

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ
FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Tvorba uživatelských rozhraní

Návrh aplikace
CineMatch

4. listopadu 2023 Tatiana Fedorova, Aleksandr Shevchenko, Vadim Gonçarenco

KAPITÁN: Tatiana Fedorova

1 Téma aplikace

Individuální téma

- **T:** Můj návrh spočívá v mobilní aplikaci, která by umožňovala skupině přátel jednoduše vybrat film na základě jejich společných zájmů. Inspirací pro tuto aplikaci byl populární koncept aplikace Tinder, který spojuje lidi na základě jejich vzájemných zájmů. Podobně by naše aplikace spojovala lidi na základě jejich filmových preferencí. Uživatelé by mohli:

- Procházet nabídku filmů, které jsou v souladu s jejich zájmy.
- Dát svůj hlas, zda se chtějí podívat na daný film či nikoliv.
- Přidat nebo odebrat film z nabídky.

Nakonec jsme vybrali toto téma a společně jsme na něm pracovali, zdokonalovali ho a přizpůsobovali potřebám uživatelů.

- **A:** Jedním z mých návrhů bylo vylepšení funkcionality již existující aplikace „Datová schránka“. Pro nás jako cizince tato aplikace hodně zjednoduší proces odeslání dokladů pro prodloužení pobytu v ČR, ale zatím tato funkce funguje jen pro doložení dokladů, které cizinec neměl během osobní návštěvy do Ministerstva Vnitřního řízení České Republiky. Jako zlepšení bych přidal „Datové schránce“ možnost odeslání celého paketu dokladů, což by vyřešilo následující potřeby uživatelů:

- Možnost prodloužení pobytu bez nutnosti osobní návštěvy. Zatím je to možné jenom prostřednictvím odeslání dopisu, ale ten se občas může ztratit a způsobit problémy pro cizince, a taky to není možné udělat ze zahraničí.
- Možnost získání nutných dokladů v elektronické podobě. Zatím cizinec musí osobně navštěvovat banku, univerzitu nebo práci, pobočku pošty.
- Značná úleva práce MVČR. Aktuálně se často stává, že když cizinec má neodkladné problémy, musí čekat ve frontě na pracovišti od rána až 8-10 hodin.

Nakonec jsem přišel k uzávěru, že jde spíš o vylepšení celého systému MVČR, než o „Datovou schránku“. Přidání této funkce by moc nezměnilo existující aplikaci, protože v podstatě jenom jde o doložení více položek do jedné zprávy, což „Datová schránka“ již umožňuje.

- **V:** Mým navrhovaným tématem byla mobilní aplikace, která by využívala umělou inteligenci k generování tapetových obrázků. V Android Play Marketu existuje několik podobných aplikací, které dosahují podobného účelu. Existují aplikace, které vám umožňují vybrat si tapetu z velké databáze obrázků generovaných umělou inteligencí, a existují aplikace jako *Imagine: AI Art Generator*, které slouží pouze k generování různých obrázků pomocí dostupných modelů.

Mým nápadem bylo vytvořit aplikaci, která by automaticky generovala a nastavovala tapetu jednou za určitý časový úsek (například jednou nebo dvakrát denně) inspirovanou aktuálním ročním obdobím, aktuálním počasím nebo možná dokonce na základě svátku, který se slaví právě tento den v regionu, kde se uživatel momentálně nachází.

Požadavky uživatele, které by tato aplikace splňovala, jsou:

- Zabavit uživatele tím, že často poskytuje nové, neočekávané tapetové obrázky.
- Umožnit uživateli upravit styl generovaných obrázků a další nastavení (například časový interval, typ použitých dat pro generování).
- Odstranit potřebu, aby uživatel rozhodoval, kterou tapetu použít.

Nakonec jsme se ale rozhodli, že implementace takovéto aplikaci by byla příliš náročná a vyžadovala by kvalifikaci kterou nikdo z našeho týmu aktuálně nemá.

Zvolené společné téma

Nakonec jsme se rozhodli pokračovat s návrhem aplikaci CineMatch, protože tento nápad se nám zdál nejzajímavější a to i z hlediska naplnění uživatelských potřeb a také proto, že implementace takové aplikace by byla zvladatelná v čase, který máme k dispozici během semestru.

2 Průzkum uživatelských potřeb

Dotazník

Navrhli jsme společný dotazník pro všechny členy týmu. Průzkum uživatelských potřeb jsme však provedli zvlášť. Každý člen týmu se zeptal několik lidi ve svém okolí (typicky studenti ve věku 20-25). Všechny výsledky jsme pak dali dohromady ve formě reakci na jednotlivé otázky.

Dotazník existuje v podobě *Google Form*: <https://forms.gle/Rno9aPyhrcmLeBWMA>. Výsledky otázek kde je uživatel vyžádán o zvolení jedné či několika variant z nabídky jsou reprezentovaný pomocí diagramů, odpovědi na ostatní otázky jsou jenom vypsané a ponechané bez změn.

