**Vysoká škola ekonomická v Praze**

**Fakulta informatiky a statistiky**

Studijní program: Aplikovaná informatika

**Webová aplikace k tvorbě  
volebních kalkulaček**

**Bakalářská práce**

Autor: Rostislav Klein

Vedoucí bakalářské práce: doc. Ing. Vilém Sklenák, CSc.

**Praha, květen 2018**

# Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci Webová aplikace pro tvorbu volebních kalkulaček vypracoval samostatně za použití v práci uvedených pramenů a literatury.

V Praze dne 2. května 2018

Rostislav Klein

# Poděkování

todo

# Abstrakt

todo

## Klíčová slova

volební kalkulačka, todo

# Abstract

todo

## Keywords

volební kalkulačka, todo

# Obsah

to generate

# Úvod

Před každými významnými volbami se na internetu objeví nespočet volebních kalkulaček. Pokud si pak člověk neví se svou volbou rady, má možnost použít tuto kalkulačku jako formu srovnání jeho názoru a názoru druhé strany, která se o tento hlas uchází. Potencionálnímu voliči jsou kladeny otázky, on na ně odpovídá v rámci dané škály například: "plně souhlasím, nevím, nesouhlasím". Jde tedy o formu testu odpovědí na předem definované odpovědi. Takový formulář tedy slouží primárně k odeslání dat příjemci, ale jako poslední krok zároveň ukáže uživateli na kolik procent a v jakých otázkách s uchazeči o hlas shoduje.

Na internetu také existuje spousta online řešení pro tvorbu formulářů, které si můžou lidé vytvořit, nadefinovat otázky a libovolně šířit. Postup vyplňování takového formuláře tedy bývá podobný – uživateli jsou kladeny otázky a on na ně odpovídá, občas v rámci dané škály, někdy má možnost vyplnit libovolný text. Nicméně posledním krokem pro odpovídajícího na takovýto formulář bývá poděkování za odeslání formuláře a k tvůrci formuláře se pak dostanou odeslaná data.

Existuje tedy nespočet volebních kalkulaček i aplikací, kde si lidé sami mohou tvořit formuláře pro vlastní potřebu. Přestože kalkulačky nabývají hlavně v posledních letech na popularitě, nenarazil jsem na žádnou kalkulačku pro jiné než celostátní volby.

Jelikož se zajímám o tvorbu webových aplikací stejně tak jako o politiku. Napadlo mě zkusit dát veřejnosti nástroj, kde si takové kalkulačky budou moci vytvořit svépomocí. Moderní demokracii by takový prostředek mohl pomoci. Kladu si za cíl vyvinout webovou aplikaci, která tuto možnost veřejnosti poskytne.

## Cíle práce

Cílem této práci je návrh a implementace webové aplikace, která umožní kombinaci tvoření formulářů a vyhodnocování odpovědí, tedy funkce klasické volební kalkulačky. Výstupem bude fungující aplikace, která bude zdarma přístupná veřejnosti k využívání.

* seznámení s problematikou volebních kalkulaček
* srovnání podobných řešení
  + inspirovat se kladnými vlastnostmi
* analýza problému
  + uživatelské role
  + use cases
  + návrh datového modelu
* popis použité technologie pro
  + backend
  + frontend
* implementace řešení
  + grafický návrh
  + vytvoření api
  + kódování frontendu
  + programování frontendu

## Předpoklady práce

V této práci předpokládám, že má čtenář základní povědomí o webových technologiích jako je HTML, CSS, Javascript. Stejně tak základní znalosti ohledně SQL databázích. Konkrétní použité frameworky budou popsány v samostatné kapitole.

## Přínos práce

Vytvoření dosud neexistujícího řešení, které nabídne uživatelům možnost vytvořit si vlastní volební kalkulačku. Nebude se orientovat pouze na volby do státního sektoru, ale nabídne možnosti pro celou šíři možných voleb. Předpokládaným výstupem je tedy plně funkční webová aplikace, která bude životaschopná a přinese uživatelům reálnou hodnotu. Aplikace se bude dát snadno a intuitivně ovládat. Díky internetu bude tato aplikace veřejně dostupná široké veřejnosti.

