

Replace the contents of this file with official assignment.  
Místo tohoto souboru sem patří list se zadáním závěrečné práce.



Bakalářská práce

# MOBILNÍ APLIKACE PRO ZOBRAZENÍ VÝSLEDKŮ HLASOVÁNÍ POSLANECKÉ SNĚMOVNY

Bc. Lukáš Dang

Fakulta informačních technologií  
Katedra webového inženýrství  
Vedoucí: Ing. Ondřej John  
25. ledna 2023

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta informačních technologií

© 2023 Bc. Lukáš Dang. Všechna práva vyhrazena.

*Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení, je nezbytný souhlas autora.*

Odkaz na tuto práci: Dang Lukáš. *Mobilní aplikace pro zobrazení výsledků hlasování Poslanecké sněmovny*. Bakalářská práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2023.

## Obsah

Poděkování	vii
Prohlášení	viii
Abstrakt	ix
Shrnutí	x
Seznam zkratk	xi
<b>1 Úvod</b>	<b>1</b>
1.1 Poslanecká sněmovna . . . . .	1
1.2 Hlasování v poslanecké sněmovně . . . . .	1
1.3 Webový portál psp.cz . . . . .	1
1.4 Motivace pro tuto práci . . . . .	1
<b>2 Funkční a nefunkční požadavky</b>	<b>1</b>
2.1 Funkční požadavky . . . . .	1
2.2 Nefunkční požadavky . . . . .	2
<b>3 Analýza</b>	<b>1</b>
3.1 Podobné aplikace . . . . .	1
3.1.1 politiscope . . . . .	1
3.1.2 Congress . . . . .	2
3.2 Zdrojová data . . . . .	4
3.2.1 Zdroj . . . . .	4
3.2.2 Formát dat . . . . .	4
3.2.3 Aktualizace . . . . .	5
3.2.4 Kódování . . . . .	5
3.2.5 Datové typy . . . . .	5
3.2.6 Licence . . . . .	6
3.2.7 Tabulky . . . . .	6
<b>4 Návrh</b>	<b>1</b>
4.1 Uživatelské rozhraní . . . . .	1
4.2 REST API . . . . .	2
4.3 Databázové datové struktury . . . . .	7
<b>5 Implementace</b>	<b>1</b>
5.1 Mobilní aplikace . . . . .	1
5.2 Backend . . . . .	1
<b>6 Testování</b>	<b>1</b>
6.1 Mobilní aplikace . . . . .	1
6.2 Backend . . . . .	1

<b>7</b>	<b>Nasazení</b>	<b>1</b>
7.1	Aplikace . . . . .	1
7.2	Backend . . . . .	1
<b>8</b>	<b>Spuštění</b>	<b>1</b>
8.1	Aplikace . . . . .	1
8.2	Backend . . . . .	1
<b>9</b>	<b>Závěr</b>	<b>1</b>
<b>A</b>	<b>Nějaká příloha</b>	<b>3</b>
	<b>Obsah přiloženého média</b>	<b>7</b>

## Seznam obrázků

4.1	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	1
4.2	Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování . . . . .	1
4.3	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	1
4.4	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	2
4.5	Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování . . . . .	2
4.6	Obrazovka pro detail hlasování . . . . .	2
4.7	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	3
4.8	Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování . . . . .	3
4.9	Obrazovka pro seznam poslanců . . . . .	3
4.10	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	4
4.11	Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování . . . . .	4
4.12	Obrazovka pro detail poslance . . . . .	4
4.13	Obrazovka pro seznam hlasování . . . . .	5
4.14	Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování . . . . .	5
4.15	Obrazovka pro nastavení . . . . .	5

## Seznam tabulek

2.1	Funkční požadavky pro mobilní aplikaci. . . . .	2
2.2	Funkční požadavky pro back-end. . . . .	2
2.3	Nefunkční požadavky pro mobilní aplikaci. . . . .	3
2.4	Nefunkční požadavky pro back-end. . . . .	3
3.1	Typy dat sloupců v tabulkách . . . . .	6
3.2	Tabulka typ_organu . . . . .	6
3.3	Tabulka organy . . . . .	6
3.3	Tabulka organy . . . . .	7
3.4	Tabulka osoby . . . . .	7
3.4	Tabulka osoby . . . . .	8
3.5	Tabulka zarazeni . . . . .	8
3.6	Tabulka poslanec . . . . .	8
3.6	Tabulka poslanec . . . . .	9
3.7	Tabulka hl_hlasovani . . . . .	9
3.7	Tabulka hl_hlasovani . . . . .	10
3.8	Tabulka hl_poslanec . . . . .	10
3.9	Tabulka omluvy . . . . .	11

4.1	Struktura agency . . . . .	7
4.2	Struktura agency_type . . . . .	7
4.3	Struktura excuse . . . . .	7
4.4	Struktura member . . . . .	8
4.5	Struktura member_vote . . . . .	8
4.6	Struktura membership . . . . .	8
4.7	Struktura party . . . . .	8
4.8	Struktura vote . . . . .	9

## Seznam výpisů kódu



*Rád bych tímto poděkoval svému vedoucímu, Ing. Ondřej John, za jeho vstřícnost, trpělivost a čas, který mi věnoval při vedení mé diplomové práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině, která mě při psaní podporovala.*

## Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval samostatně a že jsem uvedl veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o dodržování etických principů při přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 2373 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů, tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který ne-snižuje hodnotu Díla a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené.

V Praze dne 25. ledna 2023

.....

## Abstrakt

Diplomová práce popisuje návrh a implementaci mobilní aplikace, která slouží k zobrazení výsledků hlasování poslanců Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR. Součástí práce je i návrh a implementace REST API, který bude poskytovat data pro mobilní aplikaci. V teoretické části specifikuji požadavky po aplikaci a backendu, analyzuji již existující či podobná řešení a popisuji potřebné koncepty pro pochopení praktické části. V praktické části pak popisuji implementaci mobilní aplikace v jazyce Kotlin a REST API v jazyce Java.

**Klíčová slova** poslanecká sněmovna, poslanecká sněmovna parlamentu ČR, hlasování, poslanec, REST, backend

## Abstract

### Keywords

## Shrnutí

### Úvod

### Funkční a nefunkční požadavky

V první kapitole popisují funkční a nefunkční požadavky kladené na mobilní aplikaci a backendu.

