

Praca domowa 2

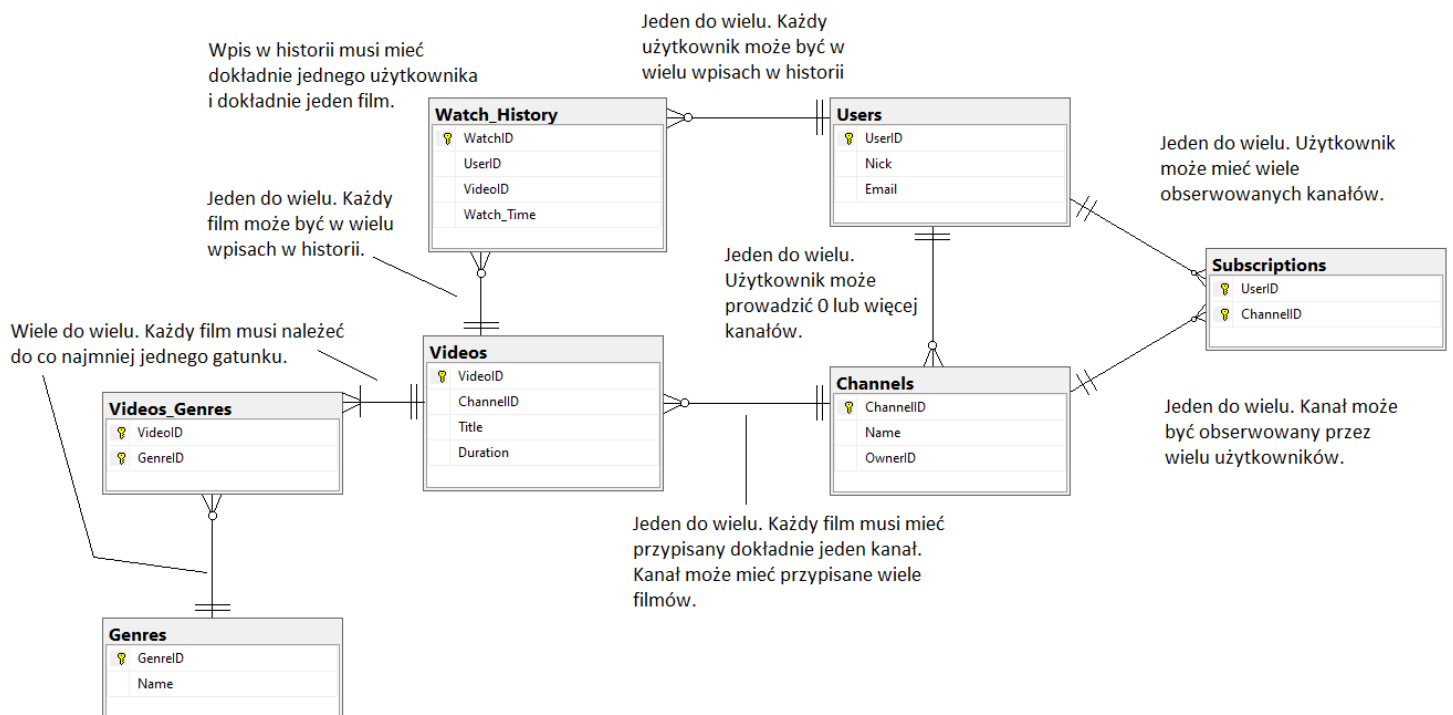
Aleksander Kuś 305855

1. Cel zadania

Celem zadania było zaprojektowanie modelu bazy danych dla zadanego problemu.

2. Opis rozwiązania

Poniżej znajduje się diagram ER zaprojektowanego modelu z opisami relacji pomiędzy tabelami.



Rysunek 1: Diagram ER zaprojektowanego modelu.

Filmy prezentowane na platformie przechowywane są w tabeli *Videos*. Każdy film należy do przynajmniej jednego gatunku, zdefiniowanego w tabeli *Genres*. Autorem każdego filmu jest jeden kanał z tabeli *Channels*. Użytkownicy platformy zakładają swoje konta, których dane przechowuje tabela *Users*. Użytkownicy mogą obserwować wybrane kanały, co odnotowywane jest w tabeli *Subscriptions*. Każdy użytkownik może prowadzić wiele kanałów. Historia oglądanych filmów przez danego użytkownika znajduje się w tabeli *Watch_History*.

3. Opis indeksów

Zostało utworzonych wiele indeksów, których opis znajduje się poniżej.