Výsledky průzkumu

- **Jaké problémy zažíváte při výběru filmu pro sledování ve větší skupině?:**

- Pořád vybíráme filmy, které už jeden z kamarádů viděl.
- Pořád se stává že nemůže najít film který ani jeden z nás neviděl.
- Máme různé oblíbené žánry.
- Už jsem viděl všechny filmy.
- Je těžké najít film, který se bude líbit všem.
- Někomu se muže nelíbit film, který se libí ostatním.
- 1) Rozdílné výkony. Lidé mají různé výkony a preferují různé žánry, což může způsobit neshody při výběru filmu. Někdo by mohl preferovat akční filmy, zatímco někdo jiný by chtěl romantickou komedii atd. 2) Delší nebo kratší filmy. Někteří lidé preferují kratší filmy, zatímco jiní si mohou přát delší filmy. Musíte zvážit délku filmu a jeho schopnost udržet pozornost diváků.
- Podívat se na klasiku či něco nového.

- **Jak obvykle určujete, jestli se film líbí vaší skupině?:**

- Reakce během sledování 65.2%.
- Diskuze po sledování 67.5%

- **Jaké funkce byste rádi viděli ve vaší aplikaci, která by vám pomohla vybírat filmy pro společné sledování?:**

- „Swipování“ pro více lidí ve skupině.
- To máš vymyslet sám.
- Možnost pro každého ze skupiny uživatel zvolit své oblíbené filmy/seriály ze seznamu, a pak porovnat zvolené filmy/seriály.
- Zapamatování oblíbených žánrů a doporučení na základě tohoto příběhu.
- Aby bylo jedno tlačítko, které udělá krásně a vybere za vás film.
- idk.
- hodnocení, filtry pro výběr filmu, náhodný výběr, možnost vytvoření seznamu filmů

- Najít něco nového a podle „reference“.
- **Máte nějaké obavy nebo pochybnosti ohledně používání takové aplikace?:**
 - Ne.
 - Ochrana soukromí.
 - Že bude nabízet všem jen nové a populární filmy.
- **Které další aplikace nebo služby používáte k výběru filmů a co vám na nich přijde dobré nebo špatné?:**
 - Kinopoisk, nejde se jednoduše dohodnout s kamarády na výběru.
 - Google, Imdb. Dobře: Velký výběr filmu a seriálu, možnost si prohlédnout recenze diváků. Špatně: Občas je obtížné najít opravdu kvalitní filmy, i když mají pozitivní recenze.
 - Imdb.
 - Kinopoisk.
 - GPT-4.
 - Zatím je nepoužívám. Zatím se jen dívám na filmy, o kterých jsem se dozvěděl od kamaráda.

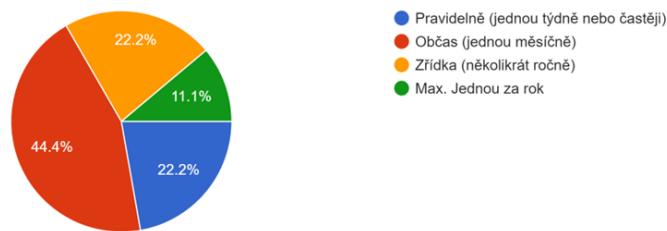
Analýza odpovědí

Na základě získaných odpovědí jsme rozhodli do výsledné aplikaci přidat následující funkcionality:

- Uživatelé budou moci přidat do seznamu vlastní filmy, které se libí alespoň jednomu člověku ze skupiny, tím pádem v seznamu budou zcela chybět filmy na které by ani jeden ze skupiny se nechtěl podívat.
- Procházení seznamu filmů a *swipování* každého filmu (např. doleva/doprava) s cílem indikovat zda danému uživateli nějaký film libí nebo ne.
- Po tom co každý uživatel vybere ze seznamu všechny filmy na které by se rad podíval, volby uživatelů jsou porovnané s cílem najít jeden nebo několik filmu které se libí největšímu počtu lidi ve skupině.
- Dále máme v plánu umožnit seřazení nebo vyfiltrovaní filmu podle nějakého kriteria (např. žánr, rok natočení atd.).
- Ochrana soukromí je zajištěna tím že aplikace bude běžet pouze v offline režimu.

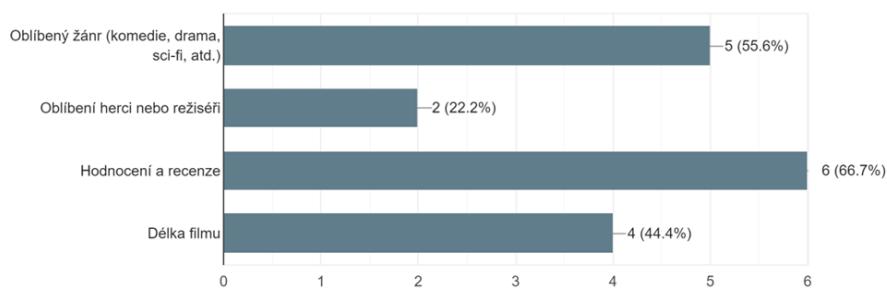
Jak často organizujete společné filmové večery s kamarády?