### Analýza

V této kapitole analyzují aplikace, které se také zabývají agregací a zobrazování výsledků hlasování. Konkrétně se podíváme na mobilní aplikace politoscope, Election Tracker - US election a Election Polls US. Budu analyzovat především zobrazovaná data a uživatelské rozhraní. V další části analyzují zdrojová data, které poslanecká sněmovna poskytuje na jejich oficiálním portálu [www.psp.cz](http://www.psp.cz).

### Návrh

Na základě funkčních a nefunkčních požadavků a analýzy zdrojových dat navrhnu v této kapitole uživatelské rozhraní mobilní aplikaci. Součástí návrhu jsou wireframy. Následně popíši návrh REST API pro poskytování dat pro mobilní aplikaci. REST API bude navrženo tak, aby co

nejlépe vyhovělo požadavkům mobilní aplikace a jejímu uživatelskému rozhraní. Na konci popíši návrh datové struktury backend služby, tedy jaká data a v jakém formátu budou v databázi na backendu ukládána. Zároveň popíši transformaci zdrojových dat do této struktury.

### Implementace

V této kapitole popisují implementaci mobilní aplikace a backendové služby. Popíši zde strukturu a architekturu projektu, způsob implementace na základě návrhů, odůvodnění některých implementačních rozhodnutí a konkrétně využití technologie.

### Testování

V této kapitole popisují testy pro ověření korektnosti mobilní aplikace a backendové služby.

### Shrnutí

V této kapitole shrnuji celou práci a ujasňuji, jaké byly na práci kladené požadavky a které požadavky byly splněny. Uvádím možná vylepšení do budoucnosti.

## Seznam zkratk

PSP	Poslanecká sněmovná Parlamentu ČR
REST	Representational state transfer
API	Application Programming Interface



## Kapitola 1

# Úvod

*Tato kapitola slouží jako úvod do tematiky hlasování v poslanecké sněmovně. Vysvětlíme si, k čemu slouží a jak funguje hlasování v poslanecké sněmovně. Poté popíšeme, jakým způsobem je průběh a výsledek hlasování poskytnut veřejnosti. Nakonec uvedeme motivaci k vytvoření mobilní aplikace pro sledování průběhu hlasování.*

### 1.1 Poslanecká sněmovna

Základní prvky politického systému ČR představuje prezident, vláda, Parlament a ústavní soud. Ústava ČR dělí moc na zákonodárnou – Parlament, který je složen z Poslanecké sněmovny a Senátu, výkonnou – prezident, vláda a státní zastupitelství a soudní – Ústavní soud a obecné soudy. [1]

Parlament České republiky se skládá ze dvou komor – Poslanecké sněmovny (dolní komora) a Senátu (horní komora). Poslanecká sněmovna se skládá z 200 poslanců a je volena na čtyři roky na základě poměrného volebního systému.[1]

### 1.2 Hlasování v poslanecké sněmovně

Komora PS je usnášeníschopná, pokud je přítomna alespoň jedna třetina jejích členů. K přijetí usnesení (tzn. ke schválení zákona) je nutný souhlas nadpoloviční většiny přítomných poslanců, pokud ústava nestanoví jinak. [1]

Proces návrhu a schvalování zákona je komplexní a řídí se podle určitých pravidel. Pro účely této práce se však budu zabývat pouze schvalovacím procesem v PS. Více informací ohledně procesu přijímání zákonů lze najít na <https://www.psp.cz/sqw/hp.sqw?k=173>.

### 1.3 Webový portál psp.cz

Hlavním zdrojem pro výsledky a průběhy hlasování je oficiální webový portál psp.cz. Tento portál poskytuje mnoho informací, pro účely této práce však budu čerpat především strojově zpracovatelná data, která budou nutná pro implementaci mobilní aplikace.

### 1.4 Motivace pro tuto práci

Webový portál obsahuje všechny informace o hlasováních, může však pro některé uživatele být nepřehledný. Motivací pro tuto práci je poskytnout uživateli mobilní aplikaci pro sledování

výsledků hlasování, s intuitivním uživatelským rozhraním a snadným způsobem, jak se dostat k detailnější, informacím jako např. stenoprotokol, jak hlasovaly kluby a poslanci, výsledky hlasování v minulých volebních obdobích.



## Funkční a nefunkční požadavky

*V této kapitole popisují funkční a nefunkční požadavky na mobilní aplikaci a backendu. Funkční požadavky specifikují funkcionalitu, které by měl daný software poskytovat. Nefunkční požadavky určují omezení kladená na daný software.*

### 2.1 Funkční požadavky

V této podkapitole uvádím funkční požadavky pro mobilní aplikaci (2.1) a backend (2.2). Ke každému požadavku uvádím identifikátor pro pozdější odkazování k požadavku.

Funkční požadavky pro mobilní aplikaci	
ID požadavku	Popis požadavku
FP_01	Aplikace bude umět zobrazit seznam výsledků hlasování. Kromě výsledku budou jednotlivá hlasování v seznamu obsahovat také název hlasování, a datum a čas, kdy bylo odhlasováno.
FP_02	Aplikace bude umět zobrazit detail hlasování. Detail hlasování bude obsahovat název, datum a čas, odkaz na stenoprotokol a celkovou statistiku hlasování. Celkovou statistikou hlasování rozumíme počet hlasování pro ano, ne, nepřihlášeno, omluveno a zdrženo od hlasování. Dále bude obsahovat to, jak v daném hlasování hlasovaly jednotlivé poslanecké kluby a členy těchto klubů.
FP_03	Aplikace bude umět zobrazit seznam členů poslanecké sněmovny. Prvky v tomto seznam budou obsahovat stručné informace o daném poslanci. Tyto informace budou obsahovat jméno a příjmení, volební kraj, název klubu a profilovou fotku.
FP_04	Aplikace bude umět zobrazit detail poslance. Detail poslance bude obsahovat jméno a příjmení, datum narození, profilovou fotku, datum nabytí statusu poslance, poslanecký klub a volební kraj. Dále bude obsahovat seznam výsledků hlasování a to, jak v nich hlasoval daný poslanec

FP_05	Aplikace bude poskytovat možnost nastavení volební období, při kterém se nastaví hlasování a poslanci daného volebního období.
FP_06	Aplikace bude poskytovat možnost vyhledávání hlasování podle jeho názvu.
FP_07	Aplikace bude poskytovat možnost vyhledávání poslance / poslankyně podle jeho / jejího jména.

■ **Tabulka 2.1** Funkční požadavky pro mobilní aplikaci.

