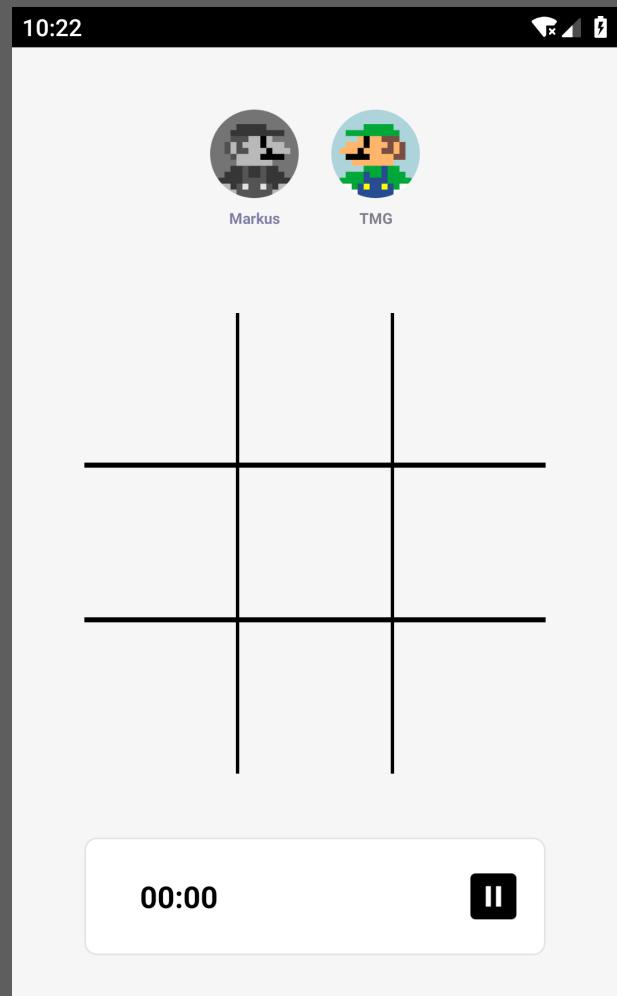
Spill mot en venn...