9 responses



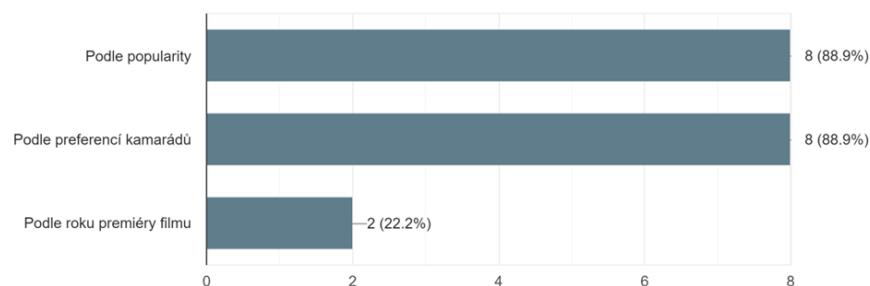
Máte nějaká konkrétní kritéria, která by měl film splňovat?

9 responses



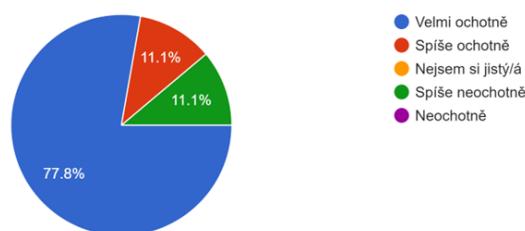
Máte nějaké preferenze ohledně způsobu, jakým by aplikace měla doporučovat filmy?

9 responses



Jak byste zhodnotili svou ochotu vyzkoušet nový způsob výběru filmů společně s přátele pomocí mobilní aplikace?

9 responses



Obrázek 1: Výsledky průzkumu

Existující aplikace

- **T:**
 - Pairmovie - aplikace pro výběr filmů. Stačí, aby každý z účastníků zadal film, který má rád, a služba spojí preference. Ve výsledku dostanete výběr filmů, které se podobají těm, které jste zadali. Přednost: Při výběru filmů se zohledňují popisy, žánry, režiséři, obsazení a klíčová slova, možnost volby počtu účastníků, jednoduchost používání. Nedostatky: výběr pouze jednoho filmu, což vede k nepřesnému doporučení. Při výběru filmu nejsou zohledňovány jeho délka a datum premiéry, ani recenze od jiných uživatelů
- **A:**
 - KinoPoisk je populární zdroj pro vyhledávání a výběr filmů. Přednost: Nabízí široký výběr filmů různých žánrů a zemí původu, uživatelé mohou vidět hodnocení a číst recenze, aby mohli udělat informovanější rozhodnutí o filmu. Nedostatky: Recenze mohou být subjektivní a nemusí vždy odrážet skutečnou kvalitu filmu, není vždy možné filtrovat filmy podle konkrétních kritérií (např. délka filmů), někdy mohou chybět popisy filmů, zejména pokud jde o novinky.
- **V:**
 - IMDb. Přednost: Nabízí mnoho recenzí a hodnocení od uživatelů, což může pomoci při informovaném rozhodování, poskytuje rozsáhlé údaje o natáčení, hercích a týmu filmu. Nedostatky: Informací na webu může být příliš mnoho, což ztěžuje rychlý a jednoduchý výběr filmu.
 - GPT-4. Přednost: Možnost diskuse, model má přístup k širokému spektru filmů a může doporučit různé žánry, rychlé a pohodlné doporučení. Nedostatky: Nemá vždy přístup k nejnovějším informacím o nových filmech nebo aktuálních trendech, což může vést k zastaralým doporučením, není moc kvalitní.

Klíčové potřeby uživatelů

- **Jednoduchý a rychlý výběr filmů:** uživatelé hledají rychlý a snadný způsob, jak společně vybrat film na sledování bez složitých procesů.
- **Zohlednění různorodých filmových preferencí:** uživatelé mají různorodé vkusy a chtějí aplikaci, která jim umožní objevovat filmy v souladu s jejich individuálními zájmy.
- **Přístup k reálným recenzím a hodnocením:** uživatelé chtějí mít přístup k relevantním a objektivním recenzím a hodnocením filmů od skutečných uživatelů.
- **Sociální interakce a diskuse:** uživatelé hledají možnost diskutovat o filmech a sdílet své dojmy s ostatními, což zvyšuje společenský aspekt filmových večerů.

Klíčové vlastnosti aplikace

- **Prohlížení filmových profilů:** uživatelé procházejí různé filmy a čtou jejich profily, včetně popisu, obsazení a hodnocení.
- **Swipování pro výběr:** uživatelé mohou swipovat filmy doleva pro „nemám zájem“ nebo doprava pro „mám zájem“ podle svých preferencí.
- **Komunikace a plánování:** pokud dva uživatelé projeví zájem o stejný film, mohou komunikovat prostřednictvím chatu a domluvit se na detailních plánech na sledování filmu.

3 Návrh aplikace

Rozdělení práce

Nakonec jsme se rozhodli, že každý člen týmu bude pracovat na své části aplikace, a výsledkem bude jedna aplikace (což je 2. způsob rozdělení práce ze zadání projektu).