Funkční požadavky pro back-end	
ID požadavku	Popis požadavku
FP_01	Backend bude v databázi ukládat data potřebná pro dosažení funkčních požadavků mobilní aplikace.
FP_02	Backend bude zdrojová zdrojová data získávat z oficiálního portálu psp.cz.
FP_03	Backend bude v rámci výpočetního výkonu přístroje stažená data transformovat do takové podoby, aby jejich fetchování mobilní aplikací netrvalo příliš dlouho.
FP_05	Backend bude vyžadovat API klíč pro využití svého REST API.

■ **Tabulka 2.2** Funkční požadavky pro back-end.

## 2.2 Nefunkční požadavky

V této podkapitole uvádím nefunkční požadavky pro mobilní aplikaci (2.3) a backend (2.4).

Nefunkční požadavky pro mobilní aplikaci	
ID požadavku	Popis požadavku
NP_00	Aplikace nebude provádět výpočetně náročná zpracování dat. To bude mít na starosti backend.
FP_01	Aplikace bude každé návštěvě obrazovky znovunačítat data z REST API.
NP_03	Aplikace bude podporovat pouze časovou lokalizaci.
NP_04	Aplikace bude mít jednoduché a intuitivní uživatelské rozhraní.
NP_05	Aplikace bude fungovat na zařízeních s OS Android 5.1 a vyš.
NP_06	Aplikace nebude sbírat uživatelská data.

NP_07	Aplikace bude používat architekturu podle oficiální dokumentace Androidu.
-------	---

■ **Tabulka 2.3** Nefunkční požadavky pro mobilní aplikaci.

Nefunkční požadavky pro back-end	
ID požadavku	Popis požadavku
NP_01	Backend bude data vystavovat prostřednictvím REST API.
NP_02	Backend bude data ukládat do databáze.
NP_03	Backend bude data v databázi aktualizovat podle zdrojových dat dostupných na portálu psp.cz, a to každý den.
NP_05	Backend bude data posílat ve formátu JSON.

■ **Tabulka 2.4** Nefunkční požadavky pro back-end.





## Kapitola 3

# Analýza

*V první podkapitole budu zkoumat podobné aplikace. V druhé podkapitole budu zkoumat zdrojová data, která budou použita pro přípravu dat na backendu pro použití mobilní aplikaci.*

### 3.1 Podobné aplikace

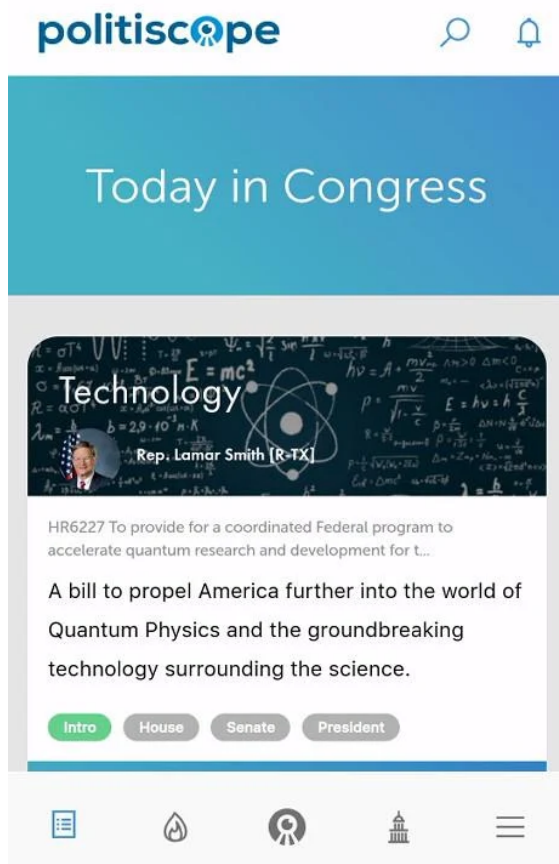
Popis podobných aplikací

#### 3.1.1 politiscope

Aplikace politiscope má za cíl poskytnout lidem informace ohledně politiky, a ohledně rozhodnutí zvolených politických reprezentantů ve Spojených Státech. Informace jsou objektivní a jsou lidem poskytovány v jednodušší formě, aby bylo lépe pochopitelné. Poskytuje shrnutí informací. Uživatelé mají možnost sledovat kategorie návrhů zákona a konkrétního politika. Data vytahují z již existujících API, které považují za věrohodné zdroje informací.







Informace jsou aktualizovány jednou denně. Články obsahují odkazy na články a videa relevantní k danému tématu.

Témata zahrnují návrhy zákonů, stav jejich schvalování, jejich souhrn. U návrhů jsou tagy pro jejich snazší filtrování a vyhledávání. Souhrny návrhů zákonů a odkaz na oficiální link oficiální webu Kongresu. Lze sledovat návrhy a politiky. Lze nastavit notifikaci. V době psaní práce má 10 000+ stahování.



### 3.1.2 Congress

Aplikace Congress poskytuje informace o zvolených reprezentantech ve Spojených Státech, a jak hlasovali při schvalování zákonů. Lze vidět, které návrhy zákonů nás čekají. Lze hledat návrhy a výsledky hlasování. Lze nastavit notifikaci. Aplikace stahuje data z ProPublica's Congress API, který čerpá data z oficiálních stránek Kongresu.