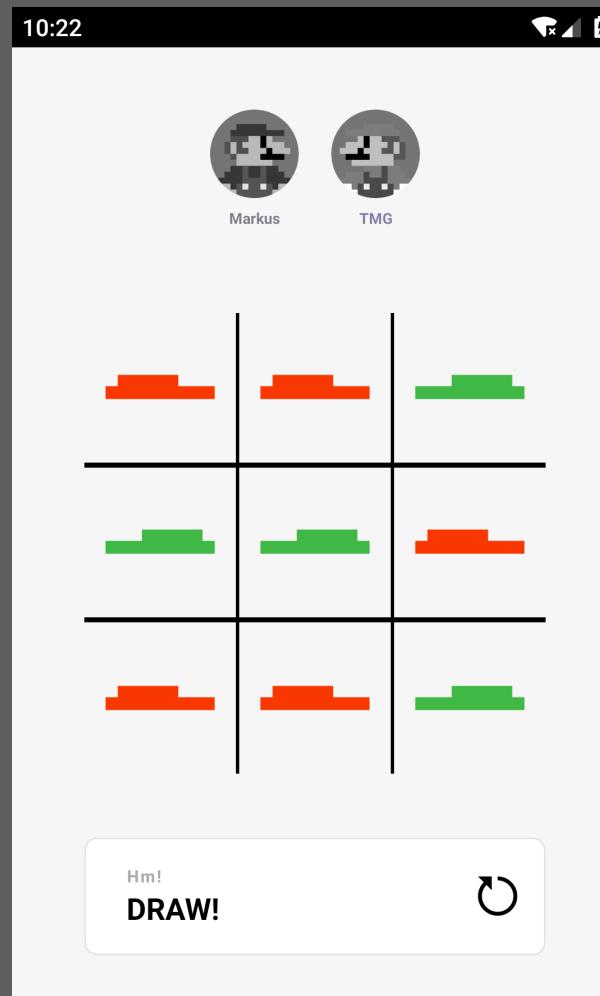
...eller mot selveste CPU



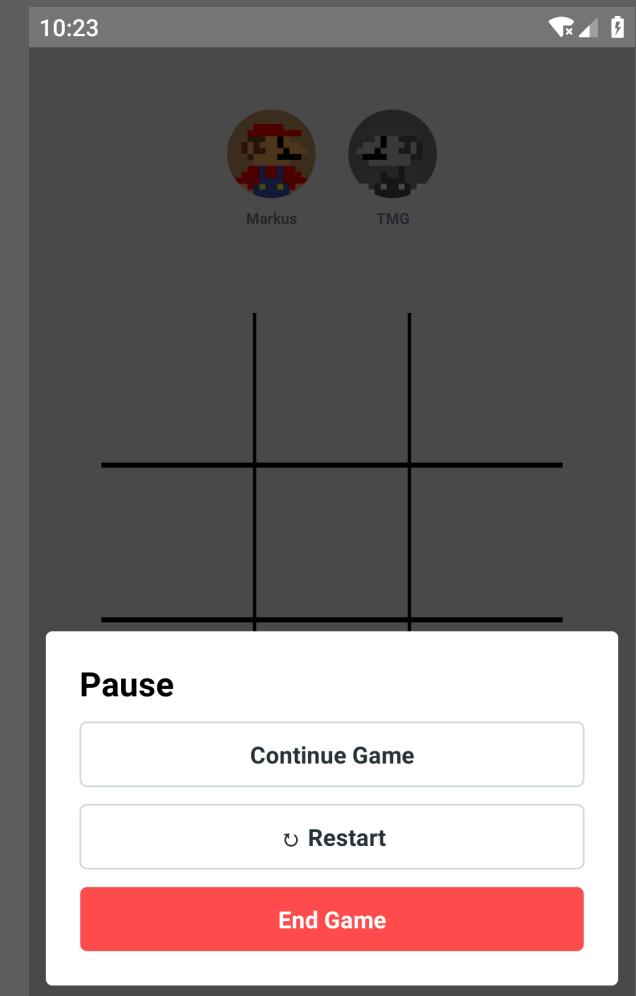
Spillbrettet: øverst viser  
nåværende spiller og  
nederst viser status



Tomt brett



Uavgjort resultat. Legg  
merke til ikoner og tekst



Pause meny



**App 2**  
Podium

## **Podium – et hjem for podcaster**

Med Podium kan du lytte til podcastene du liker best. Podium gjør det også lett å finne nye podcaster.

### **Funksjoner**

- Et bibliotek hvor du kan legge til/fjerne podcaster
- Streaming av podcaster fra Internett
- Kontroller avspillingen ved hjelp av play - pause - slider - minus 15 sekunder - pluss 15 sekunder
- Egen Playback Bar som gjør at du kan styre avspillingen hvor som helst i appen
- Featured innhold: se hva som er populært akkurat nå
- Bilder, info og utgiver vises fra podcasten
- Sync: registrer deg for å synkronisere innholdet via Firebase (ikke tilgjengelig)
- Innstilling for hvor mange sekunder man skal kunne hoppe frem/tilbake med knappene
- Swipe for å slette podcast (gjøres fra biblioteket)
- En god opplevelse ved første oppstart: legger til foreslalte podcasts for å komme raskere i gang. I tillegg til å ønske deg velkommen
- Keyboard handling
- Appen er låst i stående posisjon slik at man ikke kan rottere

### **Appen er bygget på følgende teknologier og rammeverk**

- Room-database
- AndroidX
- AndroidX Navigation hvor jeg har en Fragment-arkitektur
- Glide: nedlastning og caching av bilder
- Klaxon for parsing av JSON
- Firebase
- Kotlin
- Kotlin Coroutines

## Egenvurdering

Jeg har vært iOS-bruker siden iPhone 3GS. Derfor skaffet jeg meg en Android-telefon for å se hvordan Android *egentlig* fungerer. I tillegg har jeg satt meg inn i Material Design-prinsippene og forsøkt å tilpasse meg den nyeste designstilen til Google.