# Volební kalkulačky

„Volební kalkulačka“ je v češtině zažitý termín pro aplikaci, která je specifikována v odstavcích níže. V zahraniční literatuře se pracuje většinou s pojmem „voting advice application“. Dále v práci tedy jako „volební kalkulačka“ či „kalkulačka“.

## Vysvětlení pojmu

Volební kalkulačky jsou interaktivní online nástroje určené k tomu, aby pomohly voličům zlepšit jejich znalosti, na základě kterých se pak rozhodují, koho budou volit. Kalkulačky tedy slouží jako prostředek k řešení jedné z nejstarších starostí o demokracii, že občané jsou často špatně informování, snadno ovlivnitelní a nepřemýšlejí racionálně. (Fossen, Anderson 2014)

Začátek takovýchto volebních kalkulaček se datuje do poloviny devadesátých let ve Finsku a Nizozemsku. Podobné nástroje už má dnes většina evropských zemí stejně jako v USA a Kanadě. V těchto zemích mají kalkulačky milióny uživatelů. Například téměř 40 procent voličů v Nizozemsku a Finsku použilo alespoň jednu kalkulačku před parlamentními volbami v letech 2006 a 2007. Kalkulačky se tak jasně nestaly pouhým výstřelkem internetu. (Wagner, Ruusuvirta 2012)

Kalkulačky můžou mít také značné politické následky v podobě poklesu voličské loajality ke stranám a štěpení voličů dle aktuálních volebních témat. Staly se například nejdůležitějším zdrojem informací pro mladé voliče ve Finsku, kde velká část z nich přiznává, že kalkulačka jim pomohla v rozhodování koho volit. Kalkulačky mohou také přesvědčit některé voliče, aby svého favorita volby úplně změnili. Například v německých federálních volbách v roce 2005 6 procent uživatelů Wahl-O-matu řeklo, že změnili svůj výběr kandidáta díky výsledku volební kalkulačky. (Wagner, Ruusuvirta 2012)

## Základní funkcionalita

Ikdyž se kalkulačky jedna od druhé lehce liší, všechny jsou dělány na stejném základním modelu, kde jsou porovnávány názory voliče a jednotlivých stran (kandidátů) dle odpovědí na předem stanovené otázky. Ústředním bodem je kvíz s otázkami, které mají několik možností odpovědi. Většinou se jedná o 20-35 tvrzení/otázek, které se týkají aktuálního politického dění. Po vyplnění tohoto kvízu/dotazníku se uživateli zobrazí, jak blízce jsou si jeho odpovědi podobné s odpověďmi jednotlivých stran/kandidátů. (Wagner, Ruusuvirta 2012)

## Nejdůležitější rozdíly

Kalkulačky se však často liší nejen v počtu porovnávaných kandidátů. Zaprvé se nejvíce liší dle toho, kdo je tvoří. Často se jedná o politicky vzdělávací organizace – typicky v Německu a Nizozemsku, nebo mediální korporace ve Finsku a Belgii. Další kalkulačky vyvíjí přímo týmy politických odborníků (Švýcarsko) a v případě celoevropských kalkulaček organizace občanských aktivistů a další zájmové skupiny. (Wagner, Ruusuvirta 2012)

Druhým rozdílem

# Srovnání podobných existujících řešení

Díky velmi úzkému zaměření navrhované aplikace jsme momentálně v situaci, kdy na trhu neexistuje řešení, které by nabízelo vytváření formulářů v podobě volebních kalkulaček.

V potaz jsou brány online nástroje, které umožňují tvorbu a sdílení průzkumů/formulářů. Pokusím se tedy porovnat ta řešení, která jsou nejbližší a nejrozšířenější. Zaměřím se přitom hlavně na pozitivní stránky jednotlivých řešení. Z těchto vlastností se pak pokusím vycházet při tvorbě aplikace. Ani jedna z porovnávaných aplikací není schopna volební kalkulačku koncovému uživateli vytvořit.