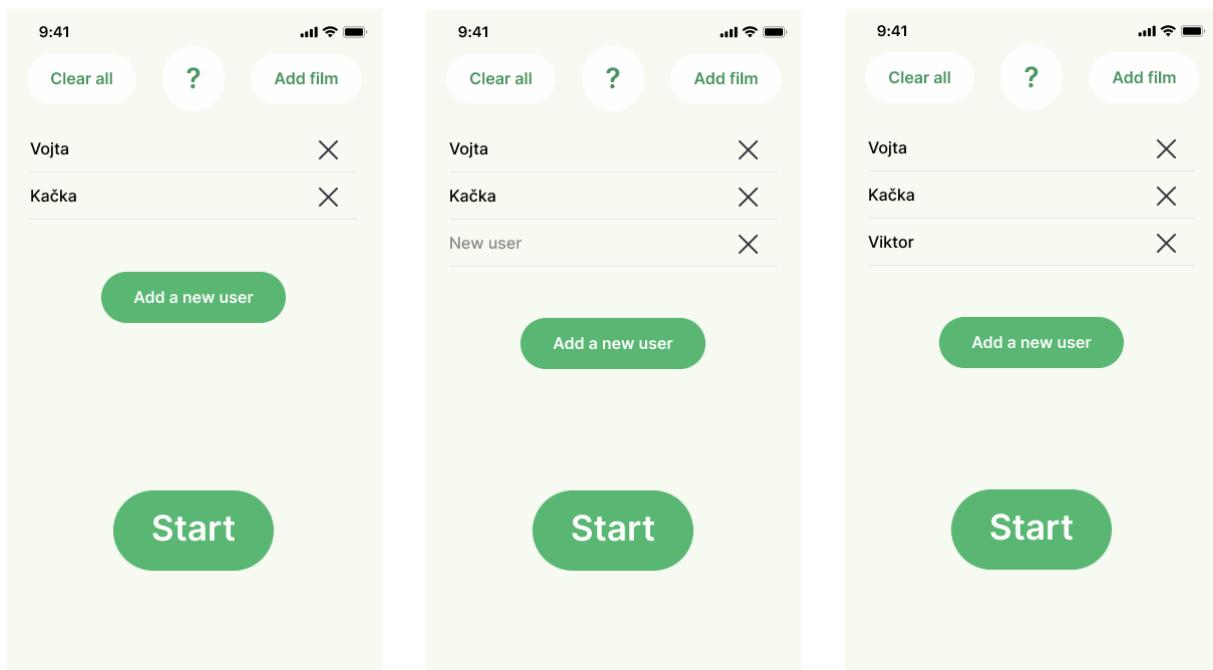
- **T:** Hlavní obrazovka aplikace, včetně přidání nových uživatelů a umístění ostatních tlačítek.
- **A:** Návrh zobrazení filmů a jejich popisů, swipování doleva a doprava, demonstrace správného použití aplikace.
- **V:** Logika samotného procesu swipování, přepínání mezi uživateli, přidání nových filmů a obrazovka s výsledky.

Informační struktura a GUI

Maketu GUI pro naši aplikaci jsme vytvořili pomocí programu Figma. Ten neodpovídá finální realizaci CineMatch, jenom slouží pro demonstraci a pochopení základních principů fungování programu.

- **T:** Hlavní obrazovka (obrázek 2) je nejčastěji navštěvovanou obrazovkou programu, proto jsem na ní umístila jenom ty věci, které jsou zapotřebí uživateli pro rychlé ovládání programu.

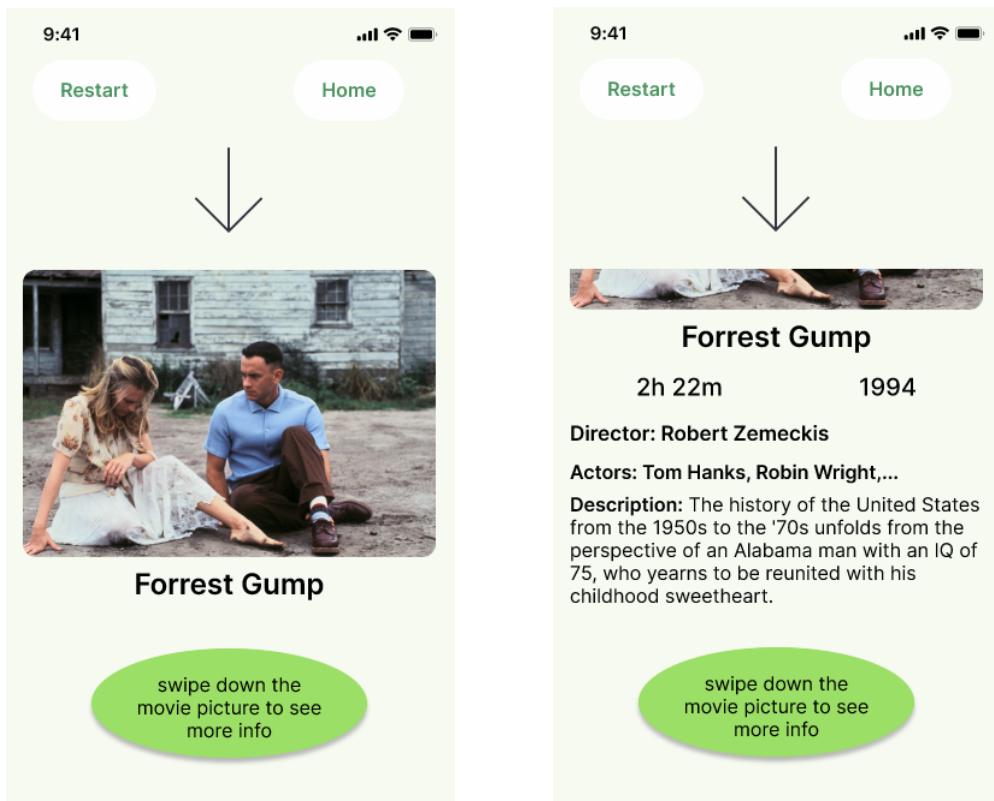
První, co vidí uživatel, je pole pro uložení jmen uživatelů, což je hlavní parametr, který musí být zadán. Pro zajištění toho, že se uživatel neztratí a pochopí základy této aplikace, hned na vrchu je umístěno tlačítko ve tvaru otazníku, které spustí návod k používání aplikace krok za krokem. Největším tlačítkem je spuštění hry. Pro uspokojení filmových preferencí uživatelů, každý může přidat nový film do již existujícího seznamu. Taky se jednoduše půjde převést aplikaci do prvotního stavu mazáním přidaných filmů a uživatelů.