<div>  <b>Votes</b> </div> <table> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On the Cloture Motion</td> </tr> <tr> <td>Senate</td> <td>Cloture Motion Agreed to, 55-41</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On the Nomination</td> </tr> <tr> <td>Senate</td> <td>Nomination Confirmed, 95-1</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Passage</td> </tr> <tr> <td>House</td> <td>Passed, 244-171</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Passage</td> </tr> <tr> <td>House</td> <td>Passed, 264-155</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Motion to Recommit with Instructions</td> </tr> <tr> <td>House</td> <td>Failed, 188-227</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On the Cloture Motion</td> </tr> <tr> <td>Senate</td> <td>Cloture Motion Agreed to, 95-1</td> </tr> </table> <div>  You will be notified of updates.         </div>	SEP 28, '17	On the Cloture Motion	Senate	Cloture Motion Agreed to, 55-41	SEP 28, '17	On the Nomination	Senate	Nomination Confirmed, 95-1	SEP 28, '17	On Passage	House	Passed, 244-171	SEP 28, '17	On Passage	House	Passed, 264-155	SEP 28, '17	On Motion to Recommit with Instructions	House	Failed, 188-227	SEP 28, '17	On the Cloture Motion	Senate	Cloture Motion Agreed to, 95-1	<div>  <b>Rep. Pete Aguilar</b>  </div> <div>              Democrat from California-31              1223 Longworth         </div> <div> <div>Votes</div> <div>Bills</div> <div>Committees</div> </div> <table> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Passage</td> </tr> <tr> <td>Nay</td> <td>Passed, 244-171</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Passage</td> </tr> <tr> <td>Nay</td> <td>Passed, 264-155</td> </tr> <tr> <td>SEP 28, '17</td> <td>On Motion to Recommit with Instructions</td> </tr> <tr> <td>Yea</td> <td>Failed, 188-227</td> </tr> <tr> <td>SEP 27, '17</td> <td>On Motion to Suspend the Rules and Agree, as Amended</td> </tr> <tr> <td>Yea</td> <td>Passed, 413-0</td> </tr> </table> <div>  Tap to be notified of updates.         </div>	SEP 28, '17	On Passage	Nay	Passed, 244-171	SEP 28, '17	On Passage	Nay	Passed, 264-155	SEP 28, '17	On Motion to Recommit with Instructions	Yea	Failed, 188-227	SEP 27, '17	On Motion to Suspend the Rules and Agree, as Amended	Yea	Passed, 413-0
SEP 28, '17	On the Cloture Motion																																								
Senate	Cloture Motion Agreed to, 55-41																																								
SEP 28, '17	On the Nomination																																								
Senate	Nomination Confirmed, 95-1																																								
SEP 28, '17	On Passage																																								
House	Passed, 244-171																																								
SEP 28, '17	On Passage																																								
House	Passed, 264-155																																								
SEP 28, '17	On Motion to Recommit with Instructions																																								
House	Failed, 188-227																																								
SEP 28, '17	On the Cloture Motion																																								
Senate	Cloture Motion Agreed to, 95-1																																								
SEP 28, '17	On Passage																																								
Nay	Passed, 244-171																																								
SEP 28, '17	On Passage																																								
Nay	Passed, 264-155																																								
SEP 28, '17	On Motion to Recommit with Instructions																																								
Yea	Failed, 188-227																																								
SEP 27, '17	On Motion to Suspend the Rules and Agree, as Amended																																								
Yea	Passed, 413-0																																								

## 3.2 Zdrojová data

### 3.2.1 Zdroj

Zdrojová data PS jsou volně ke stažení na <https://www.psp.cz/sqw/hp.sqw?k=1300>. Data jsou strukturovaná a pochází z agend PS a Senátu jako např. agenda poslanců, osob, hlasování a tisků. Pro účely této práce nás však budou zajímat pouze podmnožina dat agend z PS, které popíši později.

### 3.2.2 Formát dat

Data jsou poskytována v souborech ve formátu UNL, tj.:

- Každý řádek v souboru odpovídá jednomu řádku v databázi.
- Oddělovačem je znak roury (—).
- Pokud je sloupec prázdný, je jeho hodnota typu null.
- V sloupcích jsou používány tzv. escape sekvence k zápisu speciálních znaků s úvodním znakem (backslash) následovaný znakem.

Tyto soubory jsou podle typu seskupeny do souborů ve formátu zip, např. poslanci.zip pro data o poslancích a hl-2021ps.zip pro data o hlasováních v 9. volebním období.

### 3.2.3 Aktualizace

Data obsahují úplný stav, rozdílové aktualizace nejsou poskytovány. To pro nás znamená, že při aktualizaci dat musíme rozdíly mezi zdrojovými daty a daty v databázi najít sami a podle toho aktualizovat databázi. Důležité při tom je to, aby data, která na sobě závisí, byla aktualizována tak, aby byla zaručena jejich konzistence. Tedy pokud při aktualizaci nějakého údaje musíme aktualizovat i všechny údaje, které na tom údaji závisí.

Pokud bude struktura dat doplňována, budou nové sloupce přidávány na konec. Nové sloupce pro nás nebudou důležité. Budeme pracovat pouze s daty, které tam jsou v době psaní diplomové práce.

### 3.2.4 Kódování

Kódování je windows-1250. Ten obsahuje mimo jiné všechny znaky z české abecedy. Na to bude potřeba brát ohled při ukládání dat do databáze, aby se toto kódování zachovalo.

### 3.2.5 Datové typy

Na stránce je uvedena tabulka obsahující typy dat sloupců v tabulkách a popis jejich významu.

Typy dat sloupců v tabulkách	
Typ	Popis
int	integer
char(X)	textový řetězec, s blíže neuvedenou délkou
char(N)	textový řetězec, s konkrétní délkou
date	datum, ve formátu DD.MM.YYYY
datetime(year to hour)	datum a čas, do úrovně hodin, ve formátu YYYY-MM-DD HH
datetime(year to second)	datum a čas, do úrovně vteřin, ve formátu YYYY-MM-DD HH:TT:SS
datetime(..., fraction)	Doplnění formátu o zlomky vteřiny, odděleno tečkou od původního formátu
datetime(hour to minute)	čas, ve formátu HH:MM

