

androidtv

Az Android TV platform
egy mobilfejlesztő szemével

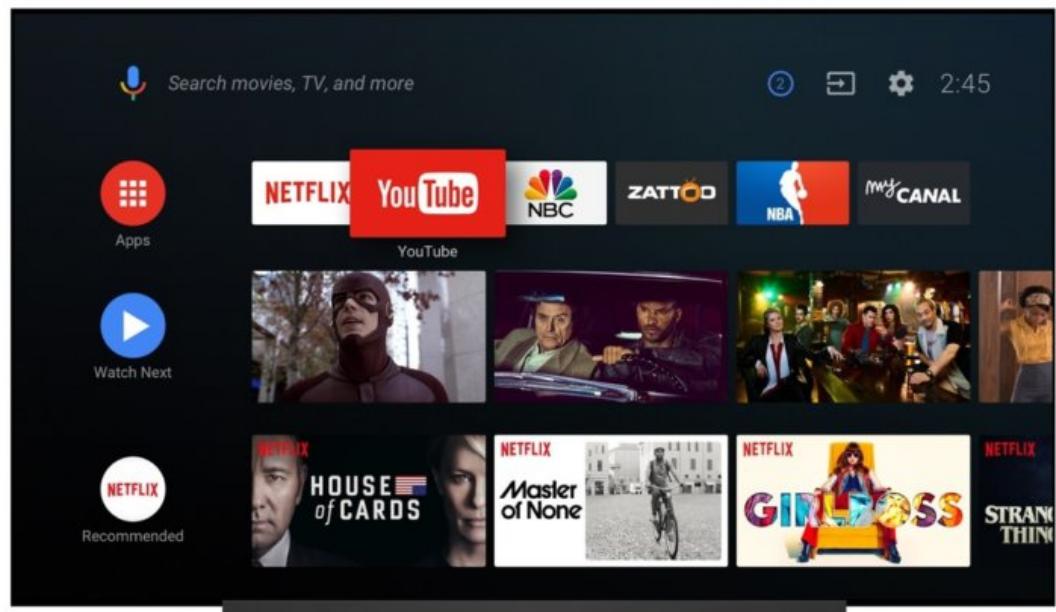
Balogh Tamás

balogh.tamas@autsoft.hu



Tartalom

- Bevezetés
- Lehetőségek
- Megkötések
- Felépítése
- Fejlesztés



A televízió platformok fejlődése

- Régebben: Az egyes gyártók saját platformjai
 - > Samsung, LG...
 - > Saját fejlesztésű rendszerek
 - > A felhasználóknak minden rendszer meg kell újra ismernie
 - > Limitált alkalmazás futtatási lehetőségek
 - > Limitált interakció más eszközökkel

A televízió platformok fejlődése

- Ma: A nappali vezető mobiltelefon rendszerek új csatatere
 - > Google, Apple ...
 - > A már ismert platform egy újabb eszközön.
 - > Interakció az eszközök között – a tv a telefon/tablet kiterjesztése
 - > Akár több TV gyártó (Philips, Sony) nyújtja ugyanazt a platformot.

Előzmények

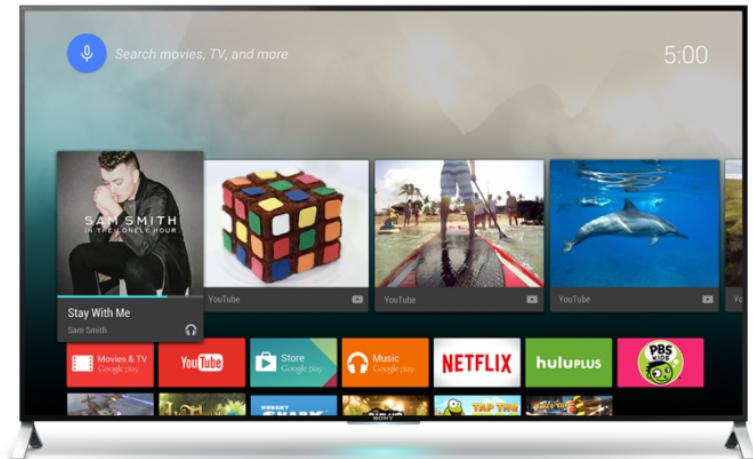
- Google TV

- > Google első okostévé próbálkozása ~2010
- > Először x86 majd ARM alapú processzor
- > Androidr-a épül: 2.1-től 4.2-ig.
- > Saját távirányító
 - IR
 - QWERTY
- > Fejlesztés:
 - Android SDK Plugging
- > Túl körülményes a használata
- > A TV nem egy nagy telefon/tablet!