Obrázek 2: Hlavní obrazovka a přidání nového uživatele

- **A:** Hlavním prvkem celé aplikace jsou samotné filmy, a snažil jsem se je udělat zároveň co nejvíce informativními a zjednodušenými. Název a obrázek filmu dělají první dojem pro uživatele, proto je je vidět hned při spuštění hry. Jako doplňující informace jsem přidal délku filmu, rok, režiséra, herce a krátký popisek. Aby se všechna ta data umístila na obrazovce, elementy filmů jsou realizovány jako „skrolovací“. Při swipování filmu doleva anebo doprava se objevují odpovídající obrázky pro „like“ a „dislike“.

Kliknutím tlačítka ? na hlavní obrazovce se spustí návod k používání aplikace (obrázek 3).



- **V:** Pomocí tlačítka **Add film** se uživatel dostane do pole pro zadání hodnot parametrů nového filmu. Jako povinné jsem označil název a rok, což většinou naprostě stačí pro jednoznačnou identifikaci populárního filmu (obrázek 4).

Samotná aplikace spočívá v postupném swipování filmů, a jejich seznam je stejný pro všechny uživatele. Proto jsem udělal obrazovku, která oznamuje úspěch a žádá uživatele, aby předal zařízení dalšímu uživateli. Na konci aplikace počítá nejlepší shodu v závislosti na obdržených odpovědích (obrázek 5).

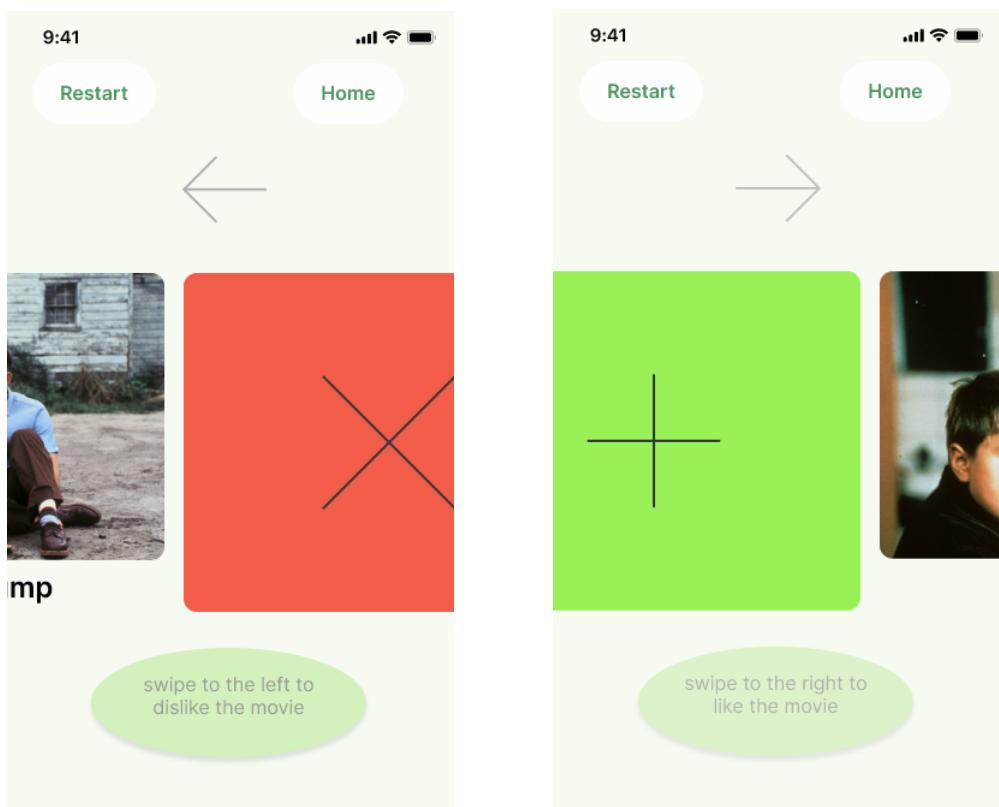
Testování makety

Vzhledem k tomu, že naše aplikace není zaměřena na nějakou úzkou skupinu uživatelů, jako testované subjekty jsme vybrali naše kolegy z FITu a dalších fakult VUT. Testování probíhalo prostřednictvím online video-konferencí, kde by potenciální uživatele měli bez naší pomoci pochopit, jak používat aplikaci a všechny její funkce.

