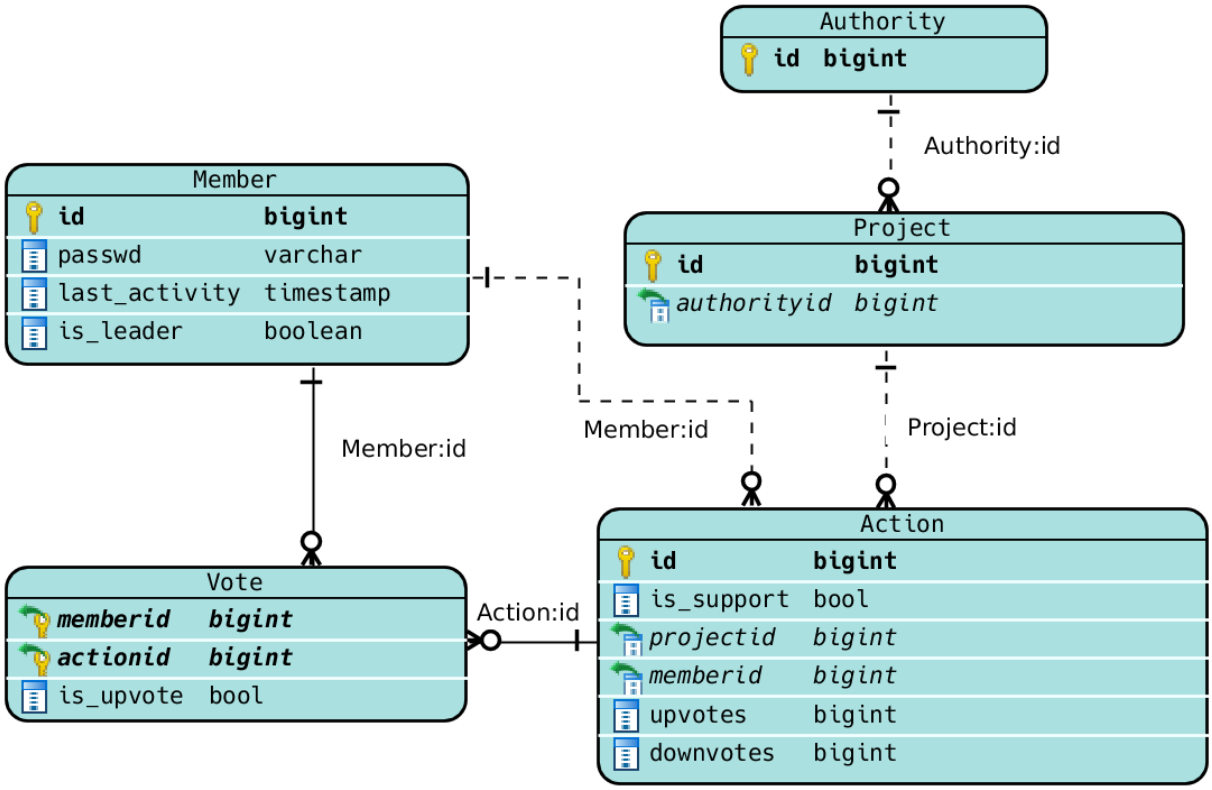
System zarządzania partią polityczną – dokumentacja projektu

Jakub Grobelny

13 czerwca 2019

1 Diagram E-R



2 Opis tabel

- Tabela *Authority* zawiera spis wszystkich organów władzy (przechowywane są jedynie ich identyfikatory.)
- Tabela *Member* zawiera dane wszystkich członków partii.
  - *id* – identyfikator członka.
  - *passwd_hash* – zahaszowane hasło członka.
  - *last_activity* – czas ostatniej aktywności członka używany w celu stwierdzenia, czy jego konto powinno być zamrożone.

  - *is_ leader* – wartość boolowska prawdziwa jeżeli dany członek jest liderem partii. W przeciwnym razie fałsz.

- Tabela *Project* zawiera wszystkie projekty organizowane przez organy władzy.
  - *id* – identyfikator projektu.
  - *autorityid* – identyfikator organu władzy organizującego dany projekt. Klucz obcy.

- Tabela *Action* zawiera wszystkie akcje stworzone przez członków partii.
  - *id* – identyfikator akcji
  - *is_ support* – wartość boolowska prawdziwa, gdy dana akcja popiera projekt organu władzy. Fałszywa, gdy akcja jest protestem
  - *projectid* – identyfikator projektu, którego dotyczy akcja. Klucz obcy.
  - *memberid* – identyfikator członka, który utworzył akcję. Klucz obcy.
  - *upvotes* – liczba wszystkich głosów za daną akcję. Pomaga w szybkim wyszukiwaniu *trolli*.
  - *downvotes* – liczba wszystkich głosów przeciw danej akcji. Pomaga w szybkim wyszukiwaniu *trolli*.

