

Adam Sršeň, WatchInSync, Špecifikácia

1. Popis Aplikácie

WatchInSync je webová aplikácia pomocou ktorej sa budú vedieť používatelia spoločne, synchronizovane pozerať na videá z YouTube, Vimeo, Twitch, Facebook alebo priamo z odkazu na video (.mp4/.webm). Cieľovou skupinou sú skupinky ľudí, ktorí chcú spolu pozerať videá na internete a nechcú zdieľať obrazovku (napr. kamaráti, učiteľ chce pustiť video žiakom).

V aplikácii budú vedieť prihlásení používatelia vytvárať miestnosti, do ktorých budú vedieť pozvať ostatných alebo ich spraviť verejné, do ktorých sa bude vedieť pripojiť hocikto.

Vlastník miestnosti bude vedieť miestnosť vymazať, nastaviť meno miestnosti, nastaviť právomoci ostatným v miestnosti podľa ich role a nastaviť role jednotlivým používateľom. Budú tri role admin, moderator a člen. Každá rola sa budú dať nastaviť zvlášť právomoci. Právomoci budú zastavenie/pustenie videa, nastavenie rýchlosti prehrávania, nastavenie času vo videu, preskočenie na ďalšie video, pridanie videa do zoznamu, odstránenie videa z zoznamu, používanie chatu, používanie video chatu.

Používatelia si budú individuálne vedieť nastaviť kvalitu videa, hlasitosť, prípadne zapnúť titulky ak budú dostupné pre dané video. Používatelia ktorí budú mať právo na pustenie videa tak keď ho pustia aplikácia zariadi aby aj ostatným používateľom v miestnosti sa spustilo.

2. Typy používateľov a právomoci

Typy používateľov:

- Anonymous
- User

Anonymous

Táto rola môže:

- dočasne sa pripojiť do verejných miestností alebo súkromných pomocou linku
- v miestnostiach môže mať rolu člena, ale vie len pozerať videá
- prihlásiť sa

User

Táto rola môže:

- natrvalo sa pripojiť do verejných miestností alebo súkromných pomocou linku
- v miestnostiach môže mať rolu člena, moderátora, admina alebo ownera
- vytvárať miestnosti

Role v miestnostiach:

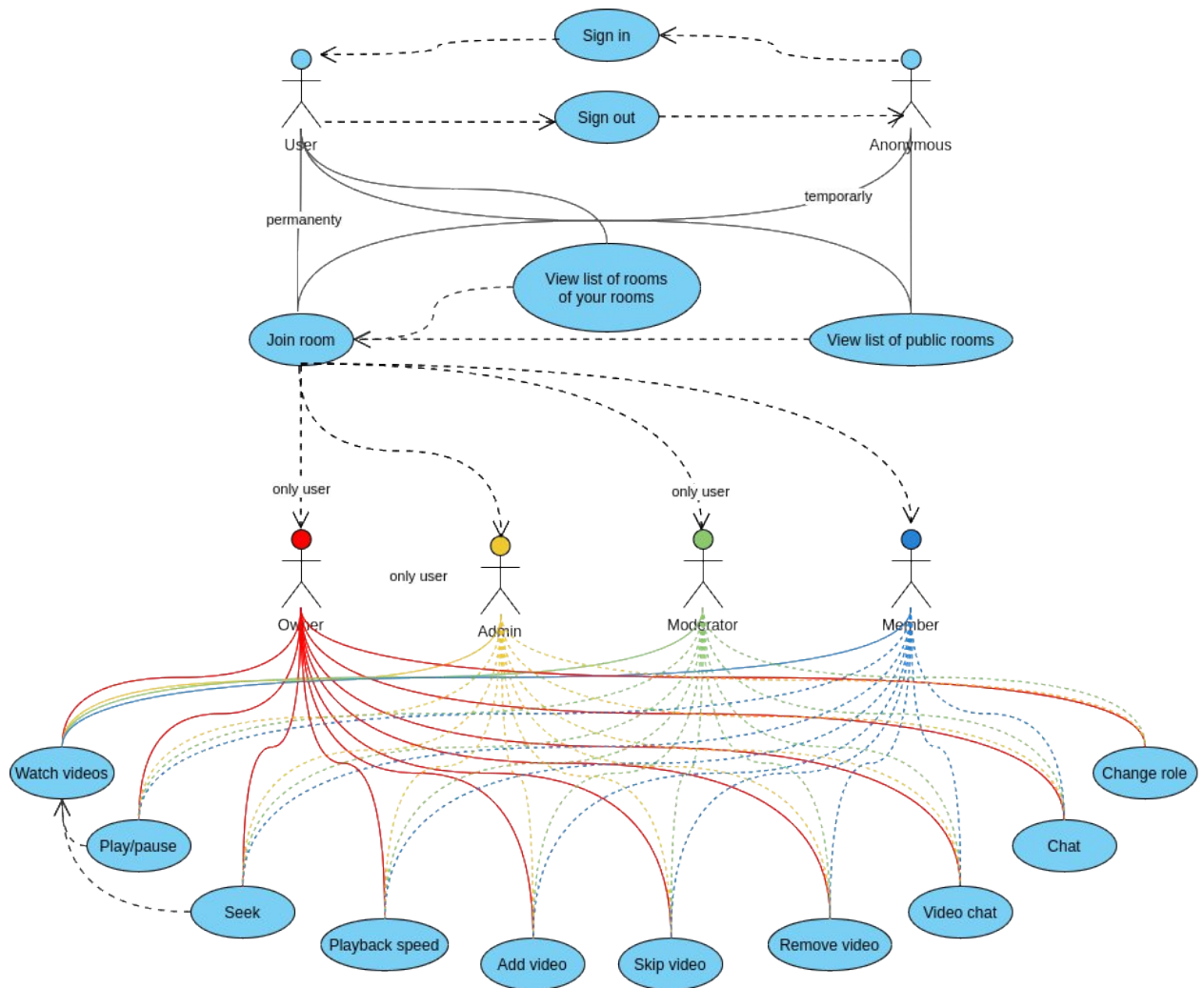
- Owner
- Admin
- Moderator
- Member

	Member	Moderator	Admin	Owner
Pozerať video	●	●	●	●
Odísť z miestnosti	●	●	●	
Pustiť/zastaviť video	*	*	*	●
Nastaviť čas videa	*	*	*	●
Nastaviť rýchlosť prehrávania	*	*	*	●
Pridať video do zoznamu	*	*	*	●
Preskočiť video zo zoznamu	*	*	*	●
Odstrániť video zo zoznamu	*	*	*	●
Používať chat	*	*	*	●
Používať video chat	*	*	*	●
Prideliť rolu inému používateľovi		* ¹	* ¹	●
Zmeniť meno miestnosti				●
Vymazať miestnosť				●

* Každá miestnosť si vie nastaviť tieto právomoci samostatne

*¹ Užívatelia budú vedieť nastaviť rolu maximálne takú akú majú a nebudú ju vedieť zmeniť užívateľom z vyššou rolou

3. Use-case diagram



4. Databáza

Tabuľka **users**

Bude obsahovať základné informácie o používateľovi.

- id – id používateľa
- username: string – používateľské meno (unique)
- email: string – email používateľa (unique)
- password: string – zahashované heslo používateľa s soľou

Tabuľka **admins**

- room – referencia na miestnosť (many-to-one vzťah z tabuľkou **rooms**)
- user – referencia na používateľa (many-to-one vzťah z tabuľkou **users**)

Tabuľka **moderators**

- room – referencia na miestnosť (many-to-one vzťah z tabuľkou **rooms**)

- user – referencia na používateľa (many-to-one vzťah z tabuľkou **users**)

Tabuľka **members**

- room – referencia na miestnosť (many-to-one vzťah z tabuľkou **rooms**)
- user – referencia na používateľa (many-to-one vzťah z tabuľkou **users**)

Tabuľka **permissions**

- id – id právomocí
- play_pause: boolean – či má právo na púšťanie/pozastavenie videa
- seek: boolean – či má právo na zmenu času videa
- playback_speed: boolean – či má právo na zmenu rýchlosti videa
- add_video: boolean – či má právo pridať video
- skip_video: boolean – či má právo preskočiť video
- remove_video: boolean – či má právo odstrániť video
- chat: boolean – či má právo používať chat
- video_chat: boolean – či má právo používať video chat
- change_role: boolean – či má právo zmeniť rolu ostatným používateľom

