

# **Projektowanie i administracja baz danych**

Projekt pt. Portal Społecznościowy

Baza „SocialWall”

Prowadzący:

dr inż. Henryk Welfle

Autorzy:

Kamil Kaźmierczak 245839

Szymon Kobus-Puchała 245843

## Opis projektu

Celem projektu jest zaprojektowanie i implementacja bazy danych wspierającej funkcjonowanie portalu społecznościowego. System ma umożliwiać sprawne zarządzanie danymi użytkowników, ich postami oraz innymi aktywnościami na platformie.

Portal społecznościowy oferuje zarejestrowanym użytkownikom szereg funkcji, w tym możliwość:

- tworzenia, edytowania oraz usuwania postów,
- komentowania treści publikowanych przez innych,
- planowania i zarządzania wydarzeniami,
- komunikacji za pośrednictwem kanałów nadawczych.

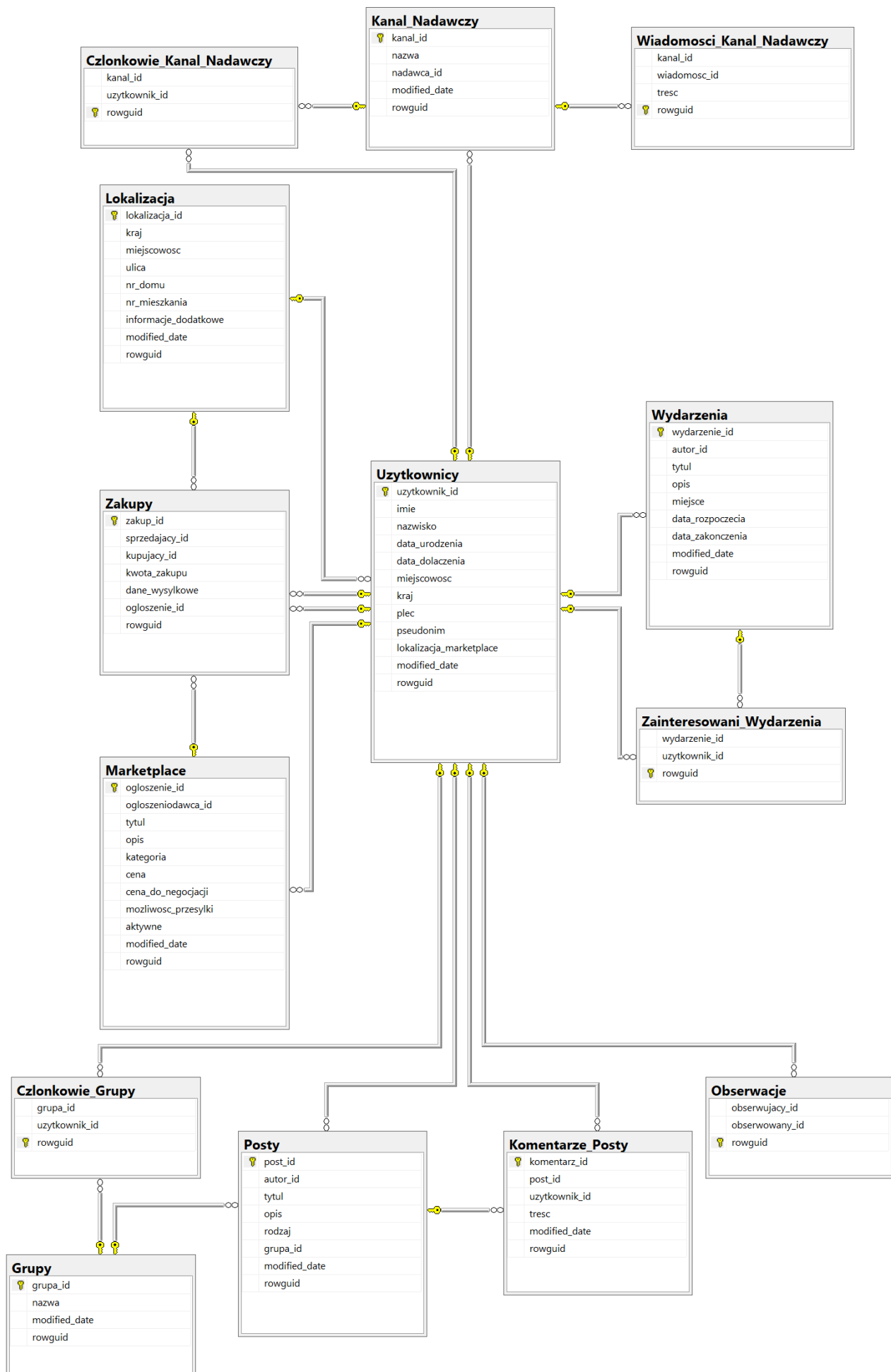
Użytkownicy zarejestrowani w systemie mają zapisane dane osobowe, znajomych, których obserwują oraz pozostałe dane dotyczące aktywności w obrębie portalu społecznościowego. Użytkownicy mogą tworzyć, edytować i usuwać posty, pisać pod nimi komentarze, planować wydarzenia, pisać na swoich kanałach nadawczych.