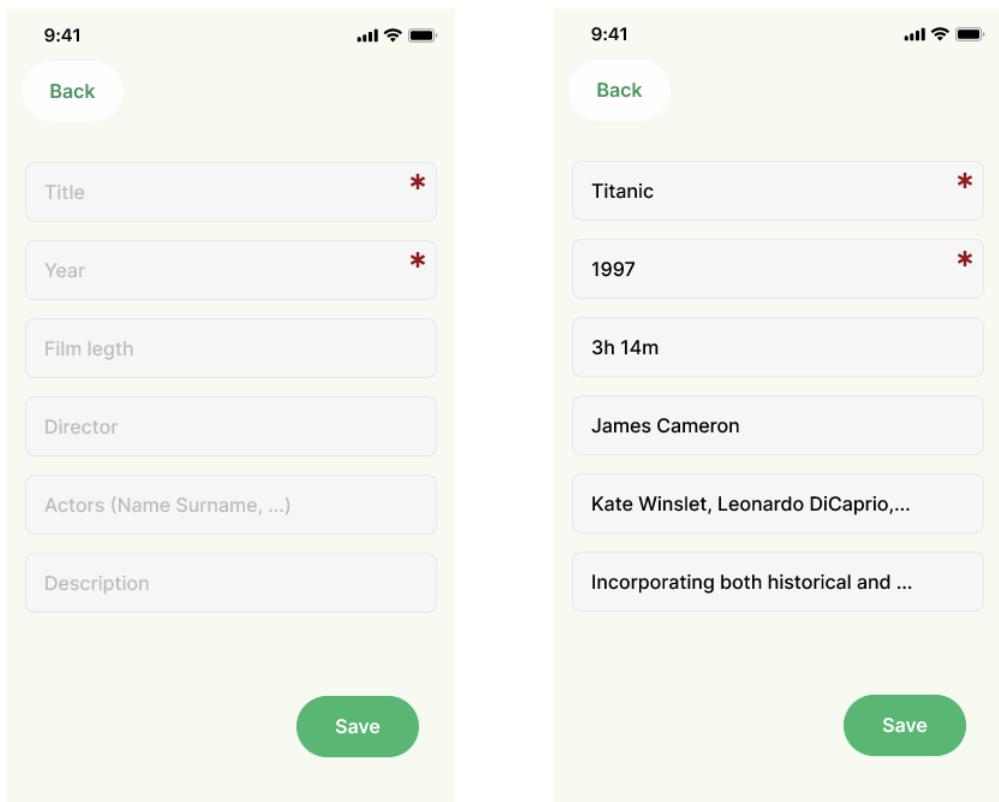
Samotná maketa je udělána tak, že z domovské obrazovky může uživatel jít podle libovolného scénáře: projít školením, přidat film, uživatele nebo začít swipování. Ale bez ohledu na to, požádali jsme naše testery, aby si vyzkoušeli každý dostupný scénář v pořadí, jaké si sámí zvolí.

Jako **metriky** jsme vybrali následující parametry:

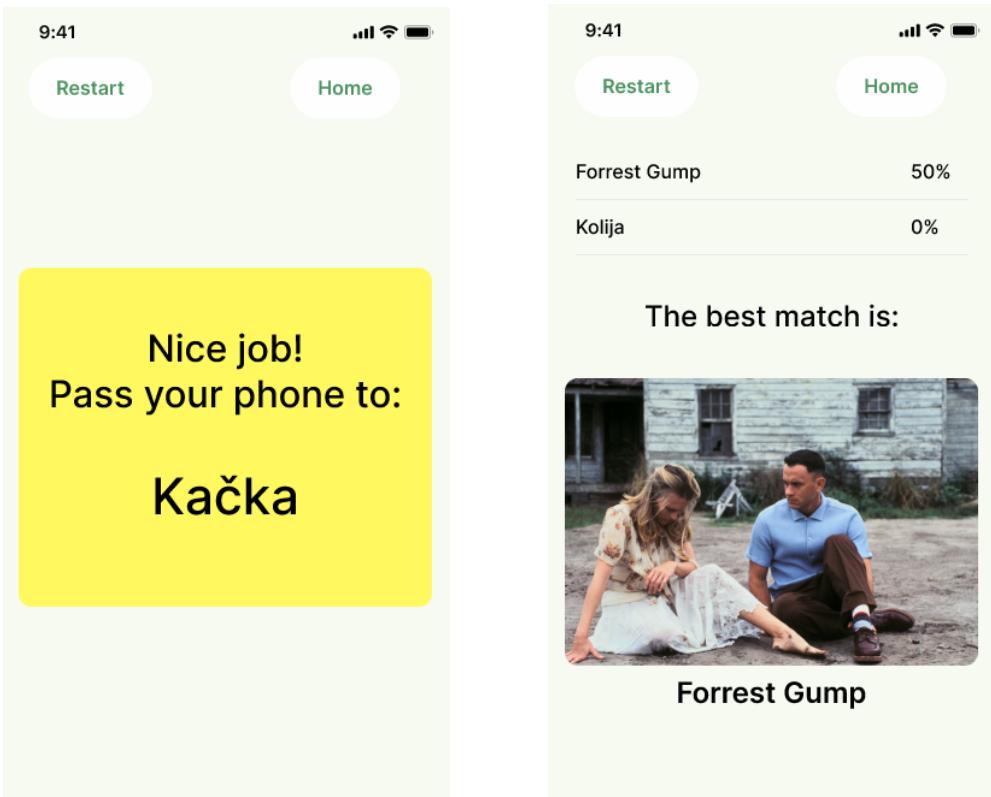
- Počet dotazů uživatele
- Úspěšnost nalezení předpokládané cesty při navigaci