Android TV

- 2014 – Google IO bejelentés
- Android 5.0+
 - A 9.0 is elérhető már
- Fejlesztés: Android SDK része
 - Android Library a fejlesztéshez – Leanback support library



Változatok

- TV-be építve: pl. Philips



Változatok

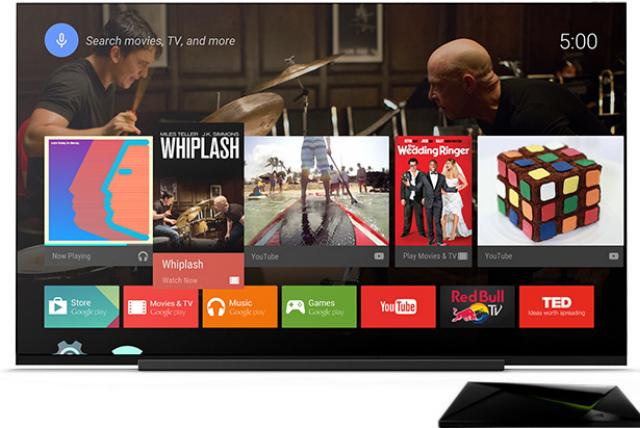
- Külön álló egységként: pl Nexus Player, Nvidia Shield



Lehetőségek

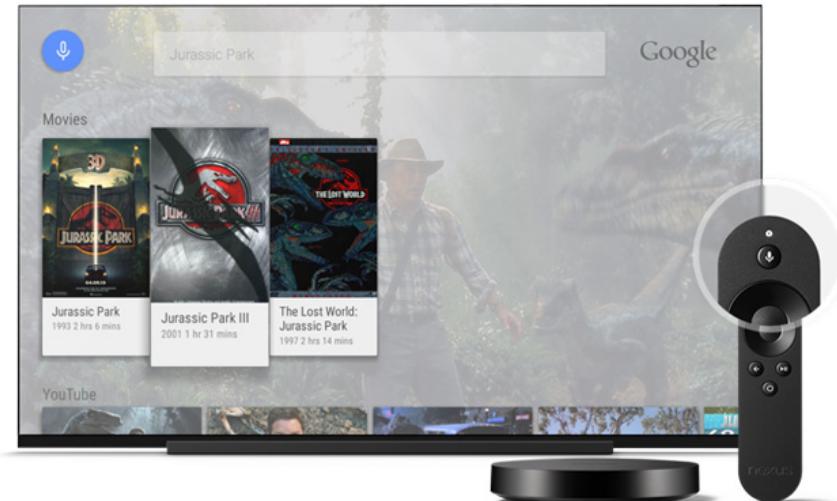
Képernyőméret

- Hatalmas kijelző
- Felbontásban lehet ugyan az ...
 - > 1080p telefon vs. 1080p TV
 - > Képpont sűrűség kisebb
- ... de méretben nem
 - > 5" vs 50"
 - > Xhdpi ~ 213ppi
 - > Sokkal távolabbról nézi a felhasználó
 - > Teljesen más felhasználói élmény



Irányítás

- D-PAD
 - > 4 irány, OK, play/pause, back, home
 - > Nincs QWERTY
 - > Bluetooth
 - > Hang alapú keresés
 - > Alapfeltétel egy TV alkalmazás számára
 - > Kötelező támogatni



Irányítás

- Gamepad
 - > D-PAD funkcionálitás és még sok más
 - > Kifejezetten játékokhoz
 - > Bluetooth
 - > Store-ban külön kategória



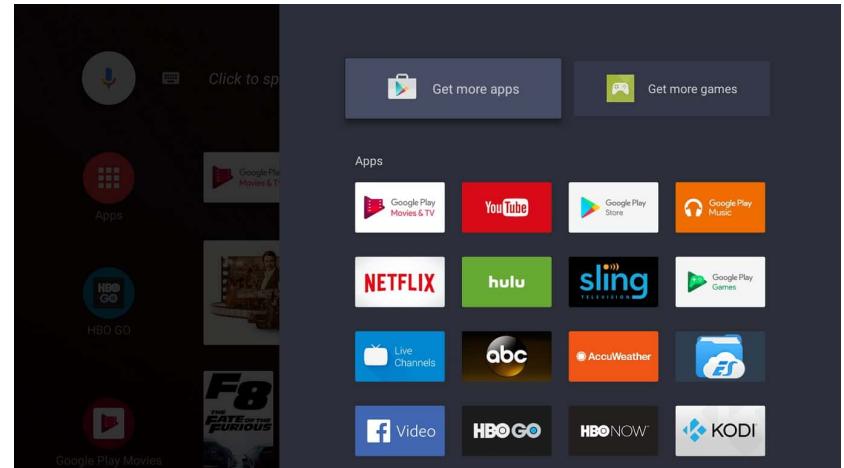
Chrome cast

- Beépített Chrome Cast
 - > Google Cast kompatibilis eszkösről stream-elhetünk tartalmat
 - > Nexus eszkösről képernyőt is tudunk megosztani



Alkalmazások

- Számos előre telepített app
 - > Play Store
 - > Youtube
 - > Play Games
 - > Play Music
- A 3rd party appok száma egyre nő
 - > Netflix, Hulu, HBO, Plex ...
 - > Tune-In, Spotify...
 - > TED, USA Today, Fox News ...
 - > Sky Force, Asphalt, Fists of Awesome



Megkötések

Irányítás

- Nincs érintő képernyő
 - > Ez elsőre nyilvánvalónak tűnik, de fejlesztés közben egyáltalán nem az :D
 - > mindenre a D-PAD-et kell használni
- Nincsenek szenzorok
 - > Nincs gyorsulásmérő > Csak landscape mode
 - > Nincs fény/közelség szenzor

Hardware

- Kevés memória
 - > Pl. Nexus Player 1 GB memória
 - > A nagy képek és video tartalmak mellett ez néha kevés
- Kevés háttértár
 - > Beépítve kevés 4-8 GB tárhely
- X86 alapú processzorok elterjedtek
 - > A 64-bites processzorok is elterjedtek
 - > Natív kód esetén észben kell tartani