## iSideWith.com

Politický kvíz rozšířený v zahraničí, zejména ve Spojených státech a Spojeném království. Nástroj používají miliony uživatelů po celém světe. Opět se jedná pouze o jednostrannou kalkulačku. Koncový uživatel tedy může pouze formulář vyplnit, ale sám žádný vytvořit nemůže.

Silné stránky:

* detailní analýza jednotlivých otázek i bez vyplnění kvízu
* několik jazykových mutací
* kvalitní UI (funguje při nízkém rozlišení)

Slabé stránky:

* nutnost binárního hlasování – ano/ne
* jedná se pouze o jeden politický kvíz



Obrázek 1 - Screenshot formuláře volební kalkulačky iSideWith.com

## Vote Compass

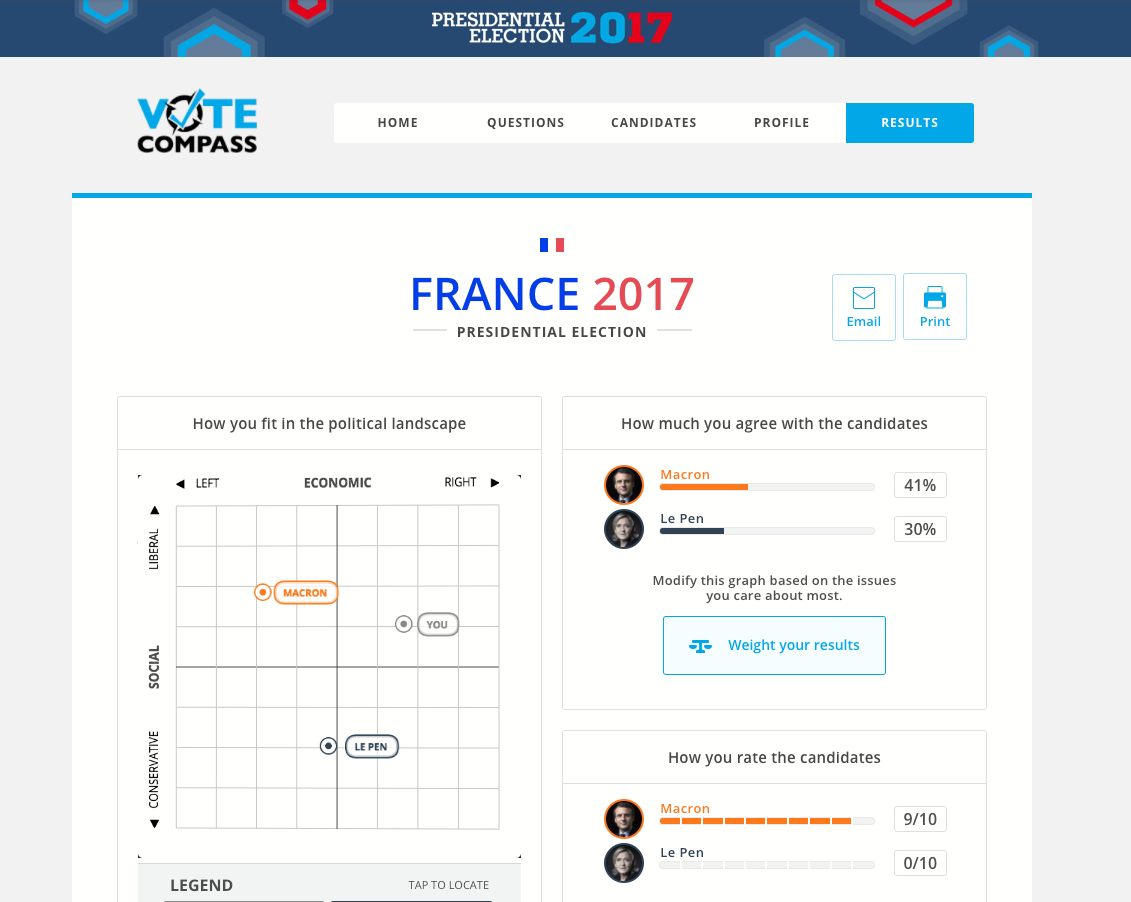
Volební kalkulačka vyvíjena politickými odborníky z University of Toronto a týmem statistiků z Vox Pop Labs. Má miliony uživatelů v několika zemích po světě. Opět se jedná o kalkulačku vytvářenou odborníky pro voliče. Uživatelé si svou vlastní kalkulačku vytvořit nemohou.