Tidmessig tok jeg litt vann over hodet med denne appen. Dette er et konsept man kan utvide i det uendelige, men jeg har fokusert på å gjøre selve kjernen så bra som mulig. Derfor er det funksjoner her og der som mangler, men som fremstår at de fungerer.

I motsetning til iOS-utvikling kreves det mye for å gjøre selv de enkleste ting. Bottom Bar Navigation var en irriterende prosess. Og man får ingenting gratis når det gjelder animasjoner mellom Fragments. Derfor vil jeg påpeke at animasjonene burde ha vært bedre, men uteble grunnet tid.

Jeg har ikke implementert GPS-baserte funksjoner i Podium. Her er noen ideer:

- ✓ Vise kart hvor episoden ble spilt inn
- ✓ Noen episoder kan legge til en adresse i sin beskrivelse. Denne kunne jeg detecte og vist i kart

Sensordata: jeg har eksperimentert med en funksjon som spiller av tilfeldig episode når man rister telefonen, men fant ut at dette ikke fungerte optimalt. Funksjonen er derfor skrudd av i release-builden.

Også her har jeg utført uformelle, men viktige brukertester. I en så kompleks app som Podium er dette sentralt for å kunne lære. Det var spesielt interessant å se hvordan folk som bruker Android opplevde appen.

*Podium er forresten basert på et tidligere prosjekt jeg har laget til iOS. Denne appen ble aldri lansert.*

## Hva som må fikses

- Parsing av podcast-feeder (RSS/XML)
- Søkefunksjonen ble jeg ikke ferdig med
- Pull to refresh
- Bedre bruk av Navigation Component. Planen var å bruke statusbaren øverst til å vise nåværende Fragment sin tittel.
- Sync er ikke implementert, men login fungerer
- Loading-indikator når siden med forslag til podcaster lastes
- Native integrering med Android slik at en widget viser hva som spilles, selv utenfor appen
- Datoformetting: "Episode 1: publisert for 4 timer siden"
- Velg land på Featured content-siden
- Forbedret database og koblinger
- Navigasjonen må finpasses: innimellom vil det å bytte tabs nederst på skjermen føre til at man føler seg litt forvirret. Derfor tenkte jeg å implementere navigasjon i toppmenyen, også
- Fikse datakilde for primaryKey i databasen for Podcast
- Bedre opplevelse ved bruk uten Internett
- Metadata-boksen, som på skjermen som viser episoder, tar opp veldig mye plass
- Bedre id-er i /res/layout samt mer bruk av values for strings
- Rett og slett bedre kode og tester
- Swipe to delete på forsiden burde ha "Confirm deletion"-dialog
- Selv grensesnittet burde være mindre i veien. Playback-menyen nederst på skjermen skjules pr. i dag når ingenting spilles. Men den burde være mer "integrt" i resten av grensesnittet

# Modeller

## Podcast

- Id: String
- Title: String
- feedURL: String (PK)
- coverImageUrl: String
- description: String
- publisher: String

## Ikke med i produksjon

- trackId: String (for å kunne kobles til iTunes API-et)
- artistId: String (for å kunne vise andre podcaster fra samme utgiver i iTunes API-et)
- lastUpdated: Date
- shouldDownloadAutomatically: Boolean (om Podium automatisk skal laste ned nye episoder til offline)
- notifications: Boolean
- lastPlayedEpisode: Episode (for å enkelt kunne fortsette å lytte til forrige episode, uten å måtte lete seg frem)
- preferredPlayRate: Double (noen podcaster vil man høre på i raskere hastighet, derfor skulle man kunne justere hastigheten individuelt pr. podcast)