Alkalmazások

- A TV-re nem megfelelő alkalmazások hiányoznak
 - > Nincs pl. böngésző
 - > Nincs facebook, közösségi oldalak (Google Play van)
 - > Nincs azonnali üzenet küldés
 - > Nincsenek kamera, dokumentum szerkesztő alkalmazások
 - > Nincs naptár, telefónia, contactok ...
 - > Ezeket főleg Implicit Intenteknél okoznak gondot.
- Nincs Notification Bar

Felépítése

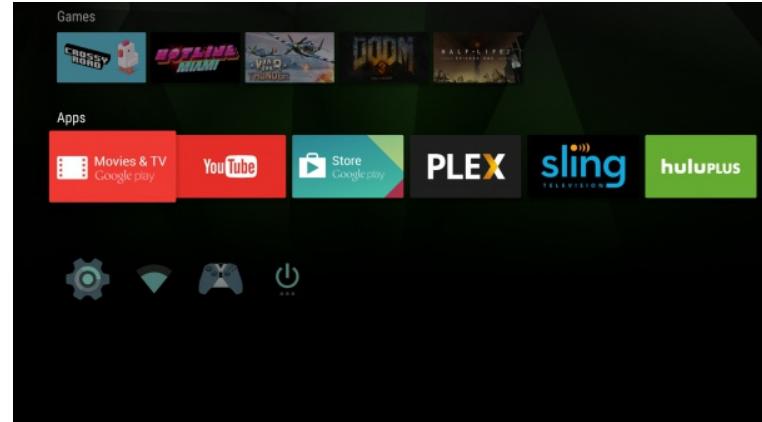
Felépítése

- Nincs Notification bar -> Helyette Recommendations
 - > Nem teljesen arra való mint a notification bar.
 - > Tartalom ajánlásra
 - > Éppen lejátszott média jelzésére (pl. aktuális film, zene), letöltés jelzésére stb...



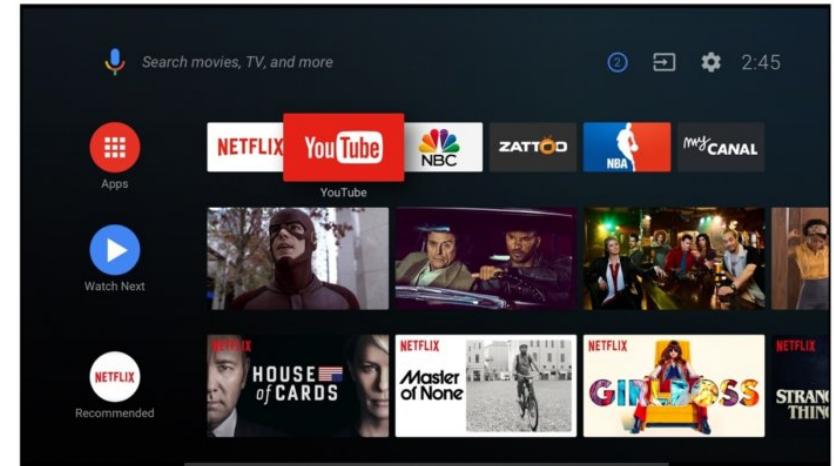
Felépítése

- Alkalmazás ikonok helyett **Bannerek**
 - > Mindig a leggyakrabban használt appok kerülnek legelőre!
 - > Alkalmazások és játékok külön
 - > Majd legalul a beállítások
 - > Nincs Recent Apps!

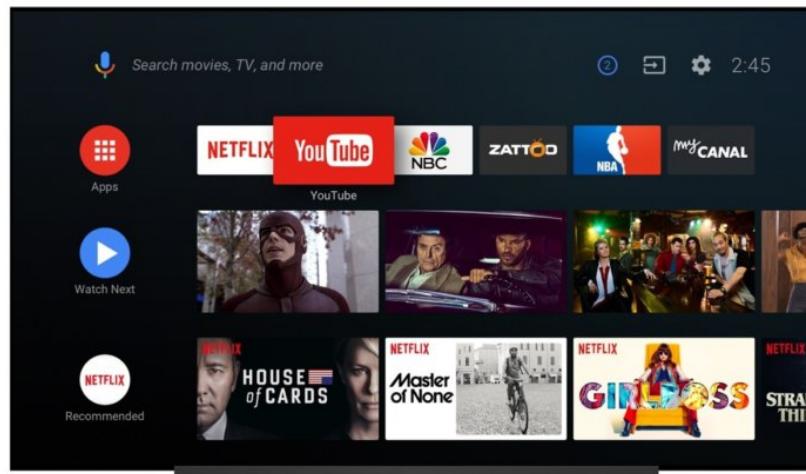


Felépítése

- Android 8.0 – Új Home képernyő
- Channels
 - > Alkalmazás csatornák
 - > Mint a recommendation, de alkalmazásonként
 - > Watch next – közös csatorna



Demo



Fejlesztés

Fejlesztés

- Android fejlesztői tapasztalatokra épít
 - > Először mobilra érdemes megtanulni ...
 - > ... majd azt kamatoztatni TV-s környezetben
 - > De attól még a TV nem egy nagy telefon!