Tabuľka **videos**

- id
- room – referencia na miestnosť (many-to-one vzťah z tabuľkou **rooms**)
- user – referencia na používateľa ktorý pridal video (many-to-one vzťah z tabuľkou **users**)
- type: string – typ videa (či je to video z YouTube, Vimeo, Twitch, Facebook alebo je to priamy odkaz na video)
- link: string – odkaz na video
- played: boolean – či bolo dané video už prehrané

Tabuľka **messages**

- id – id správy
- room – referencia na miestnosť (many-to-one vzťah z tabuľkou **rooms**)
- user – referencia na používateľa ktorý poslal správu (many-to-one vzťah z tabuľkou **users**)
- text: string – text správy
- timestamp – čas kedy bola správa poslaná

Tabuľka **rooms**

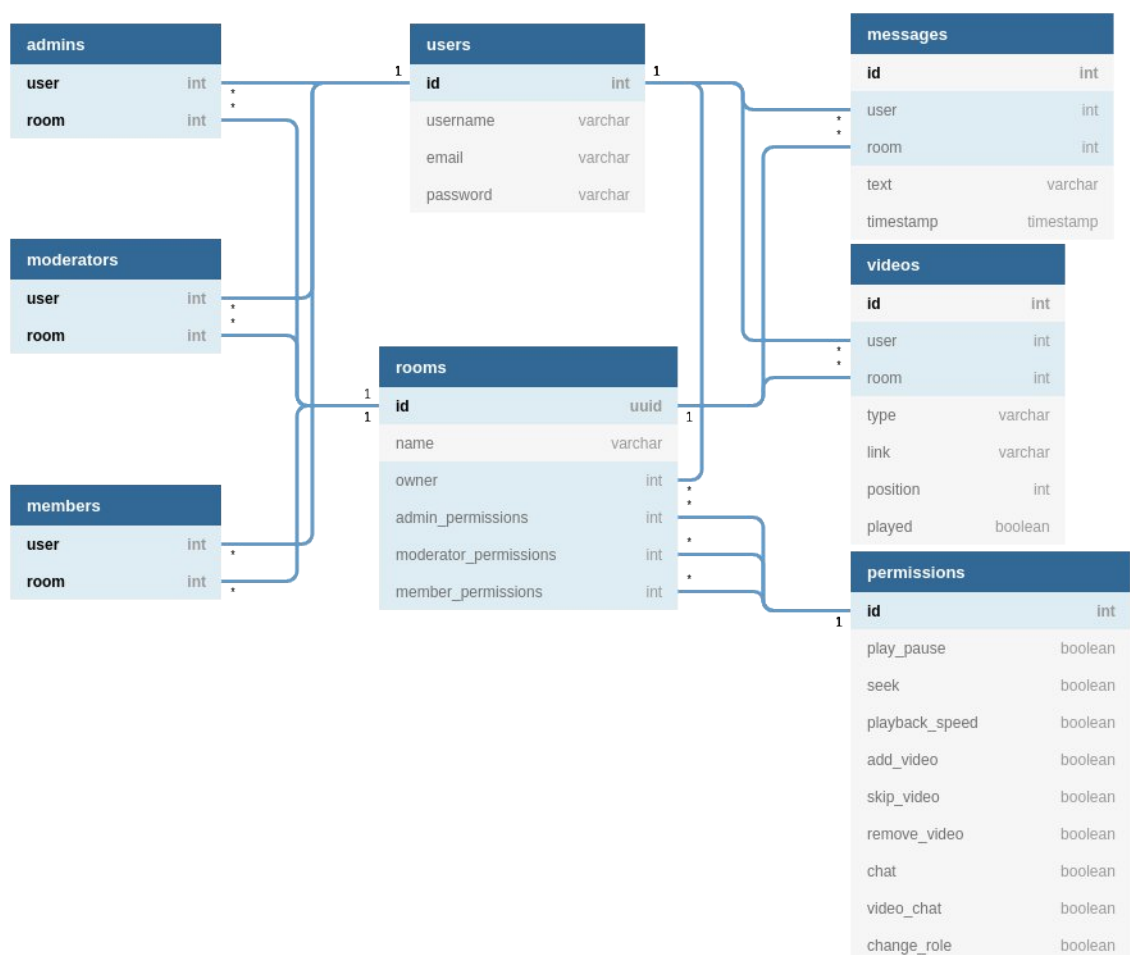
Bude jedna z najdôležitejších tabuliek, ktorá bude definovať jednotlivé miestnosti v ktorých užívatelia budú môcť pozerať videa.