- Tabela *Vote* zawiera spis wszystkich głosów za i przeciw, które zostały oddane na akcje przez członków partii.
  - *membeid* – identyfikator członka, który oddał dany głos. Klucz obcy.
  - *actionid* – identyfikator akcji, na którą oddany został dany głos. Klucz obcy.
  - *is_ upvote* – wartość boolowska prawdziwa, gdy dany głos jest głosem *za*. Fałsz gdy głos jest *przeciw*.

3 Użytkownicy

- **init** – użytkownik mający uprawnienia potrzebne do wstępnego zainicjowania bazy danych. Powinien móc tworzyć tabele (`CREATE`), wstawiać do nich wartości (`INSERT`) oraz nadawać uprawnienia innym użytkownikom (`GRANT`) aby móc utworzyć użytkownika **app** (`CREATE USER`).

- **app** – użytkownik mogący odczytywać i modyfikować zawartości wszystkich tabel (`SELECT, UPDATE, INSERT`) ale niemogący modyfikować schematu bazy danych.

4 Sposób implementacji funkcji API

Uwaga: ze względu na to, że identyfikatory powinny być globalnie unikatowe, to każda funkcja tworząca nowe krotki powinna również sprawdzać, czy dany identyfikator nie pojawił się już dotychczas w którejkolwiek z tabel.

Dodatkowo wszystkie działania wykonywane przez członków powodują, że ich atrybut *last_ activity* zostaje zaktualizowany, jeżeli nie zostali jeszcze zamrożeni. Funkcje powinny również wcześniej sprawdzać, czy członek wykonujący jakieś działanie nie jest zamrożony – jeżeli jest, to zwracany będzie błąd.

Jeżeli członek nie istnieje, to zostanie utworzony poprzez dodanie odpowiedniej krotki do tabeli *Member*.

Jeżeli nie istnieje jakiś projekt bądź organ władzy wspomniany w argumentach którejś z funkcji, to wówczas również powinien zostać dodany do bazy danych.

- `open` – w trybie `init` funkcja `open` utworzy wszystkie tabele opisane powyżej oraz stworzy użytownika **app**. Przy kolejnych uruchomieniach utworzona zostanie sesja dla podanego użytkownika

- `leader` – funkcja wstawi do tabeli *Member* nowego członka, którego atrybut *is_ leader* zostanie ustawiony na prawdę.

- `support` – funkcja doda odpowiednią tabeli *Actions*, której atrybut *is_ support* przyjmie wartość prawda.

- `protest` – funkcja analogiczna do `support`, ale w jej przypadku atrybut *is_ support* ustawiony zostanie na fałsz.

- `upvote` – funkcja doda nową krotkę do tabeli *Vote* pod warunkiem, że dany członek nie głosował jeszcze na daną akcję. Atrybut *is_upvote* przyjmie wartość fałsz. Dodatkowo dla tej akcji zwiększona zostanie wartość *upvotes* w tabeli *Action*.

- `downvote` – funkcja analogiczna do `upvote` ale ustawiająca wartość atrybutu *is_upvote* na fałsz i zwiększająca atrybut *downvotes* zamiast *upvotes* w tabeli *Action*.

- `actions` – funkcja sprawdzi, czy członek wywołujący funkcję jest liderem, a następnie wykona odpowiednie zapytanie w celu pozyskania danych z tabeli *Action*, które zostaną odpowiednio przefiltrowane na podstawie podanych argumentów.

- `projects` – funkcja analogiczna do `actions` ale zapytanie dotyczyć będzie tabeli *Project*.

- `votes` – funkcja sprawdzi, czy członek wywołujący funkcję jest liderem a następnie wykona zapytanie, które najpierw zliczy liczbę głosów każdego typu użytkowników w tabeli *Vote* a potem doda do wyników pozostałych użytkowników, którzy nie oddali być może żadnych głosów.

- `trolls` – funkcja użyje wartości atrybutów *upvotes* i *downvotes* z tabeli *Action* żeby szybko obliczyć bilans głosów dla każdej akcji, a następnie pogrupuje akcje według członków, którzy je inicjowali, obliczy sumaryczne bilanse głosów i wykluczy z wyniku tych członków, dla których ów bilans był pozytywny.

API zostanie zaimplementowane we języku *Haskell* przy użyciu biblioteki `postgresql-simple`.

5 Sposób uruchomienia aplikacji

Przed uruchomieniem programu należy zainstalować `ghc`, `libpq-dev` oraz `cabal-install`. Aby skompilować aplikację należy albo uruchomić skrypt `build.sh` albo wykonać następujące polecenia:

- `cabal sandbox init`

- `cabal update`

- `cabal install --only-dependencies`
- `cabal build`

Skompilowany plik wykonywalny pojawi się w folderze projektu w katalogu `dist/build/databases-project`, i będzie miał nazwę `databases-project`.

Dodatkowo w głównym folderze projektu po skompilowaniu (przy użyciu skryptu `build.sh`) znajdować będzie się skrót `exe` do wygodniejszego uruchamiania programu.

Aby usunąć pliki powstałe po kompilacji należy uruchomić skrypt `clean.sh`.