Fejlesztés

- Ugyan az az SDK
 - > Ugyanolyan alkalmazás komponensek
 - Activity, Broadcast, Service, Content Provider mind elérhető és használható
 - Fragmentek is használhatóak
 - > Ugyan azok a layoutok, view-k elérhetőek
 - LinearLayout, ImageView, RelativeLayout ...
 - Van amit nem érdemes használni
 - ViewPager, Pull to refresh, ListView, Google Maps etc...
 - > Nyilván a hardware megkötéseket észben kell tartani
 - Nincs kamera, touch, szenzorok stb...

Fejlesztés

- A hangsúly az irányítások van
 - > Fontos a Focus, az állapot jelzése
 - > Fontosak az irányok
 - > A lehető legkevesebb adatbevitel legyen!
 - Képernyő billentyűzet
 - Bluetooth billentyűzet csatolható, de nem feltétlenül elérhető mindig

Hogyan kezdjünk neki

- Project
 - > Android Studio > new Android TV modul
- Függőségek
 - > implementation 'com.android.support:leanback-v17:28.0.0'
 - > implementation 'com.android.support:recyclerview-v7:28.0.0'
 - > implementation 'com.android.support:appcompat-v7:28.0.0'

Hogyan kezdjünk neki

- Manifest
 - > Definiálni kell hogy nincs szükség touch-screenre
<uses-feature android:name="android.hardware.touchscreen"
 android:required="false"/>/>>
 - > És hogy a Leanback funkcióra (~TV) szükség van
<uses-feature android:name="android.software.leanback"
 android:required="true"/>/>>

Hogyan kezdjünk neki

- Fő activitynek kötelező a Banner

```
<activity android:name=".MainActivity"  
        android:label="@string/app_name"  
        android:icon="@drawable/app_icon"  
        android:screenOrientation="landscape"  
        android:logo="@drawable/app_icon"  
        android:banner="@drawable/app_banner">
```

Hogyan kezdjünk neki

- TV Launcher Intent Filter

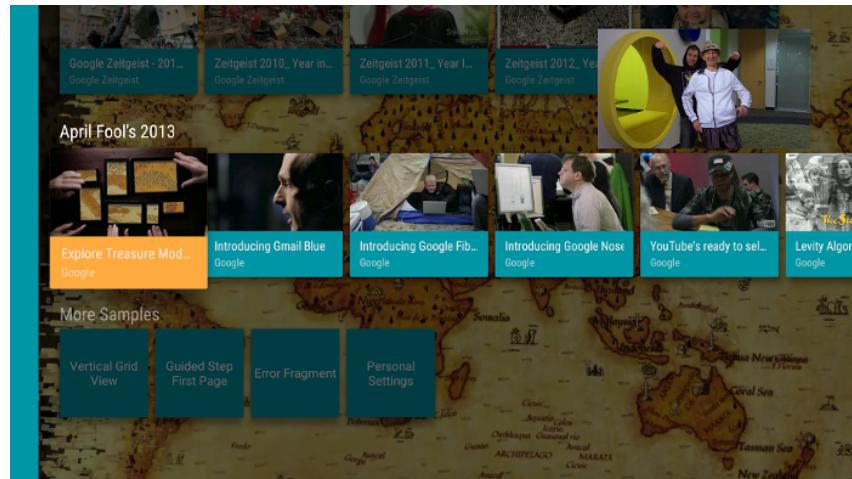
```
<intent-filter>
```

```
  <action android:name="android.intent.action.MAIN"/>
```

```
  <category android:name=
```

```
    "android.intent.category.LEANBACK_LAUNCHER"/>
```

```
</intent-filter>
```



Leanback Support Library

- A beépített alkalmazások fejlesztése során előjött felülteti elemek és funkciók
- Ajánlott minden alkalmazáshoz
- Ne akarjuk újra feltalálni a kereket

Leanback Support Library

- Beépített D-PAD support
- Látványos és egyértelmű **focus** kezelés
 - > Kiugró kártyák
 - > Mozgó listák
 - > Színezett menük, header elemek
- **Oversampling**
 - > A TV-s világ öröksége
 - > A kép széléről egy kis részt levág a TV
 - > Bal Jobb: 48 dp
 - > Fent lent: 27 dp
 - > Mindig legalább ettől kisebb, de nem pontosan ekkora

Leanback Support Library

- Beépített Fragmentek
 - > Browser Fragment
 - > Details Fragment
 - > Playback Fragment
- Beépített View-k
 - > CardView és Card Presenter
 - > Object Adapterek