Tabela	Kolumna	Typ	Powód utworzenia
Users	Nick	NC/U	Wydajne wyszukiwanie po nicku użytkownika. Indeks unikalny, zakładamy unikalność nicków użytkowników na platformie.
Channels	Name	NC/U	Wydajne wyszukiwanie po nazwie kanału. Zakładamy unikalność nazw kanałów na platformie
Channels	OwnerID	NC	Klucz obcy.
Videos	ChannelID	NC	Klucz obcy.
Videos	Title	NC	Wydajne wyszukiwanie po tytule filmu.
Videos_Genres	VideoID	NC	Klucz obcy.
Videos_Genres	GenreID	NC	Klucz obcy.
Watch_History	WatchID	NC	Klucz główny jest typu <i>nonclustered</i> .
Watch_History	UserID	C	Klucz obcy. Tabela będzie ułożona wg tej kolumny, ponieważ podgląd historii oglądanych filmów dla danego użytkownika jest operacją często wykonywaną.
Watch_History	VideoID	NC	Klucz obcy.
Subscriptions	UserID	C	Klucz obcy. Podobnie jak przy tabeli powyżej, wartości będą posortowane wg ID użytkownika, ponieważ przegląd obserwowanych kanałów jest operacją często wykonywaną przez użytkowników.
Subscriptions	ChannelID	NC	Klucz obcy.

Tabela 1: Lista utworzonych indeksów. NC – nonclustered, C – clustered, U – unique

Indeksy na kluczach obcych zostały utworzone, aby zminimalizować nakład pracy przy usuwaniu rekordów i wykonywaniu operacji JOIN.

4. Załączniki

W załączeniu znajdują się następujące pliki:

- Plik **script.sql** – skrypt tworzący bazę danych na podstawie opisanego wcześniej modelu. Tworzone są tabele i indeksy. Na koniec do tabel wstawiono przykładowe wartości do testowania zapytań SQL Select oraz działania procedury składowanej.
- Plik **select.sql** – skrypt zawierający 5 zapytań SQL Select, omawianych poniżej.
- Plik **stored_procedure.sql** – skrypt z implementacją procedury składowanej do archiwizacji wpisów z tabeli *Watch_History*. Jej działanie również omówiono poniżej.

5. Zapytania SQL Select

Poniżej znajdują się testy pięciu zapytań, rozwiązujących problemy podane w treści zadania. Tabele zostały wypełnione przykładowymi danymi, których podsumowanie widać poniżej w postaci tabeli *Watch_History* połączonej z innymi.

	User	Video Title	Video Duration	Channel Name	Genre
1	CatGaming	New Game review. Is it as good as people claim?	00:21:36.0000000	Review Channel	Gaming
2	GamingMaster	New Game review. Is it as good as people claim?	00:21:36.0000000	Review Channel	Gaming
3	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
4	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
5	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
6	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
7	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
8	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
9	MusicFan	My second song!	00:04:15.0000000	Music Channel	Music
10	MusicFan	A cat song!	00:02:49.0000000	Music Channel	Music
11	MusicFan	A cat song!	00:02:49.0000000	Music Channel	Animals
12	CatGaming	Lets play New Game S01E01	00:15:42.0000000	Lets Play Channel	Gaming
13	GamingMaster	Lets play New Game S01E01	00:15:42.0000000	Lets Play Channel	Gaming
14	GamingMaster	Lets play New Game S01E02	00:20:04.0000000	Lets Play Channel	Gaming
15	CatGaming	Lets play New Game S01E02	00:20:04.0000000	Lets Play Channel	Gaming
16	CatGaming	Everything you need to know about cats	10:56:59.0000000	Cats	Animals
17	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
18	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
19	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
20	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
21	CatGaming	Why are cats superior animals?	20:08:01.0000000	Cats	Animals
22	CatGaming	Lets play New Game S01E01	00:15:42.0000000	Lets Play Channel	Gaming
23	CatGaming	Why are cats superior animals?	20:08:01.0000000	Cats	Animals
24	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music
25	MusicFan	My first song!	00:03:00.0000000	Music Channel	Music

Rysunek 2: Dane do testów. Zapytanie generujące powyższy wydruk znajduje się na końcu pliku *script.sql*

- 1) Łączna długość filmów obejrzanych przez użytkowników na danym kanale.