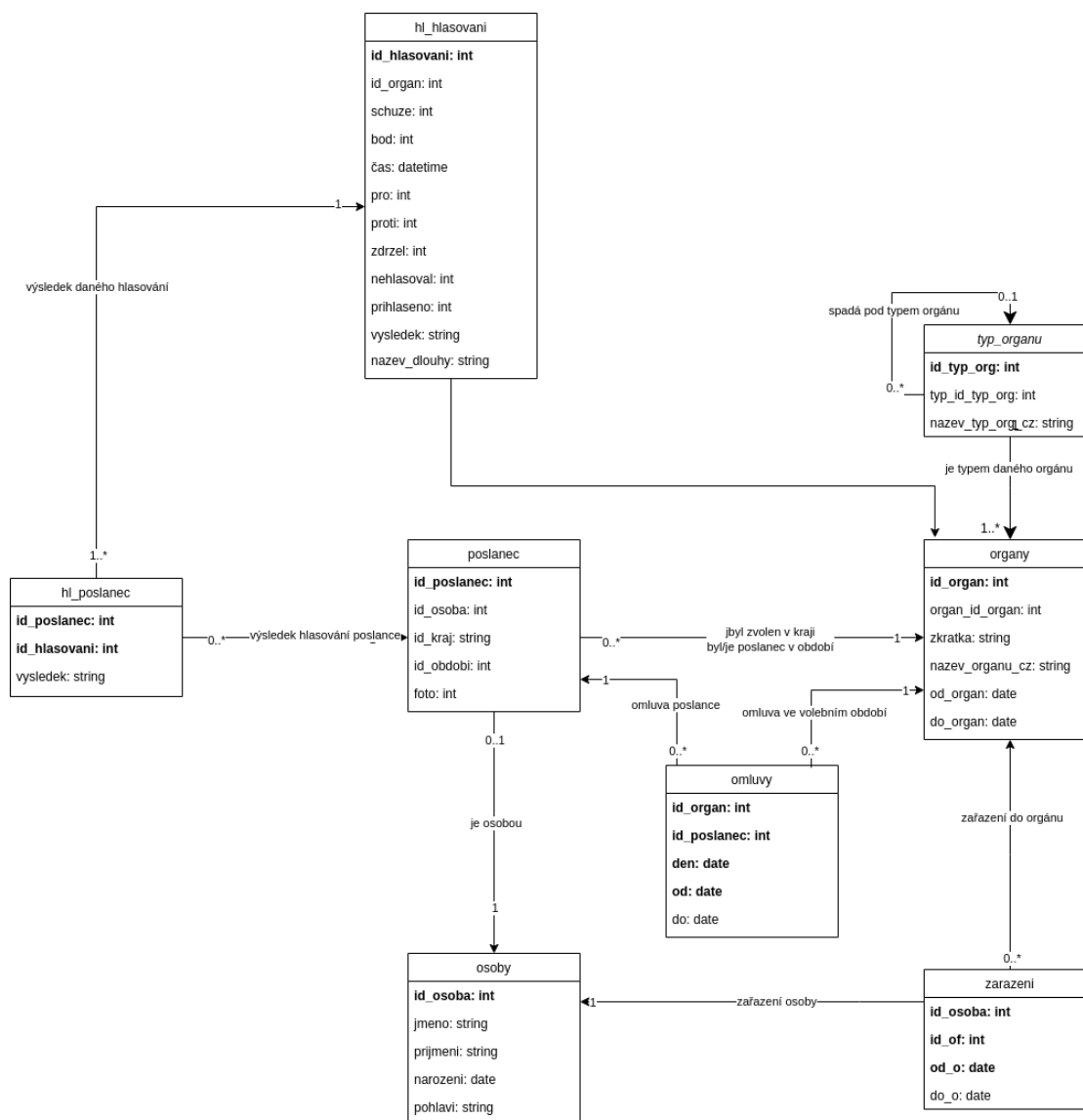
■ **Tabulka 3.1** Typy dat sloupců v tabulkách

### 3.2.6 Licence

Data jsou poskytována bezplatně, využití dat je podmíněno uvedením zdroje dat a případně datem zpracování dat. Mobilní aplikace a backend budou implementovány ve dvou různých repozitářích. V každém z nich uvedeno, odkud data pocházela.



### 3.2.7 Tabulky



#### 3.2.7.1 typ\_organu

Orgány mají svůj typ, tyto typy mají hierarchickou strukturu.

**Tabulka 3.2** Tabulka typ\_organu

Tabulka typ_organu		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_typ_org	int	Identifikátor typu orgánu

■ **Tabulka 3.2** Tabulka typ\_organu

Tabulka typ_organu		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
typ_id_typ_org org	int	Identifikátor nadřazeného typu orgánu (typ_organu:id_typ_org), pokud je null či nevyplněno, pak nemá nadřazený typ
nazev_typ_org_cz	char(X)	Název typu orgánu v češtině
nazev_typ_org_en	char(X)	Název typu orgánu v angličtině
typ_org_obecny	int	Obecný typ orgánu, pokud je vyplněný, odpovídá záznamu v typ_organu:id_typ_org. Pomocí tohoto sloupce lze najít např. všechny výbory v různých typech zastupitelských sborů.
priorita	int	Priorita při výpisu

### 3.2.7.2 **organy**

Některé orgány mají nadřazený orgán a pak je položka organy:organ\_id\_organ vyplněna, přičemž pouze v některých případech se tyto vazby využívají.

■ **Tabulka 3.3** Tabulka organy

Tabulka organy		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_organ	int	Identifikátor orgánu
organ_id_organ	int	Identifikátor nadřazeného orgánu, viz organy:id_organ
id_typ_organu	int	Typ orgánu, viz typ_organu:id_typ_organu
zkratka	char(X)	Zkratka orgánu, bez diakritiky, v některých případech se zkratka při zobrazení nahrazuje jiným názvem
nazev_organu_cz	char(X)	Název orgánu v češtině
nazev_organu_en	char(X)	Název orgánu v angličtině
od_organ	date	Ustavení orgánu
do_organ	date	Ukončení orgánu
priorita	int	Priorita výpisu orgánů
cl_organ_base	int	Pokud je nastaveno na 1, pak při výpisu členů se nezobrazují záznamy v tabulkce zarazeni kde cl_funkce == 0. Toto chování odpovídá tomu, že v některých orgánech nejsou členové a teprve z nich se volí funkcionáři, ale přímo se volí do určité funkce.

### 3.2.7.3 osoby

Obsahuje jména osob, které jsou zařazeni v orgánech. Vzhledem k tomu, že k jednoznačnému rozlišení osob často není dostatek informací, je možné, že ne všechny záznamy odkazují na jedinečné osoby, tj. některé osoby jsou v tabulce vícekrát.

■ **Tabulka 3.4** Tabulka osoby

Tabulka osoby		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_osoba	int	Identifikátor osoby
pred	char(X)	Titul pred jmenem
jmeno	char(X)	Jméno
prijmeni	char(X)	Příjmení, v některých případech obsahuje i dodatek typu "st.", "ml."
za	char(X)	Titul za jménem
narozeni	date	Datum narození, pokud neznámo, pak 1.1.1900.
pohlavi	char(X)	Pohlaví, "M" jako muž, ostatní hodnoty žena
zmena	date	Datum poslední změny
umrti	date	Datum úmrtí

### 3.2.7.4 zarazeni

Obsahuje data zařazení v orgánu nebo data funkcí osoby v orgánu. Pokud je zarazeni:do\_o typu null, pak jde o aktuální zařazení.