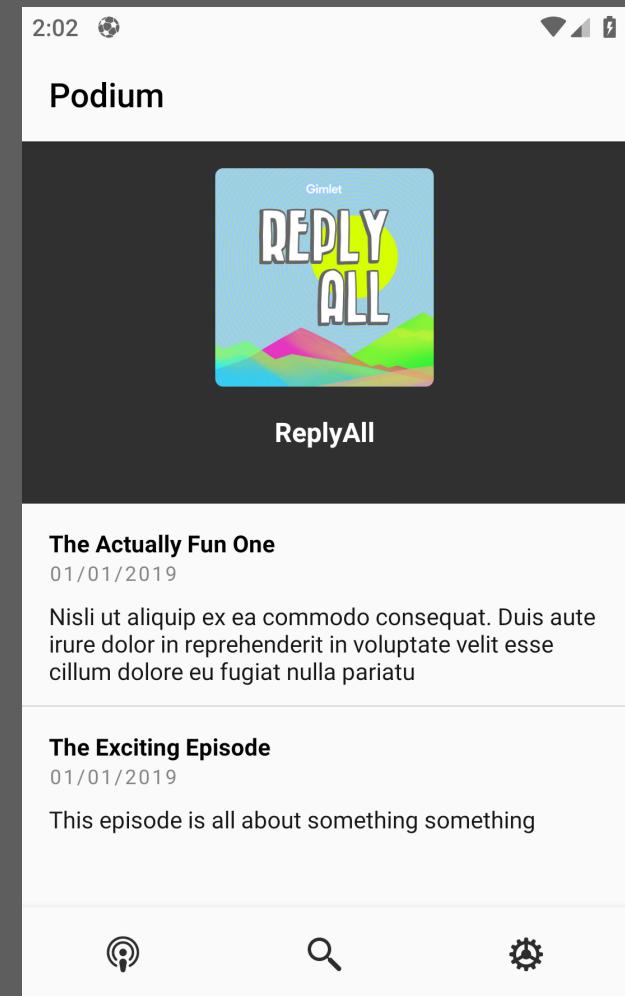
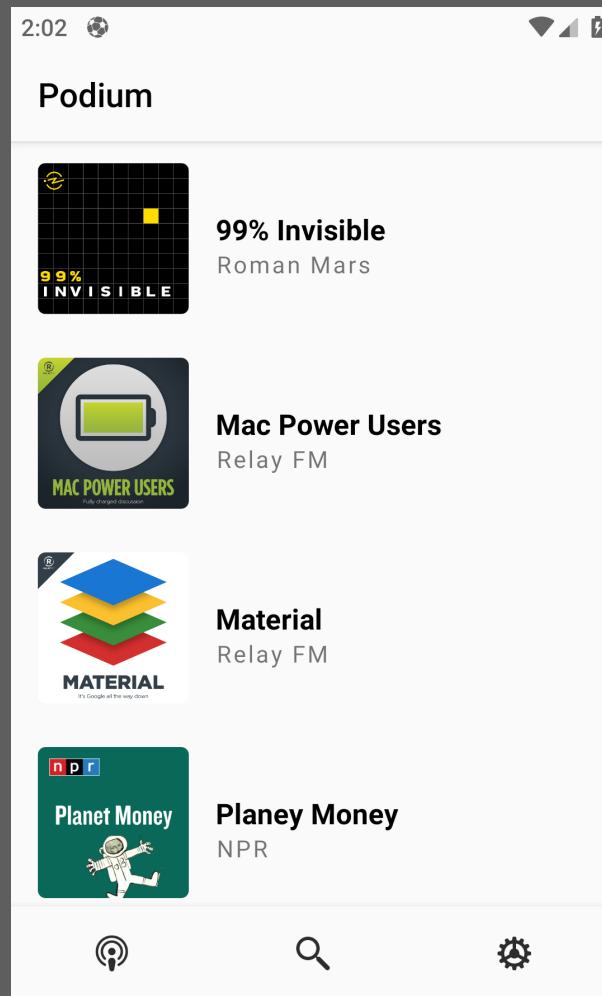
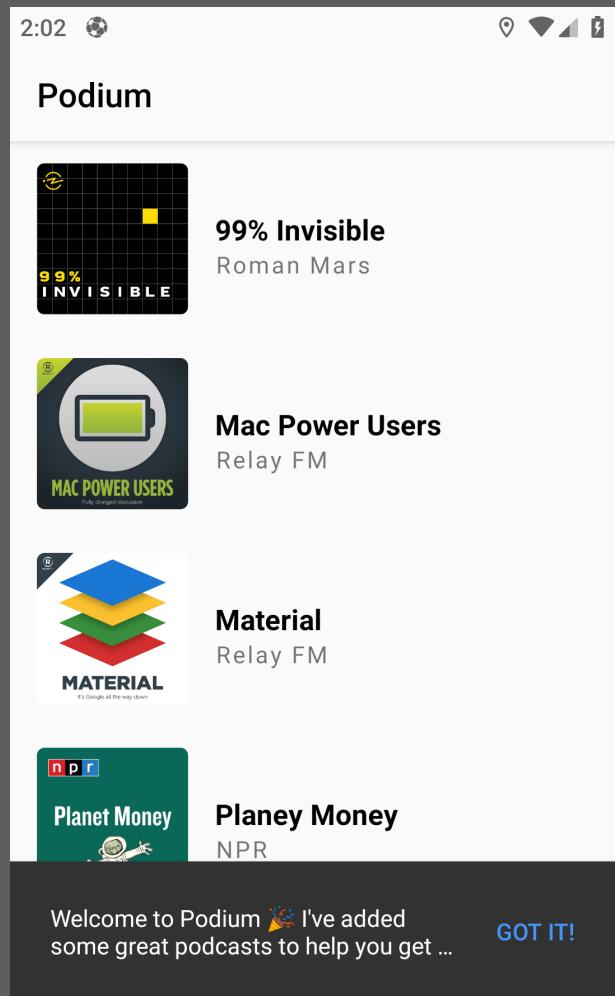
## Episode