Browser Fragment



Category Zero

Category One

Category Two

Category Three

Category Four

Category Five

PREFERENCES

Videos by Your Company



Browser Fragment

Videos by Your Company

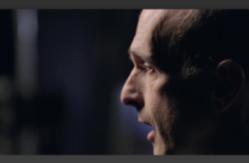
Category Zero



Zeitgeist 2010_ Year in...
Studio Zero



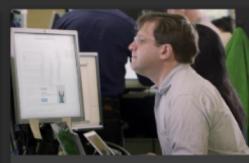
Google Demo Slam_...
Studio One



Introducing Gmail Blue
Studio Two



Introducing Google...
Studio Three



Introducing Google
Studio Four



Zeitgeist 2011
Studio Zero

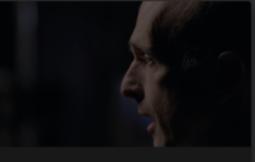
Category One



Google Demo Slam_...
Studio One



Zeitgeist 2010_ Year in...
Studio Zero



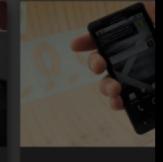
Introducing Gmail Blue
Studio Two



Introducing Google...
Studio Four



Introducing Google...
Studio Three



Google Demo...
Studio One

Browser Fragment

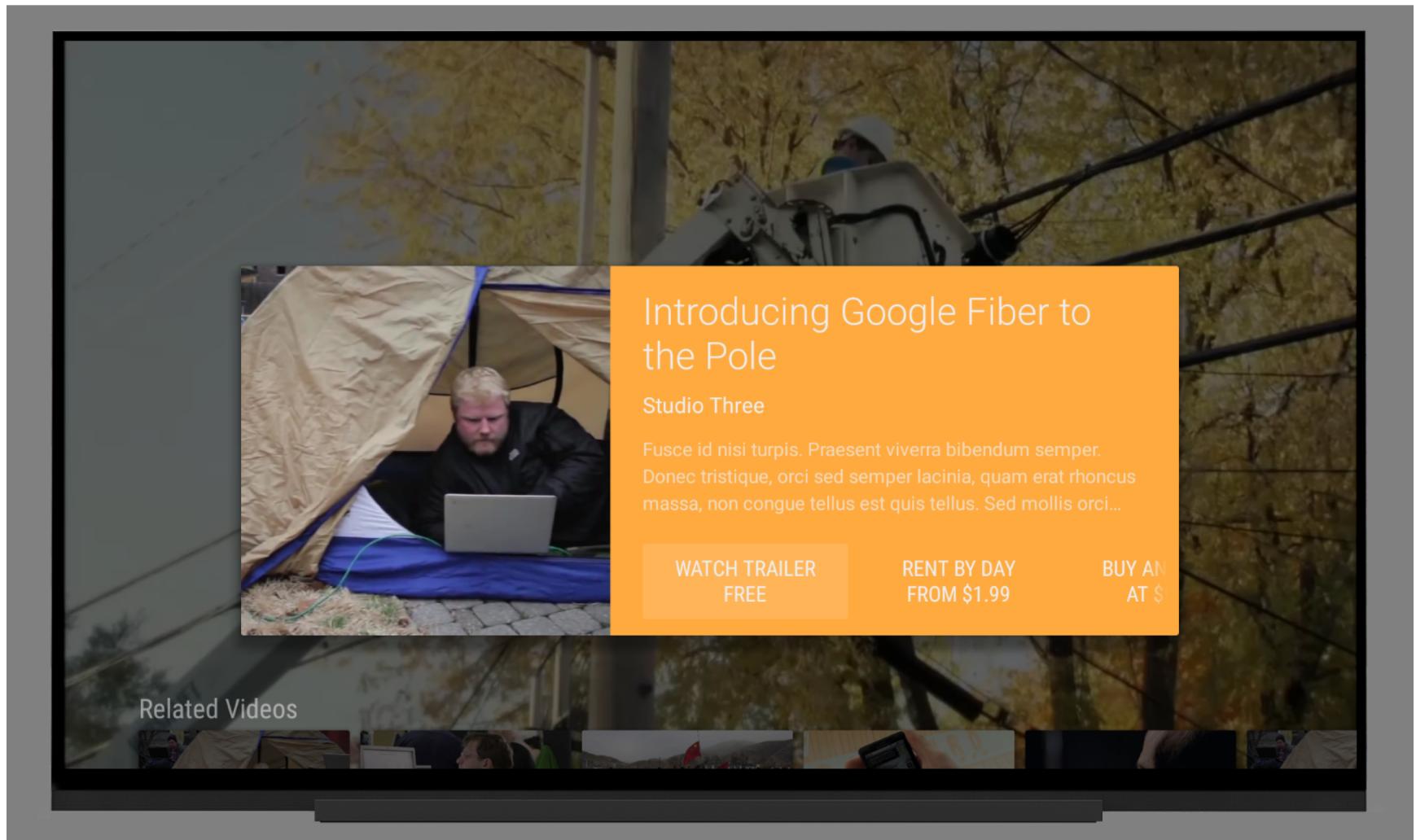
- Branding egyszerűen testre szabható

```
title=getString(R.string.browse_title)  
headersState=(HEADERS_ENABLED)  
headersTransitionOnBackEnabled= true  
brandColor=ContextCompat.getColor(activity,R.color.color)  
searchAffordanceColor=...
```

Egyszerű reagálás a beépített eseményekre

- > setOnSearchClickedListener{...}
- > setOnItemViewSelectedListener{...}
- > setOnItemViewClickedListener{...}

Details Fragment



Introducing Google Fiber to the Pole

Studio Three

Fusce id nisi turpis. Praesent viverra bibendum semper. Donec tristique, orci sed semper lacinia, quam erat rhoncus massa, non congue tellus est quis tellus. Sed mollis orci...

WATCH TRAILER FREE

RENT BY DAY FROM \$1.99

BUY AN AT \$

Related Videos

Details Fragment

massa, non congue tellus est quis tellus. Sed mollis orci...

WATCH TRAILER FREE

RENT BY DAY FROM \$1.99

BUY AN...