■ **Tabulka 3.5** Tabulka zarazeni

Tabulka zarazeni		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_osoba	int	Identifikátor osoby, viz osoba:id_osoba
id_of	int	Identifikátor orgánu či funkce: pokud je zároveň nastaveno zarazeni:cl_funkce == 0, pak id_o odpovídá organy:id_organ, pokud cl_funkce == 1, pak odpovídá funkce:id_funkce.
cl_funkce	int	Status členství nebo funkce: pokud je rovno 0, pak jde o členství, pokud 1, pak jde o funkci.
od_o	datetime(year to hour)	Zařazení od
do_o	datetime(year to hour)	Zařazení do

■ **Tabulka 3.5** Tabulka zarazení

Tabulka zarazení		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
od.f	date	Mandát od. Nemusí být vyplněno a pokud je vyplněno, pak určuje datum vzniku mandátu a zarazení:od_o obsahuje datum volby.
do.f	date	Mandát do. Nemusí být vyplněno a pokud je vyplněno, určuje datum konce mandátu a zarazení:do_o obsahuje datum ukončení zařazení.

### 3.2.7.5 poslanec

■ **Tabulka 3.6** Tabulka poslanec

Tabulka poslanec		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_poslanec	int	Identifikátor poslance
id_osoba	int	Identifikátor osoby, viz osoba:id_osoba
id_kraj	int	Volební kraj, viz organy:id_organu
id_kandidatka	int	Volební strana/hnutí, viz org:id_organu, pouze odkazuje na stranu/hnutí, za kterou byl zvolen a nemusí mít souvislost s členstvím v poslaneckém klubu.
id_obdobi	int	Volební období, viz organy:id_organu
web	char(X)	URL vlastních stránek poslance
ulice	char(X)	Adresa regionální kanceláře, ulice.
obec	char(X)	Adresa regionální kanceláře, obec.
psc	char(X)	Adresa regionální kanceláře, PSČ.
email	char(X)	E-mailová adresa poslance, případně obecná posta@psp.cz.
telefon	char(X)	Adresa regionální kanceláře, telefon.
fax	char(X)	Adresa regionální kanceláře, fax.
psp_telefon	char(X)	Telefonní číslo do kanceláře v budovách PS.
facebook	char(X)	URL stránky služby Facebook.
foto	int	Pokud je rovno 1, pak existuje fotografie poslance.

### 3.2.7.6 hl\_hlasovani

■ **Tabulka 3.7** Tabulka hl\_hlasovani

Tabulka hl_hlasovani		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_hlasovani	int	Identifikátor hlasování
id_organ	int	Identifikátor orgánu, viz organy:id_organ
schuze	int	Číslo schůze
cislo	int	Číslo hlasování
bod	int	Bod pořadu schůze; je-li menší než 1, pak jde o procedurální hlasování nebo o hlasování k bodům, které v době hlasování neměly přiděleno číslo.
datum	date	Datum hlasování
čas	datetime(hour to minute)	Čas hlasování
pro	int	Počet hlasujících pro
proti	int	Počet hlasujících proti
zdrzel	int	Počet hlasujících zdržel se, tj. stiskl tlačítko X
nehlasoval	int	Počet přihlášených, kteří nestiskli žádné tlačítko
prihlaseno	int	Počet přihlášených poslanců
kvorum	int	Kvórum, nejmenší počet hlasů k přijetí návrhu
druh_hlasovani	char(X)	Druh hlasování: N - normální, R - ruční (nejsou známy hlasování jednotlivých poslanců), E - vinou technické závady nejsou dostupná všechna data k hlasování, např. výsledky hlasování jednotlivých poslanců.
vysledek	char(X)	Výsledek: A - přijato, R - zamítnuto, jinak zmatečné hlasování
nazev_dlouhy	char(X)	Dlouhý název bodu hlasování
nazev_kratky	char(X)	Krátký název bodu hlasování

### 3.2.7.7 hl\_poslanec

Tabulka zaznamenává výsledek hlasování jednotlivého poslance.

■ **Tabulka 3.8** Tabulka hl\_poslanec

Tabulka hl_poslanec		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_poslanec	int	Identifikátor poslance, viz poslanec:id_poslanec

■ **Tabulka 3.8** Tabulka hl\_poslanec

Tabulka hl_poslanec		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_hlasovani	int	Identifikátor hlasování, viz hl_hlasovani:id_hlasovani
vysledek	char(X)	Hlasování jednotlivého poslance. 'A' - ano, 'B' nebo 'N' - ne, 'C' - zdržel se (stiskl tlačítko X), 'F' - nehlasoval (byl přihlášen, ale nestiskl žádné tlačítko), '@' - nepřihlášen, 'M' - omluven, 'W' - hlasování před složením slibu poslance, 'K' - zdržel se/nehlasoval. Viz úvodní vysvětlení zpracování výsledků hlasování.

### 3.2.7.8 omluvy

Tabulka zaznamenává časové ohraničení omluv poslanců z jednání Poslanecké sněmovny.

■ **Tabulka 3.9** Tabulka omluvy

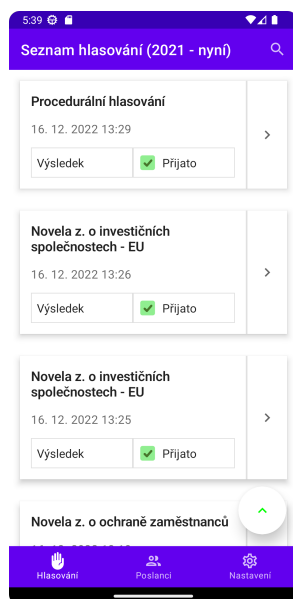
Tabulka omluvy		
Sloupec	Typ	Použití a vazby
id_organ	int	Identifikátor volebního období, viz organy:id_organ
id_poslanec	int	Identifikátor poslance, viz poslanec:id_poslanec
den	date	Datum omluvy
od	datetime(hour to minute)	Čas začátku omluvy, pokud je null, pak i omluvy:do je null a jedná se o omluvu na celý jednací den.
do	datetime(hour to minute)	Čas konce omluvy, pokud je null, pak i omluvy:od je null a jedná se o omluvu na celý jednací den.