## Opis realizacji założeń i przyjętych ograniczeń

- Rejestracja i autoryzacja użytkowników:
  - Imię i nazwisko,
  - Pseudonim użytkownika (user nickname),
  - Data urodzenia,
  - Płeć.
- Posty i aktywności użytkowników:
  - Wszystkie posty i aktywności (np. komentarze) są powiązane z ich autorem. Dzięki temu możliwe jest monitorowanie aktywności użytkownika, a także zarządzanie treściami w sposób spójny.
- Zarządzanie relacjami między użytkownikami:
  - Każdy użytkownik może dodawać innych do listy obserwowanych znajomych. Relacje te mogą mieć charakter jednokierunkowy (obserwujący nie jest obserwowany) lub dwukierunkowy (użytkownicy obserwują się nawzajem).

- Integralność danych:
  - Wprowadzono ograniczenia referencyjne w celu zapewnienia spójności danych. Dzięki czemu, przykładowo: usunięcie użytkownika spowoduje usunięcie przypisanych do niego treści.
- Rozszerzalność funkcji:
  - System jest projektowany w sposób modularny, co pozwala na łatwą implementację nowych funkcji w przyszłości.

# Schemat bazy danych



# Struktura i obiekty bazy danych

## Tabele:

- Uzytkownicy - Tabela zawierająca informacje o użytkownikach systemu
- Lokalizacja – Tabela przechowująca dane lokalizacyjne użytkownika, wykorzystywane w Marketplace
- Obserwacje - Tabela zawierająca informacje o obserwacjach między użytkownikami (popularnie „Znajomi”)
- Wydarzenia - Tabela zawierająca wydarzenia organizowane przez użytkowników.
- Zainteresowani\_wydarzenia - Tabela zawierająca zainteresowanych wydarzeniami użytkowników.
- Marketplace - Tabela zawierająca ogłoszenia sprzedaży użytkowników w systemie.
- Zakupy – Tabela przechowuje dane o sfinalizowanych ogłoszeniach użytkowników
- Kanal\_Nadawczy - Tabela zawierająca kanały nadawcze utworzone przez użytkowników.
- Czlonkowie\_Kanal\_Nadawczy - Tabela zawierająca członków poszczególnych kanałów nadawczych.
- Wiadomosci\_Kanal\_Nadawczy - Tabela zawierająca wiadomości pisane przez właściciela kanału nadawczego
- Posty - Tabela zawierająca posty użytkowników.
- Komentarze\_Posty – Tabela przechowuje dane o komentarzach pisanych przez użytkowników pod danym postem
- Grupy - Tabela zawierająca grupy użytkowników w systemie.
- Czlonkowie\_Grupy - Tabela zawierająca członków poszczególnych grup.

## Wyzwalacze:

- trg\_DeleteUsr - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z użytkownikiem i samego użytkownika po wywołaniu delete na danym użytkowniku.
- trg\_DeletePst - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z postem i sam post po wywołaniu delete na danym poście.
- trg\_DeleteWyd - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z wydarzeniem i same wydarzenie po wywołaniu delete na danym wydarzeniu.
- trg\_DeleteKan - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z kanałem nadawczym i sam kanał nadawczy po wywołaniu delete na danym kanale nadawczym.
- trg\_DeleteSpr - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z zakupami i sam zakup po wywołaniu delete na danym zakupie.
- trg\_DeleteGrp - Trigger usuwający kaskadowo rekordy powiązane z grupą i samą grupę po wywołaniu delete na danej grupie.
- trg\_update\_Lokalizacja\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Lokalizacja zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Uzytkownicy\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Uzytkownicy zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Posty\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Posty zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Wydarzenia\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Wydarzenia zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Komentarze\_Posty\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Komentarze\_Posty zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Kanal\_Nadawczy\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Kanal\_Nadawczy zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Marketplace\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Marketplace zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.
- trg\_update\_Grupy\_modified\_date - Trigger działający przy modyfikacji rekordu w tabeli Grupy zmieniający pole modified\_date na aktualną datę.