Obrázek 3: Demonstrační správné použití programu



Obrázek 4: Přidání nového filmu



Obrázek 5: Demonstrační aplikace

- Počet pokusů nutných k nalezení nějaké informace

Každý z nás dostal zpětnou vazbu od své skupiny testerů ohledně makety:

- **T:** Žádná z uvedených metrik neprokázala nějaký problém, ale uživatelům se nelíbily některé komponenty GUI. Například, když se spouští návod k používání aplikace, některým se zdají pomocné šípky naopak matoucí. Taky když uživatel dělá swipe doleva, červená barva obrazovky vzbuzuje dojem, že ten uživatel udělal nějakou chybu.
- **A:** Jeden z uživatelů navrhl kromě obrázku a názvu filmu udávat taky nějaký popisek k němu. Jelikož ten už máme v maketu, lze odvodit, že ne všichni uživatele si spouští návod na používání, a taky samotné obrazovky s filmy nevypadají jako „skrolovací“. Taky jsem dostal několik návrhů ohledně zlepšení GUI, například použití ikonek pro délku filmu (např. hodiny) apod.
- **V:** Dostal jsem dotazy ohledně toho, kde je možné se podívat na seznam filmů, a ten opravdu v maketu nemáme. Uživatele si taky vyzkoušeli „okrajové“ body aplikace, například spuštění návodu během nedokončeného přidávání nového uživatele. Jelikož maketa slouží jenom pro demonstraci základní funkcionality, toto jsme zatím taky neřešili.

Z výsledků testování lze usuzovat, že celková úspěšnost nalezení předpokládané cesty při navigaci je velmi vysoká. Jelikož ne všichni si spustili návod, počet pokusů nutných k nalezení nějaké informace někdy byl větší než 1. Otázky uživatelů se taky spíš týkaly toho, co už máme zmíněno v návodu. Takže nakonec testování makety odhalilo několik problémů použitelnosti navrženého rozhraní a vymysleli jsme řádu změn / možných řešení:

- Absence seznamu filmů. Ten bude přidán během implementace.

- Neflexibilita přepnutí z jednoho scénáře na jiný. Toto je problém makety, v hotové aplikaci to bude fungovat správně.
- Neschopnost použít všechnu funkcionalitu obrazovky s filmem. Aby bylo vidět, že ty jsou „skrolovací“, planujeme přidat slider jako v prohlížečích anebo zvětšit rámec s filmem tak, aby bylo mlhavě vidět část popisu. Taky bychom mohli udělat mnohem větší důraz na tlačítko ?.

Technické řešení a technologie

Jelikož se snažíme vyvíjet mobilní aplikaci, zvolili jsme pro implementaci framework *Flutter*. Tento framework jsme vybrali, protože je velmi populární, což znamená, že na internetu existuje velké množství dostupných zdrojů, a zároveň je relativně snadno použitelný.

Pro spolupráci na projektu používáme *Git*. Pro vývoj používáme *Android Studio* a *VS Code*.

Struktura naší aplikace je postavena na známém vzoru *MVC (Model-View-Controller)*.

Model v naší aplikaci je definován třídami, které obsahují persistentní data. Aktuálně v naší aplikaci je jedinou trvalou třídou *Film*. Filmy musí být uchovávány trvale, protože uživatel může přidat nový film do sbírky, a ten musí zůstat uložený, dokud ho uživatel neodstraní. Data filmů jsou trvale ukládána v databázi *SQLite*, protože Flutter má nativní integraci s SQLite ve formě balíčku.

```
class Film {
    // The id is set automatically when inserting a new film.
    final int? id;

    final String title;
    final int year;
    Duration duration;
    final String director;
    final String description;
    final String actors;
    final String image;
}
```