Related Videos

Introducing Google... Studio Three

Introducing Google Studio Four

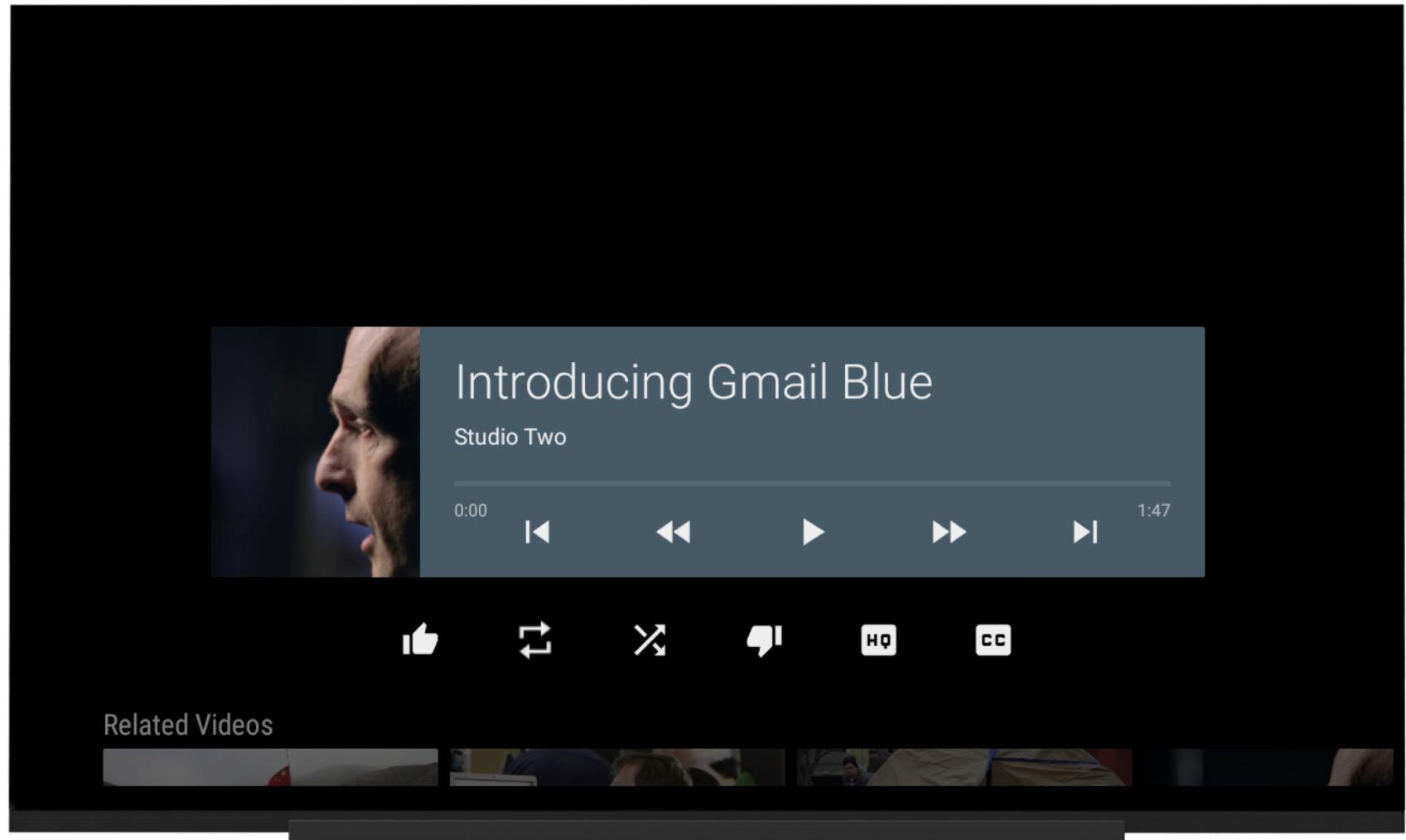
Zeitgeist 2010_ Year in... Studio Zero

Google Demo Slam_... Studio One

Introducing Gmail Blue Studio Two

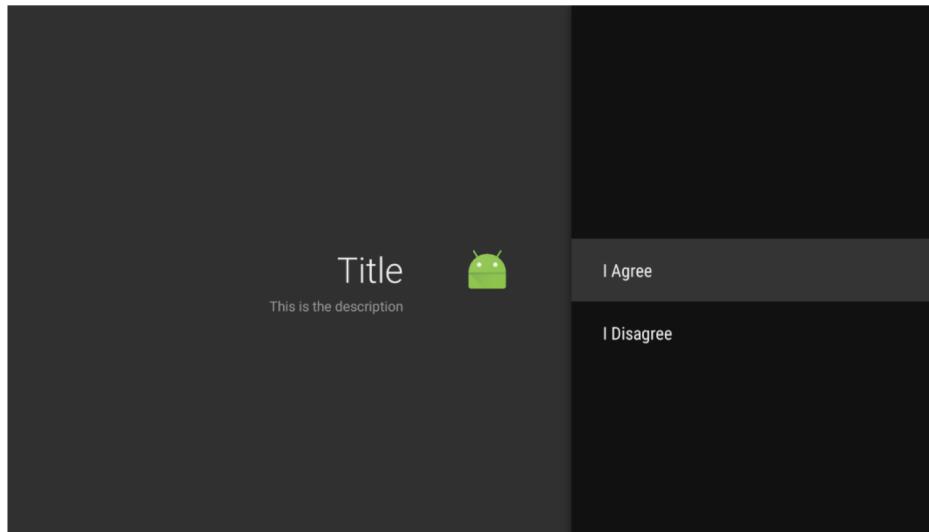
Introducing G... Studio Three

Playback Fragment



Guided Step Fragment

- Dialógusok, beállítások esetén célszerű használni
- Illeszkedik a beépített hibaüzenetek, beállítások stílusába