- Id: String (PK)
- Title: String
- description: String
- streamURL: String
- datePublished: Date

## Ikke med i produksjon lengthInSeconds: Int

- currentPlaybackPositionInSeconds: Int
- hasFinishedListening: Boolean
- isOffline: Boolean (tilgjengelig for offline-lytting)
- podcast: Podcast
- lastPlayedDate: Date (den dato man sist hørte på podcasten)
- lastUpdated: Date (praktisk hvis podcastfeeden oppdateres med ny URL)
- season: Int
- episodeNumber: Int

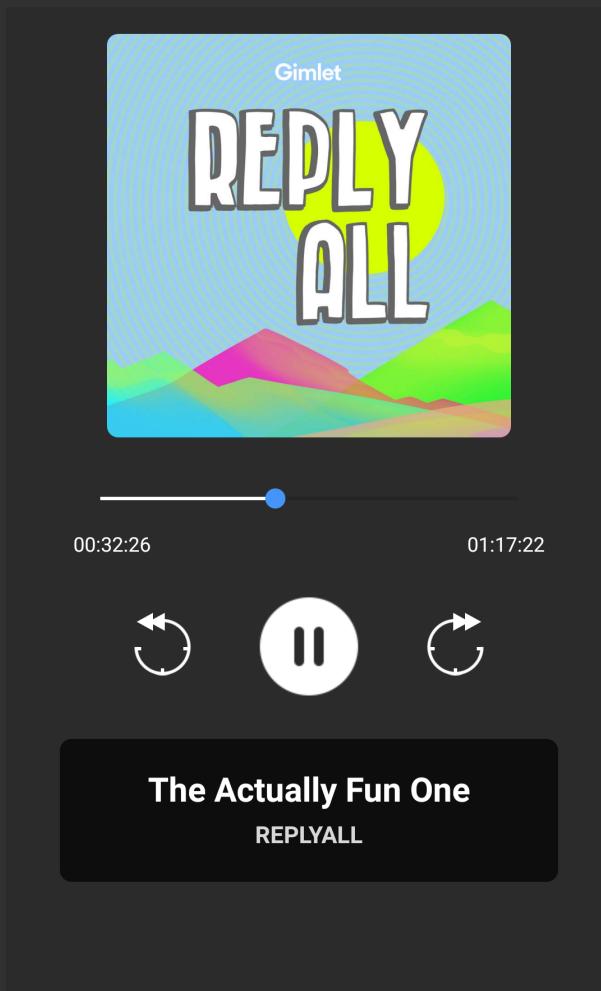
# ***Skjermbilder***



👉 Forbedret opplevelse ved første oppstart

Startskjermen som representerer ditt bibliotek

Detaljvisning av en podcast med dens episoder 🎧



Playback med info og  
kontrollere

A screenshot of a podcast player interface showing a "Featured" section. It includes a thumbnail for "Topp 3 med Mads og Erik - VG" with two hosts, a thumbnail for "Jan Thomas og Einar blir venner - PLAN-B" with two hosts, and a thumbnail for "Pengesnakk - Moderne Media" with one host. At the bottom are three navigation icons: a microphone, a magnifying glass, and a gear.