Silné stránky:

* kvalitní UI/UX
* možnost vložit kalkulačku jako součást jiné webové stránky
* ovládání klávesnicí
* zobrazení výsledků na politické ose
* široký výběr politických kvízů
* silný tým odborníků vytvářející jednotlivé kvízy

Slabé stránky:

* zaměření pouze na nejdůležitější světové volby



Obrázek 2 - Screenshot vyhodnocení volební kalkulačky Vote Compass

## volebnikalkulacka.cz

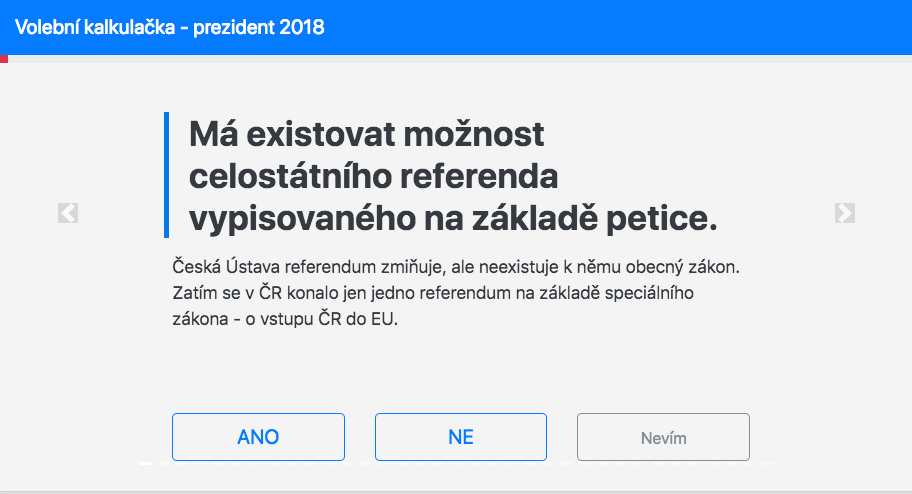
V české republice jedno z nejrozšířenějších řešení volební kalkulačky. Pokrývá tedy možnost na konci odeslaného formuláře své odpovědi porovnat s jednotlivými kandidáty. Pro každé volby nový formulář s otázkami tvoří sami tvůrci. Tvůrci se zaměřují pouze na volby celostátní. Není zde tedy možnost si jakkoliv vytvořit vlastní formulář.

Silné stránky:

* funguje i při malém rozlišení (na mobilních zařízeních)

Slabé stránky:

* nutnost binárního hlasování – ano/ne
* zaměření pouze na celostátní volby



Obrázek 3 - Screenshot formuláře volební kalkulačky volebnikalkulacka.cz

## Google Forms

Nesplňuje sice základní kritérium volební kalkulačky, ale jedná se již o aplikaci, kde si můžou uživatelé tvořit své vlastní formulář. Uživatel vidí odpovědi na formulář v reálném čase a může si je také v CSV vyexportovat. Posledním krokem formuláře je poděkování za vyplnění a odeslání odpovědí, nejedná se tedy o typickou volební kalkulačku.