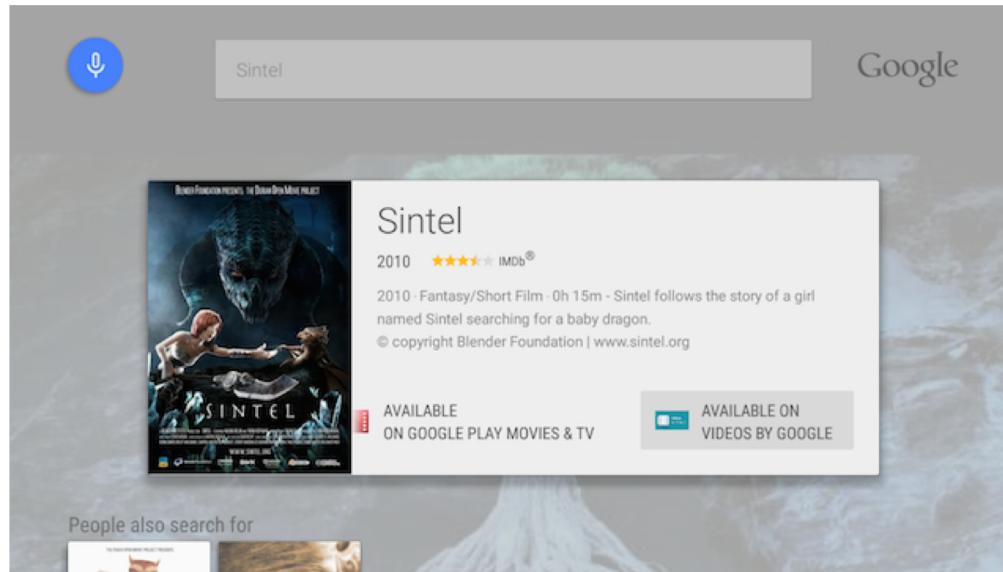
Search

- Keresési lehetőség
 - > Az alkalmazásunkban kereshet a felhasználó
 - > A fő keresőben megjelenhet az alkalmazásunk által ajánlott tartalom
- Definiálni a megfelelő metadata-t
 - > XML, tartalmazza a megfelelő adatforrás leírását

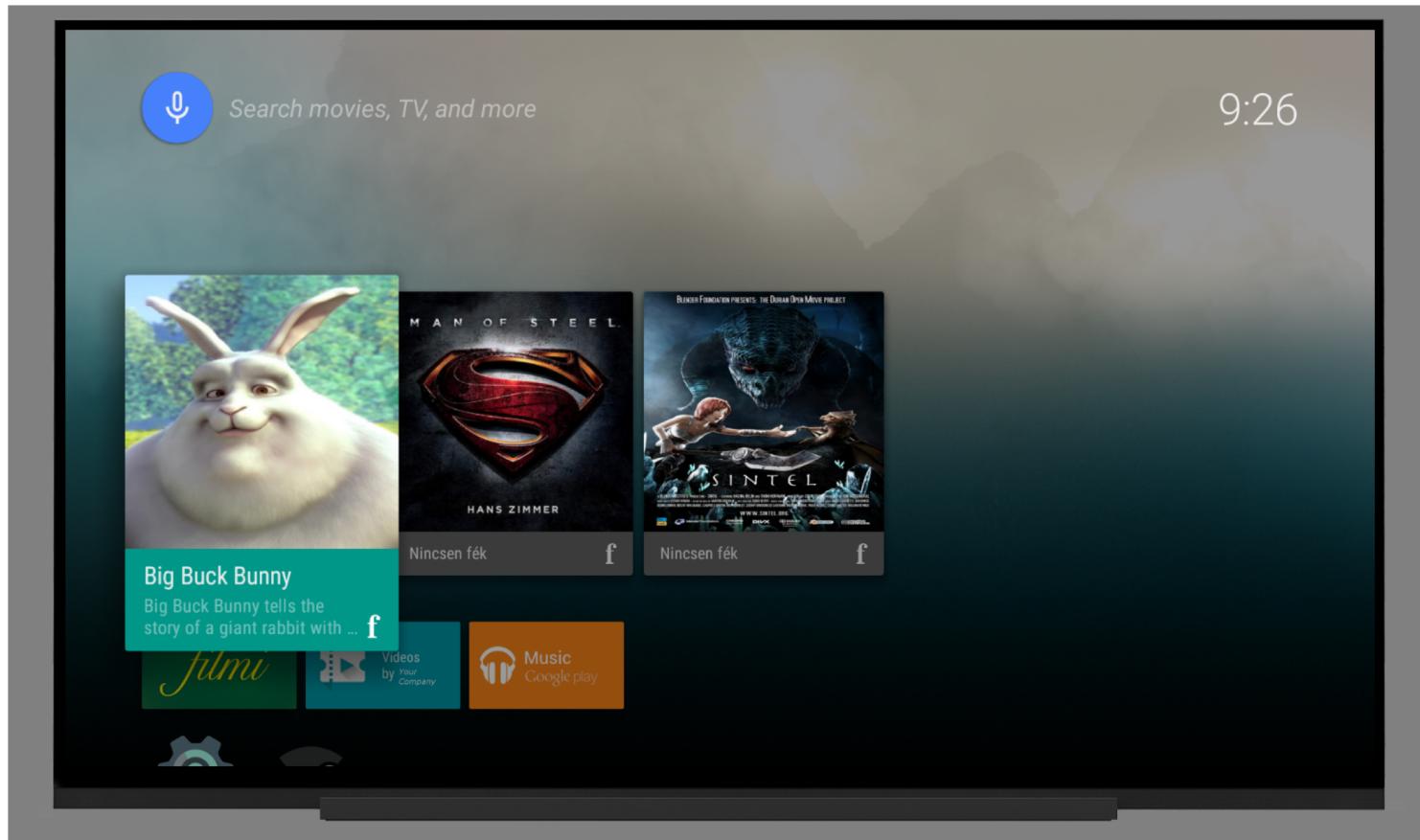
```
<meta-data android:name="android.app.searchable"  
        android:resource="@xml/searchable" />
```