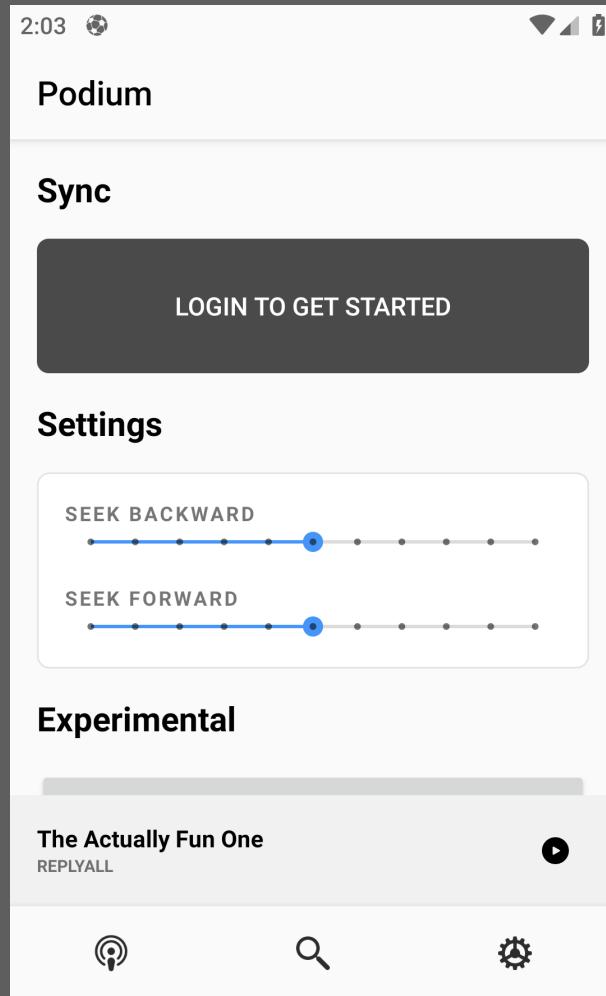
Podcast	Description
Topp 3 med Mads og Erik - VG	VG
Jan Thomas og Einar blir venner - PLAN-B	PLAN-B
Pengesnakk - Moderne Media	Moderne Media

Trykk på fanen i midten for  
å finne populære podcaster  
og søke

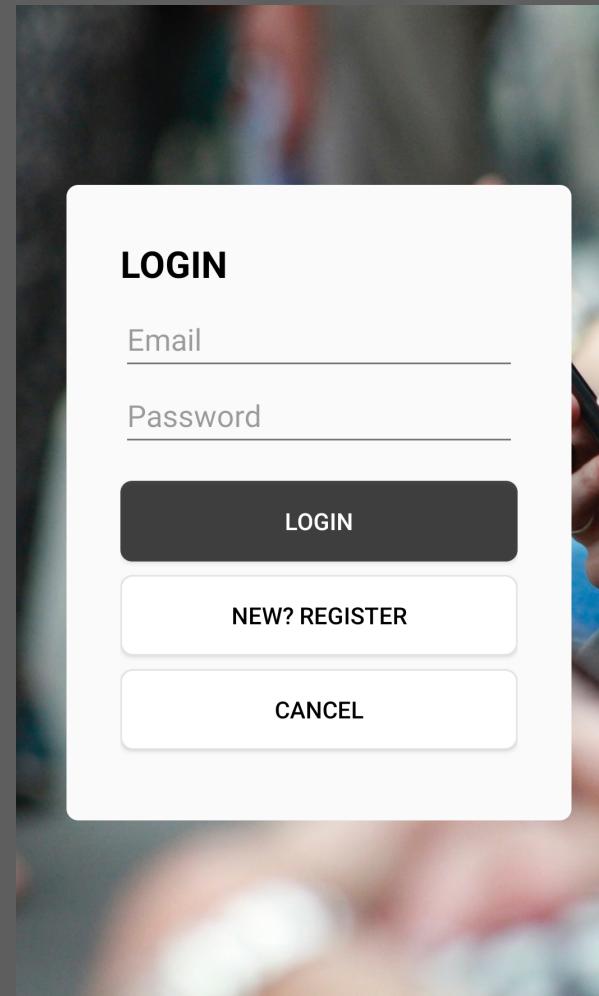
A screenshot of a podcast player interface showing a detailed view of an episode. The episode title is "The Actually Fun One" from 01/01/2019. The episode description is: "Nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur". Below the description is another episode of "The Actually Fun One" with the text "REPLAYALL". At the bottom are three navigation icons: a microphone, a magnifying glass, and a gear. A white button labeled "+ SUBSCRIBE" is visible on the right side of the screen.