## Kapitola 4

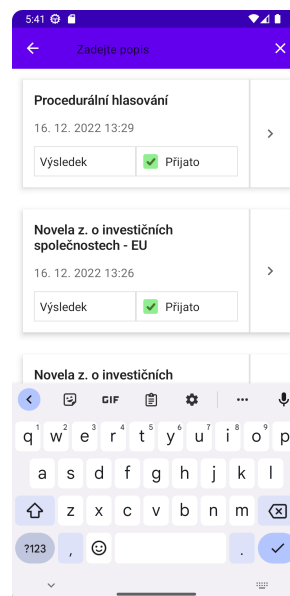
# Návrh

### 4.1 Uživatelské rozhraní

Seznam hlasování



■ **Obrázek 4.1** Obrazovka pro seznam hlasování



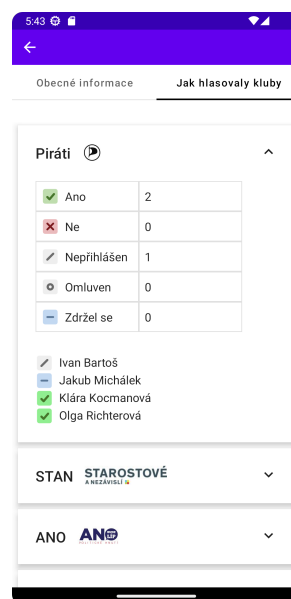
■ **Obrázek 4.2** Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování

■ **Obrázek 4.3** Obrazovka pro seznam hlasování

Detail hlasování  
Seznam poslanců  
Detail poslance  
Nastavení



■ **Obrázek 4.4** Obrazovka pro seznam hlasování



■ **Obrázek 4.5** Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování

■ **Obrázek 4.6** Obrazovka pro detail hlasování

## 4.2 REST API

Stav aplikace

GET /api/app

```

1 {
2   "menu": {
3     "id": "file",
4     "value": "File",
5     "popup": {
6       "menuitem": [
7         {"value": "New", "onclick": "CreateNewDoc()"},
8         {"value": "Open", "onclick": "OpenDoc()"},
9         {"value": "Close", "onclick": "CloseDoc()"}
10      ]
11    }
12  }
13 }
```

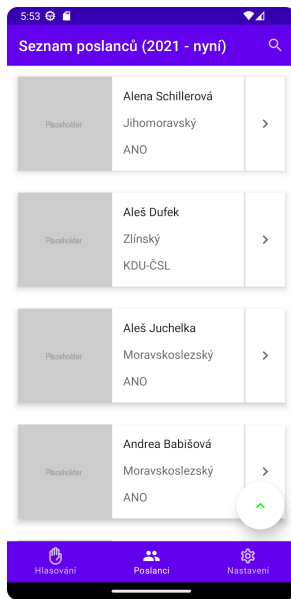
Seznam hlasování

GET /api/vote

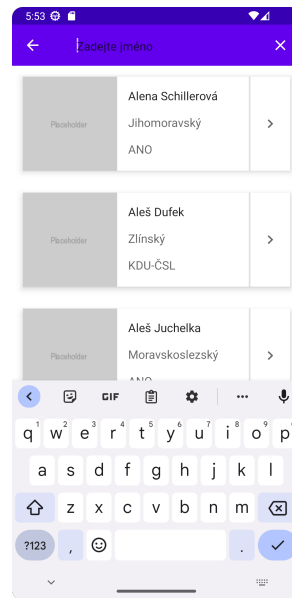
```

1 [
2   {
3     "id": 1,
4     "date_time": "16. 12. 2022 13:29",
```





■ **Obrázek 4.7** Obrazovka pro seznam hlasování



■ **Obrázek 4.8** Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování

■ **Obrázek 4.9** Obrazovka pro seznam poslanců

```

5   "description": "Hlasovani 1",
6   "result": "A"
7 },
8 {
9   "id": 2,
10  "date_time": "16. 12. 2022 13:26",
11  "description": "Hlasovani 2",
12  "result": "A"
13 },
14 ]

```

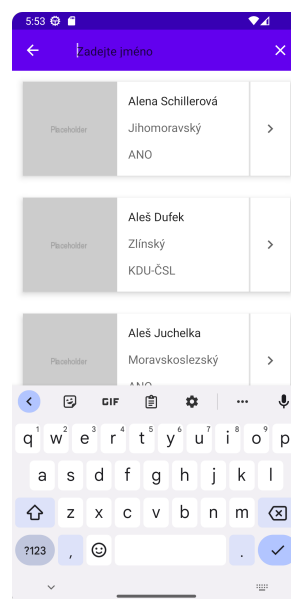
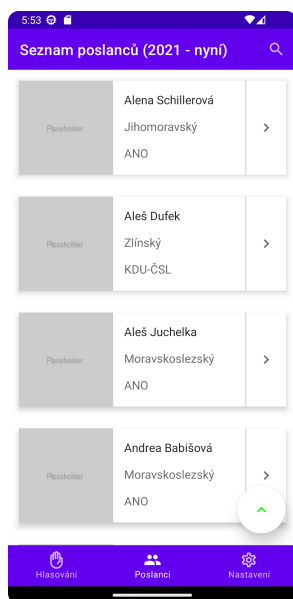
Detail hlasování

GET /api/vote/1

```

1 {
2   "id": 1,
3   "date_time": "16. 12. 2022 13:29",
4   "description": "Hlasovani 1",
5   "result": "A",
6   "steno_protocol_url": "http://www.psp.cz/eknih/2021ps/stenprot/
7   048schuz/s048109.htm#h76",
8   "yes_count": 100,
9   "no_count": 0,
10  "logged_off_count": 64,
11  "excused_count": 0,
12  "refrained_count": 36,
13  "election_year": 0

```



■ **Obrázek 4.10** Obrazovka pro seznam hlasování

■ **Obrázek 4.11** Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování

■ **Obrázek 4.12** Obrazovka pro detail poslance

13 }

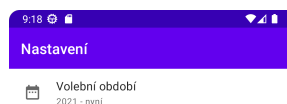
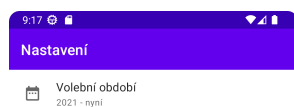
Jak hlasovaly kluby a jejich členové v daném hlasování

GET /api//party/vote/1

```

1  [
2  {
3    "party_name": "Nazev klubu",
4    "logo_url": "https://www.psp.cz/pics/klub/1-cps.jpg",
5    "vote_id": 1,
6    "party_results": {
7      "yes_count": 2,
8      "no_count": 0,
9      "logged_off_count": 1,
10     "excused_count": 0,
11     "refrained_count": 0
12   },
13   "member_results": [
14     {
15       "member_name": "Poslanec 1",
16       "vote_result": "@"
17     },
18     {
19       "member_name": "Poslanec 2",
20       "vote_result": "C"
21     }
22   ]
23 }