Search

- Beépített támogatás a Content Provider segítségével.
- A keresett elem kiválasztása elkapható intent
`<action android:name="android.intent.action.SEARCH" />`



Recommendations



Recommendations

- A főképernyőn tartalom ajánlás
 - > Nem ugyan az mint a notification! Bár hasonlóan érhető el.
- Inicializálás
 - > Indulásra - BOOT_COMPLETED BroadcastReceiver
 - > Adott eseményre - pl. User megvásárol egy tartalmat, elindítja a lejátszást, stb...

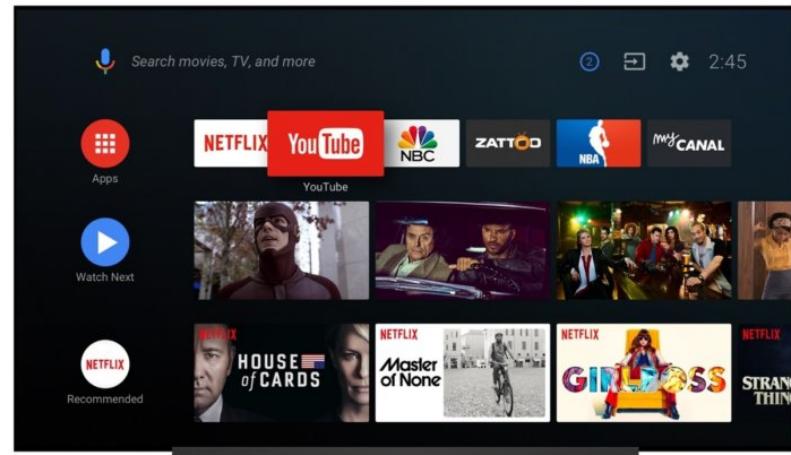
Recommendations

- Célszerű egy IntentService-ben elindítani
- NotificationManager segítségével kezelhető.
- Az egyes elemek: Notification.BigPictureStyle
 - > Csatolható név, leírás, ikon, kép
 - > A kategória: recommendation
 - > PendingIntent csatolható hozzá > pl. Activity indítása

Channels

- Már nem notification
- TV Provider permission szükséges
- Külön könyvtár

implementation 'com.android.support:support-tv-provider:28.0.0'



Channels

- Channel létrehozása

```
val channel = Channel.Builder().apply {
    // Every channel you create must have the type `TYPE_PREVIEW`
    setType(TvContractCompat.Channels.TYPE_PREVIEW)
    setDisplayName("Channel Name")
    setAppLinkIntentUri(uri)
}.build()

val channelUri = context.contentResolver.insert(TvContractCompat.Channels.CONTENT_URI,
    channel.toContentValues())
```

Channels

- Preview készítése

```
val preview = PreviewProgram.Builder().apply {  
    setType(TvContractCompat.PreviewPrograms.TYPE_CLIP)  
    setTitle("Title")  
    setDescription("Program description")  
    setPosterArtUri(posterUri)  
    setIntentUri(intentUri)  
    setInternalProviderId(appProgramId)  
    setChannelId(channelId)  
  
}.build()
```

```
val programUri = context.contentResolver.insert(  
    TvContractCompat.PreviewPrograms.CONTENT_URI, preview.toContentValues()  
)
```

WatchNext

- Dediált channel
- Több alkalmazás is használhatja

```
val watchNext = WatchNextProgram.Builder().apply {  
    setType(TvContractCompat.WatchNextPrograms.TYPE_CLIP)  
    setWatchNextType(TvContractCompat.WatchNextPrograms.WATCH_NEXT_TYPE_CONTINUE)  
    setLastEngagementTimeUtcMillis(time)  
    setTitle("Title")  
    setDescription("Program description")  
    setPosterArtUri(posterUri)  
    setIntentUri(intentUri)  
    setInternalProviderId(appProgramId)  
}.build()
```

```
val watchNextProgramUri =  
    context.contentResolver.insert(TvContractCompat.WatchNextPrograms.CONTENT_URI,  
    watchNext.toContentValues())
```

Összefoglalás

- Android, de nem csak telefonra
- A TV nem egy nagy telefon
- Mobilfejlesztői tudás átültethető
- Számos előnyök, de vannak megkötések is
- Használunk a Leanback Support library-t

androidtv

Köszönöm a figyelmet!

Kérdések?