Episode	Date	Description
The Actually Fun One	01/01/2019	Nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur
The Actually Fun One	REPLAYALL	

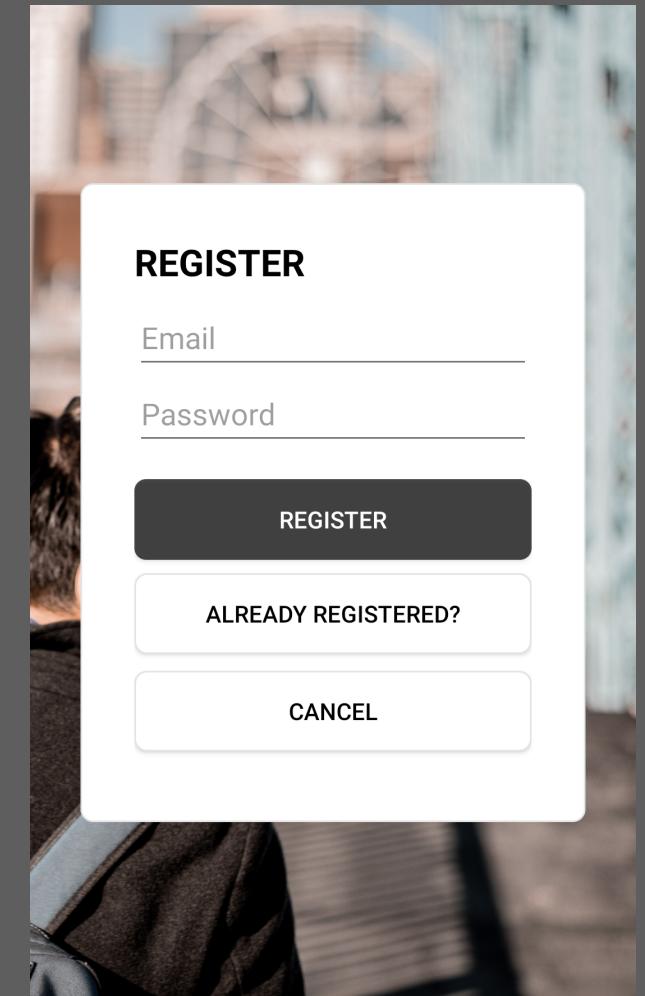
Detaljvisning når man ikke  
abонерer på podcasten.  
Legg merke til playback  
nederst



Innstillinger med smarte funksjoner



Innlogging for sync



Registrering for sync

## Kilder

- Noen ikoner er hentet fra [icons8.com](https://icons8.com) og noen er laget selv
- Kildekode som er hentet fra andre er kommentert i koden
- Room-implementasjonen tar utgangspunkt i følgende tutorial: <https://codelabs.developers.google.com/codelabs/android-room-with-a-view-kotlin/>
- Lydeffekter i Super TTT er hentet fra <https://www.sounds-resource.com/nes/supermariobros/sound/276/>
- Dette GitHub-prosjektet var til god hjelp for å sette opp Bottom Navigation. Må si jeg brukte mer tid på dette enn jeg vil innrømme: <https://github.com/moallemi/MultiNavHost>
- Noen animasjoner i res/anim er inspirert av <https://github.com/helen-x/AndroidInterview/blob/master/android/activity切换动画.md>