```



**Obrázek 4.13** Obrazovka pro seznam hlasování

**Obrázek 4.14** Obrazovka vyhledávání v seznamu hlasování

**Obrázek 4.15** Obrazovka pro nastavení

```

23     "member_name": "Poslanec 3",
24     "vote_result": "A"
25   },
26   {
27     "member_name": "Poslanec 4",
28     "vote_result": "A"
29   }
30 ]
31 }
32 ]

```

Seznam poslanců

GET /api/member

```

1 [
2   {
3     "id": 1,
4     "name": "Poslanec 1",
5     "party": "ANO",
6     "photo_url": "https://www.psp.cz/eknih/cdrom/2021ps/eknih/2021ps/poslanci/i6474.jpg",
7     "election_region": "Volebni kraj 1",
8     "election_year": 2021
9   },
10  {
11    "id": 2,
12    "name": "Poslanec 2",

```

```
13     "party": "ODS",
14     "photo_url": "https://www.psp.cz/eknih/cdrom/2021ps/eknih/202
15         1ps/poslanci/i6804.jpg",
16     "election_region": "Volebni kraj 2",
17     "election_year": 2021
18 },
19 ]
```

Detail poslance

```
GET /api/member/1
```

```
1 {
2   "id": 1,
3   "name": "Poslanec 1",
4   "gender": "M",
5   "party": "Poslanecky klub",
6   "member_from": "12. 10. 2021",
7   "member_to": null,
8   "date_of_birth": "25. 09. 1970",
9   "election_region": "Volebni kraj 1",
10  "photo_url": "https://www.psp.cz/eknih/cdrom/2021ps/eknih/2021
11      ps/poslanci/i6474.jpg",
12  "election_year": 2021
13 }
```

Jak hlasoval poslanec

```
GET /api/member/1/vote
```

```
1 [
2   {
3     "vote": {
4       "id": 1,
5       "date_time": "16. 12. 2022 13:29",
6       "description": "Hlasovani 1",
7       "result": "A"
8     },
9     "how_member_voted": "@"
10  },
11  {
12    "vote": {
13      "id": 2,
14      "date_time": "16. 12. 2022 13:26",
15      "description": "Hlasovani 2",
16      "result": "A"
17    },
18    "how_member_voted": "@"
19  }
20 ]
```

## 4.3 Databázové datové struktury

Struktura agency.

■ **Tabulka 4.1** Struktura agency

Název	Typ	Popis
id	int	identifikátor orgánu
abbreviation	varchar(255)	zkratka názvu orgánu
end_date	date(255)	datum zániku orgánu
name	varchar(255)	název orgánu
start_date	date	datum založení orgánu
type_id	int	identifikátor typu orgánu

Struktura agency\_type.

■ **Tabulka 4.2** Struktura agency\_type

Název	Typ	Popis
id	int	identifikátor typu orgánu
name	varchar(512)	název typu orgánu
superior_agency_type_id	int	identifikátor nadřazeného typu orgánu

Struktura excuse.

■ **Tabulka 4.3** Struktura excuse

Název	Typ	Popis
member_id	int	identifikátor poslance, který je omluven
date	date	datum, kdy je poslanec omluven
start_time	time	čas, od kterého byl poslanec omluven
end_time	time	čas, do kterého byl poslanec omluven
election_year	int	první rok volebního období

Struktura member.

Struktura member\_vote.

Struktura membership.

Struktura party.

Struktura vote.

■ **Tabulka 4.4** Struktura member

Název	Typ	Popis
id	int	identifikátor poslance, který je omluven
date_of_birth	date	datum narození
election_region	varchar(255)	volební kraj
election_year	int	první rok volebního období
gender	varchar(255)	pohlaví
member_from	date	datum začátku členství
member_to	date	datum konce členství
name	varchar(255)	jméno
person_id	int	identifikátor osoby
photo_url	varchar(255)	URL profilové fotky
party_election_year	int	první rok volebního období
party_party_id	int	identifikátor poslaneckého klubu, jehož je členem

■ **Tabulka 4.5** Struktura member\_vote

Název	Typ	Popis
result	varchar(255)	jak hlasoval poslanec
member_id	int	jak identifikátor poslance
vote_id	int	identifikátor hlasování

■ **Tabulka 4.6** Struktura membership

Název	Typ	Popis
end_date	datetime	datum a čas konce zařazení
agency_id	int	identifikátor orgánu
person_id	int	identifikátor osoby
start_date	datetime	datum a čas začátku zařazení

■ **Tabulka 4.7** Struktura party

Název	Typ	Popis
abbreviation	varchar(255)	zkratka pro název klubu
name	varchar(255)	název klubu
election_year	int	první rok volebního období
party_id	int	identifikátor klubu

■ **Tabulka 4.8** Struktura vote

Název	Typ	Popis
date_time	datetime	datum a čas hlasování
description	varchar(255)	popis hlasování
election_year	int	první rok volebního období
excused_count	int	počet omluvených
logged_off_count	int	počet nepřihlášených
meeting_number	int	bod hlasování
no_count	int	počet hlasování proti
refrained_count	int	počet zdržených
result	varchar(255)	výsledek hlasování
steno_protocol_url	varchar(255)	stenoprotokol
yes_count	int	počet hlasování pro
number	int	číslo hlasování
id	int	identifikátor hlasování





[illegible]

# Implementace

## 5.1 Mobilní aplikace

## 5.2 Backend





## Kapitola 6

# Testování

**6.1** Mobilní aplikace

**6.2** Backend




[illegible]

# Nasazení

## 7.1 Aplikace

## 7.2 Backend





## Kapitola 8

# Spuštění

8.1 Aplikace

8.2 Backend







## Kapitola 9

# Závěr





Příloha A

# Nějaká příloha

Sem přijde to, co nepatří do hlavní části.



# Bibliografie

1. HUŠEK, Petr; SMOLÍK, Josef. *POLITICKÝ SYSTÉM A POLITICKÉ STRANY ČESKÉ REPUBLIKY*. Zemědělská 1, 613 00 Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2019. ISBN 978-80-7509-665-4.



# Obsah přiloženého média

	readme.txt.....	stručný popis obsahu média
	exe.....	adresář se spustitelnou formou implementace
	src	
	impl.....	zdrojové kódy implementace
	thesis.....	zdrojová forma práce ve formátu L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X
	text.....	text práce
	thesis.pdf.....	text práce ve formátu PDF