Silné stránky:

* perfektní UI/UX
* integrace s Google Apps
* možnost exportu dat

# Analýza problému

Nejlépe si to lze ilustrovat na malém příkladu. Představte si, že jste občanský aktivista z malého města kdekoliv v demokratické zemi a vaše město čekají volby. Většina obyvatelstva města, aniž by věnovala větší pozornost politice, volí do zastupitelstva ty stejné lidi, nebo ty kandidáty, kteří je dokáží zmást marketingovou kampaní. Pro následující volební období existuje několik zásadních témat (rekonstrukce místní školy, výstavba nové odpadní čističky atp.). Na tyto témata mají jednotliví kandidáti rozlišné názory. Vám však není jedno, že jsou obyvatelé opět připraveni zvolit zastupitele bez hlubšího zamyšlení nad danými tématy. Rozhodnete se tedy vytvořit takový formulář s nejdůležitějšími otázkami. Přidáte jednotlivé kandidáty a jejich odpovědi na dané otázky. Případně zašlete odkaz přímo kandidátovi, který vyplní formulář jako vzor dle svého nejlepšího svědomí. Tito kandidáti se poté stanou předlohami k porovnání odpovědí pro občany, kteří odpoví na tento formulář.

Využití této aplikace tedy může být od voleb krajských, komunálních až po volby předsedy různých spolků atp.

Tato práce se zabývá vytvořením řešení, které kombinuje výše zmíněné varianty. Přinese tedy možnost obyčejnému člověku, který neumí programovat, aby si takovýto volební formulář mohl sám vytvořit a rozeslat mezi lidi. Ti by pak vyplněním formuláře mohli zjistit, s kým se jejich názor shoduje.

## Uživatelské role

K minimálnímu fungování této aplikace stačí uživatelské role pouze dvě – respondent a tvůrce formuláře. Třetí role není nutná, nicméně vhodně doplní funkčnost prvních dvou.

### Respondent

První role je definovaná jako uživatel, jehož cílem je odpovídání na body daného formuláře. Pro tuto roli by nemělo být vyžadováno přihlášení. Po odeslání formuláře tento uživatel očekává od aplikace odpověď ve formě porovnání předdefinovaných voleb. Konkrétněji tedy například komu z kandidátů se jeho názor nejvíce podobá.

### Tvůrce

Druhou rolí je uživatel, který formulář tvoří. Pokud tedy v aplikaci například nebyl ještě žádný formulář vytvořen, nemá tedy respondent na co odpovídat a tento uživatel musí teprve vytvořit formulář, který poté bude moci sdílením dále šířit. Pro tuto roli je nutné přihlášení uživatele do aplikace.

### Odpovídající kandidát

Třetí, nepovinná, role v aplikace je trochu speciální. Při přidávání jednotlivých odpovědí na otázky ve vytvářeném formuláři totiž vždy nemůžeme předpokládat, že by tvůrce znal přesné odpovědi pro jednotlivé kandidáty. Tvůrce tedy může nabídnout danému kandidátovi možnost, jak své odpovědi do aplikace zaznamenat: Respondenti poté mohou srovnávat jejich názory přímo s názorem daného odpovídajícího kandidáta.

## Use Case Diagram



Obrázek 4 Use case model vycházející z navržených rolí

# Použitá literatura

FOSSEN, Thomas a Joel ANDERSON. What's the point of voting advice applications? Competing perspectives on democracy and citizenship. *Electoral Studies*. 2014, **36**, 244-251. DOI: 10.1016/j.electstud.2014.04.001. ISSN 02613794. Dostupné také z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0261379414000419

WAGNER, Markus a Outi RUUSUVIRTA. Matching voters to parties: Voting advice applications and models of party choice. *Acta Politica*. 2012, **47**(4), 400-422. DOI: 10.1057/ap.2011.29. ISSN 0001-6810. Dostupné také z: <http://link.springer.com/10.1057/ap.2011.29>

GARZIA, Diego a Stefan MARSCHALL. *Research on Voting Advice Applications: State of the Art and Future Directions*. 2016, **8**(4), 376-390. DOI: 10.1002/poi3.140. ISSN 19442866. Dostupné také z: http://doi.wiley.com/10.1002/poi3.140