	Channel Name	Nick	Seconds Watched
1	Music Channel	MusicFan	2584
2	Lets Play Channel	CatGaming	3088
3	Lets Play Channel	GamingMaster	2146
4	Review Channel	CatGaming	1296
5	Review Channel	GamingMaster	1296
6	Cats	CatGaming	184381

- 2) Użytkownicy obserwujący dany kanał, którzy obejrżeli na nim mniej niż 3 filmy.

	Nick	Name	Videos watched
1	CatGaming	Review Channel	1
2	GamingMaster	Lets Play Channel	2

3) Najpopularniejszy film dla każdego gatunku.

	Genre	Most popular video	View Count
1	Music	My first song!	12
2	Gaming	Lets play New Game S01E01	3
3	Animals	Why are cats superior animals?	2

4) Stosunek liczby wyświetleń do liczby opublikowanych filmów na każdym kanale.

	Name	Views to posted ratio
1	Music Channel	4.667
2	Lets Play Channel	2.500
3	Review Channel	2.000
4	Cats	1.500

5) Lista filmów najpopularniejszego pod względem subskrypcji kanału.

	Title	Duration
1	Lets play New Game S01E01	00:15:42.0000000
2	Lets play New Game S01E02	00:20:04.0000000

6. Procedura składowana.

Procedura składowana została przygotowana zgodnie z treścią zadania. Najpierw tworzona jest tabela *HistoryArchive*, a do tabeli *Videos* dodawane jest pole *ViewsCnt*. Procedura przenosi rekordy z tabeli *Watch_History* do tabeli *HistoryArchive*, które zostały obejrzone później niż ilość dni podanych w parametrze, liczonych od obecnej daty (*aktualna_data* – *Watch_Time* >= *parametr*). W celu przetestowania działania procedura została wywołana z argumentem 30. Stan tabel *Watch_History*, *Videos* oraz *HistoryArchive* został ukazany poniżej.

A) *Watch_History*

	WatchID	UserID	VideoID	Watch_Time
1	23	1	1	2021-05-29 12:32:01.000
2	24	1	1	2021-05-29 12:40:01.000

B) *Videos*

	VideoID	ChannelID	Title	Duration	ViewsCnt
1	1	1	My first song!	00:03:00.0000000	10
2	2	1	My second song!	00:04:15.0000000	1
3	3	1	A cat song!	00:02:49.0000000	1
4	4	3	New Game review. Is it as good as people claim?	00:21:36.0000000	2
5	5	2	Lets play New Game S01E01	00:15:42.0000000	3
6	6	2	Lets play New Game S01E02	00:20:04.0000000	2
7	7	4	Everything you need to know about cats	10:56:59.0000000	1
8	8	4	Why are cats superior animals?	20:08:01.0000000	2

C) *HistoryArchive*

	WatchID	UserID	VideoID	Watch_Time
1	1	1	1	2020-01-02 12:32:01.000
2	2	1	1	2020-01-02 12:35:01.000
3	3	1	1	2020-01-02 12:38:01.000
4	4	1	1	2020-01-02 12:41:01.000
5	5	1	1	2020-01-02 12:44:01.000
6	6	1	1	2020-01-02 12:32:01.000
7	7	1	2	2020-01-02 12:50:01.000
8	8	1	3	2020-01-02 12:55:01.000
9	9	2	4	2020-01-02 12:32:01.000
10	10	2	5	2020-01-02 13:30:01.000
11	11	2	6	2020-01-02 15:32:01.000
12	12	2	7	2020-01-02 20:00:01.000
13	13	2	8	2020-01-03 12:30:01.000
14	14	3	4	2020-01-02 12:32:01.000
15	15	3	5	2020-01-02 13:42:01.000
16	16	3	6	2020-01-02 15:12:01.000
17	17	1	1	2020-01-03 09:03:01.000
18	18	1	1	2020-01-03 09:10:01.000
19	19	1	1	2020-01-03 09:15:01.000
20	20	1	1	2020-01-03 09:20:01.000
21	21	2	5	2020-01-04 11:51:32.000
22	22	2	8	2020-01-05 12:00:02.000

Procedura przeniosła odpowiednie rekordy do tabeli *HistoryArchives* i uaktualniła pola *ViewsCnt* w tabeli *Videos*.

7. Oświadczenie o samodzielności pracy

Oświadczam, że niniejsza praca stanowiąca podstawę do uznania osiągnięcia efektów uczenia się z przedmiotu Bazy Danych została wykonana przeze mnie samodzielnie.
Aleksander Kuś 305855