API *FilmController*, které komunikuje s modelem, je definováno následovně:

```
class FilmController extends ChangeNotifier {
    final DatabaseHelper _databaseHelper = DatabaseHelper();

    Future<void> insertFilm(Film film) async { //Film film
        ...
        notifyListeners();
    };

    Future<List<Film>> films() async { ... }

    Future<Film> film(int id) async { ... }

    Future<void> updateFilm(int id) async {
        ...
        notifyListeners();
    }

    Future<void> deleteFilm(int id) async {
```

```

    ...
    notifyListeners();
}

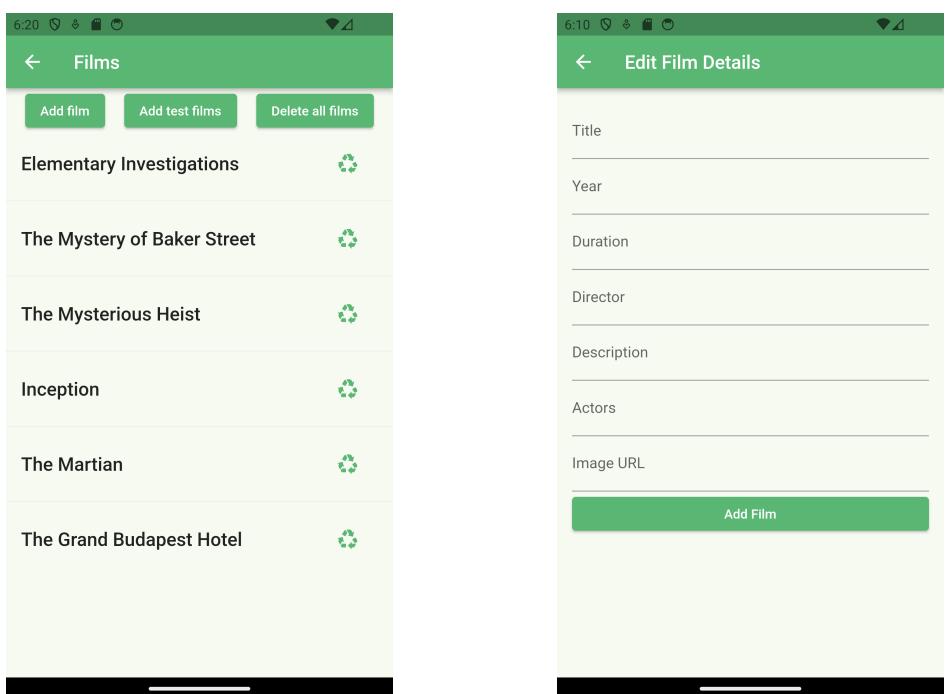
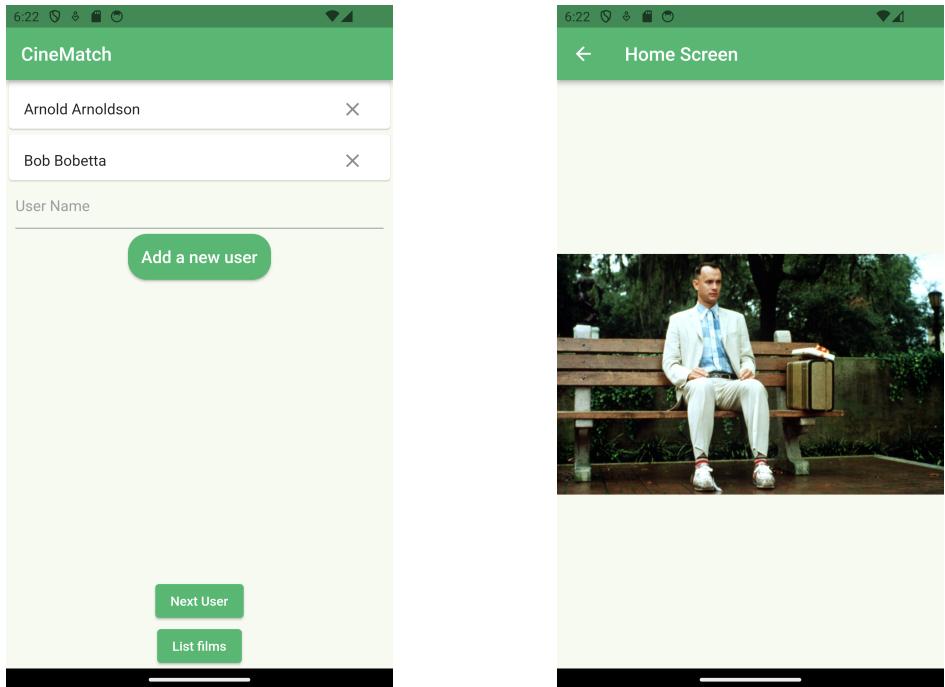
Future<void> clearFilms() async {
    ...
    notifyListeners();
}

Future<void> clearDatabase() async {
    ...
    notifyListeners();
}
}

```

Každá operace na Backendu, která mění stav databáze, končí voláním `notifyListeners()`. Tímto způsobem Flutter umožňuje synchronizaci stavu s Frontendem. Všechny widgety, které potřebují se aktualizovat při změně stavu DB, jsou na tuto změnu upozorněny.

- **T:** Přidala jsem tlačítka:
 - **Add film**, které předa řízení obrazovce `film_edit_screen` pro další vyplnění atributů filmu uživatelem
 - **Add test films** přidá do databáze páří příkladových filmů pro vyzkoušení
- **A:** Po přechodu tlačítkaem **Add film** do obrazovky pro přidání nového filmu, aplikace vyžaduje po uživateli informace o filmu. Vytvořil jsem další tlačítko **Add Film**, které přidává zadaný film do DB. Polička Title a Year jsou povinné.
- **V:** Implementoval jsem zobrazení seznamu filmů, které aktuálně jsou v DB a funkcionalitu (tlačítko vedle příslušného názvu) pro jejich odstranění z DB. Také jsem přidal tlačítko `Delete all films` pro smazání všech filmů z databáze.



Obrázek 6: Screenshoty kostry aplikace