## Procedury:

- AddUser - Procedura dodająca użytkownika
- UpdateUser - Procedura edytująca dane użytkownika
- DeleteUser - Procedura usuwająca użytkownika
- AddOffer - Procedura dodająca ofertę sprzedaży na Marketplace
- ModifyOffer - Procedura edytująca ogłoszenie na Marketplace
- TradeOffer - Procedura sprzedająca ogłoszenie z Marketplace i dodająca Zakupy
- DeleteOffer - Procedura usuwająca dane ogłoszenie z Marketplace
- EditLocation - Procedura edytująca lokalizację
- AddLocation - Procedura dodająca lokalizację do użytkownika
- CreateChannel - Procedura tworząca kanał nadawczy
- EditChannel - Procedura edytująca kanał nadawczy
- JoinChannel - Procedura dołączająca użytkownika do kanału nadawczego
- LeaveChannel - Procedura usuwająca użytkownika z kanału nadawczego
- SendMessage - Procedura do wysyłania wiadomości na kanale nadawczym
- ReadMessages - Procedura do wyświetlania wiadomości na kanale nadawczym
- DeleteChannel - Procedura do usuwania kanału nadawczego
- CreateEvent - Procedura do dodawania wydarzenia
- JoinEvent - Procedura do dołączania do wydarzenia
- DeleteEvent - Procedura usuwająca wydarzenie
- EditEvent - Procedura edytująca wydarzenie
- LeaveEvent - Procedura do przestania bycia zainteresowanym wydarzeniem
- AddObservation - Procedura dodająca obserwację
- RemoveObservation - Procedura usuwająca obserwację
- CreateGroup - Procedura tworząca grupę
- EditGroup - Procedura edytująca grupę
- DeleteGroup - Procedura usuwająca grupę
- JoinGroup - Procedura do dołączania do grupy
- LeaveGroup - Procedura do opuszczenia grupy
- CreatePost - Procedura do tworzenia postu
- EditPost - Procedura do edycji postu
- DeletePost - Procedura do usuwania postu
- AddCommentToPost - Procedura do dodawania komentarza do postu
- EditComment - Procedura do edycji komentarza
- DeleteComment - Procedura do usuwania komentarza

## **Funkcja:**

- `dbo.WyszukajOgloszeniaDlaUzytkownika` - Funkcja do wyszukiwania pobliskich ogłoszeń na marketplace bazująca o lokalizację użytkownika i znajdująca ogłoszenia w tej samej lokalizacji

## **Widoki:**

- `vlstniejacyUzytkownicy` - Informacje o profilach użytkowników
- `vlstniejacyUzytkownicy` - Informacje o obserwacjach użytkowników
- `vlstniejaceKanalNadawcze` - Informacje o kanałach nadawczych i członkach
- `vlstniejaceWydarzenia` - Informacje o wydarzeniach i zainteresowanych
- `vlstniejacePosty` - Informacje o wszystkich postach
- `vlstniejaceKomentarzePodPostami` - Informacje o komentarzach pod postami
- `vlstniejaceGrupy` - Informacje o grupach i ich członkach



# Przyjęte role użytkowników z podziałem na funkcjonalności

- **Administrator:**

Administratorzy to użytkownicy z najwyższym poziomem dostępu. Oprócz funkcjonalności dostępnych dla moderatorów mają dodatkowe możliwości:

- Zarządzanie użytkownikami, w tym edytowanie, usuwanie kont oraz przydzielanie ról (np. nadawanie roli moderatora).
- Zarządzanie strukturą bazy danych w celu dodawania nowych funkcji lub optymalizacji systemu.
- Generowanie raportów dotyczących aktywności użytkowników, liczby zgłoszeń, popularności treści itp.
- Dostęp do logów systemowych w celu monitorowania działania portalu i wykrywania potencjalnych problemów.

- **Moderator:**

Moderatorzy są odpowiedzialni za utrzymanie porządku na platformie i zapewnienie przestrzegania regulaminu. Oprócz funkcji użytkownika standardowego mają dostęp do:

- Usuwanie treści zgłoszonych jako naruszające regulamin (postów, komentarzy, wydarzeń).
- Usuwanie użytkowników łamiących zasady portalu.
- Zarządzania kategoriami i opisami treści w systemie ogłoszeń użytkowników (sekcja Marketplace).

- **Użytkownik standardowy:**

Użytkownicy standardowi to podstawowa grupa użytkowników portalu. Funkcjonalności dostępne dla tej roli:

- Tworzenie, edytowanie i usuwanie postów.
- Komentowanie postów innych użytkowników.
- Planowanie i zarządzanie wydarzeniami.
- Edycja danych profilowych.
- Dodawanie znajomych i zarządzanie listą znajomych.

## Napotkane problemy

- Organizacja referencji na poziomie kluczy obcych była problematyczna przez możliwość wystąpienia kaskadowego usuwania wielu danych jednocześnie. Ostatecznie wykorzystaliśmy połączenie odpowiednich wyzwalaczy i opcji „ON DELETE CASCADE”, tak aby zarządzanie danymi przebiegało poprawnie.
- Wykorzystanie trybu okienkowego w SSMS do przyznania uprawnień użytkownikowi do wywołania funkcji okazało się problematyczne ponieważ zwracał on nieznany nam błąd którego rozwiązanie wydawało się niemożliwe. Ręczne napisanie skryptu T-SQL do nadawania odpowiednich uprawnień rozwiązało ten problem.
- Wylosowany temat okazał się dużym wyzwaniem w kwestii opracowania odpowiednich i nie powtarzających się relacji i tabel z powodu bardzo rozległej specyfiki tego typu serwisu jakim jest portal społecznościowy.