- id – id miestnosti
- name: string – názov miestnosti
- owner – používateľ ktorý vytvoril miestnosť (one-to-one vzťah z tabuľkou **users**)

- admins* – používatelia ktorý majú rolu admina (one-to-many vzťah z tabuľkou **admins**)
- admin_permissions – právomoci adminov (one-to-one vzťah z tabuľkou **permissions**)
- moderators* – používatelia ktorý majú rolu moderatora (one-to-many vzťah z tabuľkou **moderators**)
- moderator_permissions – právomoci adminov (one-to-one vzťah z tabuľkou **permissions**)
- members* – používatelia ktorí majú rolu člena (one-to-many vzťah z tabuľkou **members**)
- member_permissions – právomoci adminov (one-to-one vzťah z tabuľkou **permissions**)
- videos* – zoznam videí ktoré sa pozerajú v miestnosti (one-to-many vzťah z tabuľkou **videos**)
- messages* – správy ktoré boli odoslané v chate (one-to-many vzťah z tabuľkou **messages**)

* Toto nie sú polia tabuľky, ale len reprezentujú čo všetko budeme vedieť zistiť o miestnosti.

5. Diagram databázy



6. Použité technológie

- PostgreSQL: 13.6
- NodeJS: 16.14.0
- Next.js: 12.1
- Socket.io: 4.4.1
- Axios: 0.26.0
- TypeORM: 0.2.45
- React: 17.0.2

PostgreSQL použijem ako databázový systém. Next.js bude spravovať kompiláciu Reactu (frontend framework) a spravovanie backend endpointov. Socket.io je knižnica ktorú budem používať na WebSocket komunikáciu s klientmi a synchronizáciu miestností. Axios využijem na jednoduchšie volanie endpointov (ajax). Pomocou TypeORM zdefinujem štruktúru databázy a využijem jeho schopnosť vytvárať migrácie a tvorenie dotazov.

Adresy miestnosti budú odvodené z id miestností. V rámci právomocí nebude vedieť vlastník nastaviť nižším roliam právomoci väčšie ako vyššej roly a toto sa bude kontrolovať pri zmene nastavení na servery či je to dodržané prípadne automaticky doplniť právomoci vyšším roliam, v prípade nastavenia právomocí roliam ktoré danú právomoc nemôžu mať bude právomoc odobratá.

Podpora prehliadačov (prehliadače na ktorých to bude testované):

- Chrome: latest
- Firefox: latest
- Chrome mobile: latest

7. Časový plán

Týždeň 5. (14.3.2022 - 20.3.2022)

- vytvorenie základného štýlu a kostry projektu - 8h
- vytvorenie tabuliek a základných endpointov - 4h

Týždeň 6. (21.3.2022 - 27.3.2022)

- schopnosť navigácie stránkou - 2h
- implementácia základnej synchronizácie - 8h

Týždeň 7. (28.3.2022 - 3.4.2022)

- prepojenie YouTube prehrávača - 4h
- prepojenie Vimeo prehrávača - 4h
- prepojenie Twitch prehrávača - 4h

Týždeň 8. (4.4.2022 - 10.4.2022)

- prepojenie Facebook prehrávača - 4h

- doplnenie funkcionality dostupnej len v niektorých prehrávačoch (napr. rýchlosť prehrávania) - 6h

Týždeň 9. (11.4.2022 - 17.4.2022)

- pridanie prihlasovania - 2h
- pridanie právomocí - 8h

Týždeň 10. (18.4.2022 - 24.4.2022)

- zlepšenie synchronizácie (pridanie kompenzácie oneskorenia, ošetrenie používateľov z pomalým internetom pri bufferingu) - 4h
- pridanie chatu - 4h
- pridanie video chatu - 4h

Týždeň 11. (25.4.2022 - 1.5.2022)

- pridanie video chatu - 4h
- dorábanie nedorobených vecí
- testovanie