

***Sprawozdanie z przedmiotu „Systemy baz
danych”***

Rodzaj bazy danych: *Temporalna*

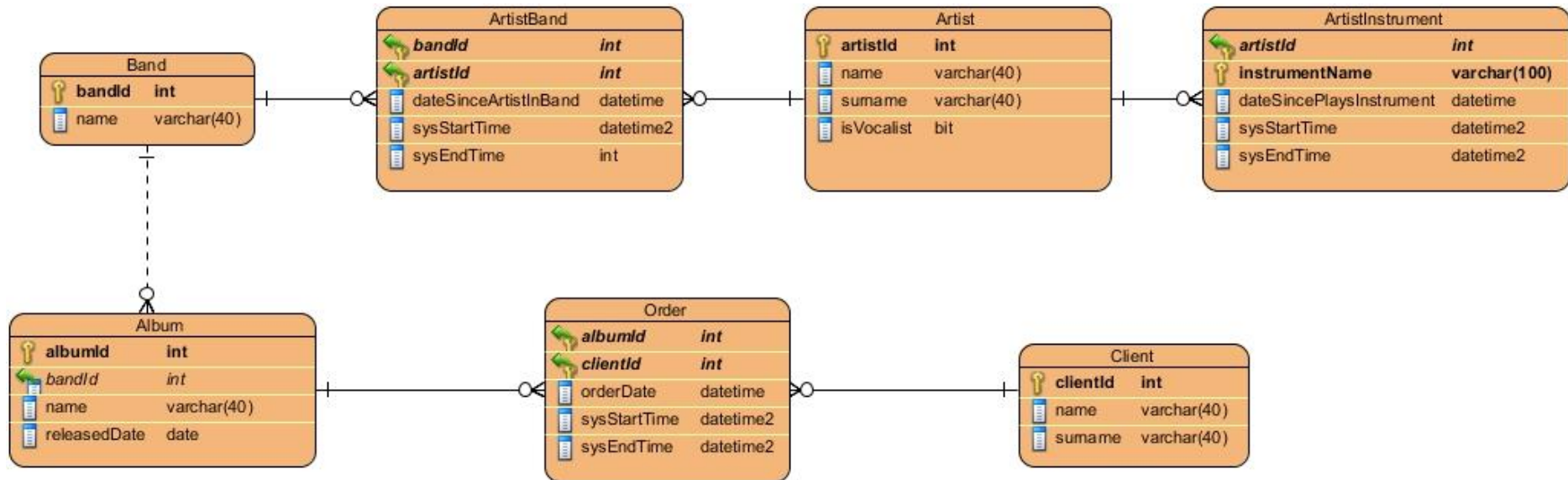
Wybrany temat projektu: *Baza danych sklepu sprzedającego płyty muzyczne*

Autorzy: *Jakub Kapusta, Sebastian Folusz*

Grupa: *I9B2S4*

Prowadzący: *mgr inż. Tomasz Drozdowski*

1. Model



Model bazy danych przeznaczony jest dla sklepu zajmującego się sprzedażą płyt muzycznych. Wśród jego elementów możemy wyróżnić:

- a) *Artist* - tabela przechowująca informacje o artyście – może być nim zarówno muzyk wchodzący w skład zespołu, jak i wokalista (informuje o tym kolumna *isVocalist*),
- b) *ArtistInstrument* – tabela temporalna przechowująca informacje o przypisaniu artysty do instrumentu. Aspekt temporalności w tabeli polega na tym, że artysta w czasie trwania swojej kariery może zacząć grę na różnych instrumentach (może to zależeć od rodzaju zespołu, do którego należy). Datę rozpoczęcia gry na danym instrumencie przechowuje kolumna *dataSincePlaysInstrument*. Dzięki tabeli temporalnej zachowana zostanie historia przypisania artystów do instrumentów,
- c) *Band* – zespół, którego album(płytę) możemy nabyć,
- d) *ArtistBand* - tabela temporalna przechowująca informacje o przypisaniu artysty do zespołu. Aspekt temporalności w tabeli polega na tym, że artysta w czasie trwania swojej kariery może należeć do różnych zespołów. Datę dołączenia artysty do zespołu przechowuje kolumna *dataSinceArtistInBand*. Dzięki tabeli temporalnej zachowana zostanie historia przypisania artystów do zespołów,
- e) *Album* – album, który może nabyć klient w ramach działalności sklepu,
- f) *Client* – tabela przechowująca informacje o kliencie, który może dokonać zamówienia,
- g) *Order* – tabela temporalna przechowująca informacje o zamówieniu albumu przez klienta. Aspekt temporalności w tabeli polega na tym, że zamówienie złożone przez klienta może zostać anulowane lub zmienione, czego pełna historia zostanie przechowywana. Datę złożenia zamówienia przechowuje kolumna *orderDate*. Dzięki tabeli temporalnej zachowana zostanie historia przypisania zamówień do klientów.

Dodatkowo, w celu zachowania historii zmian tabel temporalnych zostały utworzone tabele *ArtistInstrumentHistory*, *ArtistBandHistory* oraz *OrderHistory* o takiej samej strukturze jak tabele wymienione odpowiednio w punktach b), d), g).

2. Zapytania

- a) Znalezienie na ilu instrumentach grał Lefty Hadwen w zespole Metallica w latach 1980 do 2010

Zapytanie:

```
select Band.name, Artist.name, Artist.surname, count(*) AS numOfInstruments
FROM Band
INNER JOIN ArtistBand on ArtistBand.bandId = Band.bandId
INNER JOIN
  Artist on Artist.artistId = ArtistBand.artistId
INNER JOIN
  ArtistInstrument FOR SYSTEM_TIME BETWEEN '1980-01-01' AND '2010-12-31'
  on ArtistInstrument.artistId = Artist.artistId
WHERE Band.name = 'Metallica' and Artist.name = 'Lefty' and Artist.surname = 'Hadwen'
GROUP BY Band.name, Artist.name, Artist.surname
```

Wynik zapytania:

	name	name	surname	numOfInstruments
1	Metallica	Lefty	Hadwen	3

- b) Zapytanie zwracające zamówienia, których stan został zmieniony jeszcze w czerwcu 2019 roku

Zapytanie:

```
select Album.name, [Order].sysStartTime, [Order].sysEndTime
FROM Album
INNER JOIN [Order] FOR SYSTEM_TIME CONTAINED IN ('2019-06-01', '2019-06-30')
on [Order].[albumId] = Album.albumId
Order BY [Order].[sysStartTime]
```

Wynik zapytania:

	name	sysStartTime	sysEndTime
1	Szklanka wody	2019-06-14 00:27:24.00000...	2019-06-15 00:26:23.00000...

- c) Zapytanie wyświetlające całą historię zamówień

Zapytanie:

```
select Client.name, Client.surname, Album.name AS album,
[Order].[orderDate], [Order].sysStartTime, [Order].sysEndTime
from Client
INNER JOIN
[Order] FOR SYSTEM_TIME ALL on Client.clientId = [Order].clientId
INNER JOIN
Album on Album.albumId = [Order].albumId
ORDER BY Client.name, Client.surname, orderDate
```

Wynik zapytania:

	name	surname	album	orderDate	sysStartTime	sysEndTime
1	Cesya	Ord	Some Girls	2018-01-15 23:58:59.000	2018-01-15 23:58:59.00000...	2019-06-15 19:58:07.00000...
2	Cesya	Ord	Some Girls	2019-06-15 19:58:07.000	2019-06-15 19:58:07.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
3	Darcey	MacConnal	Some Girls	2020-05-08 19:56:49.000	2020-05-08 19:56:49.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
4	Delmor	Tilbey	Lust of love	2018-02-19 00:27:24.000	2018-02-19 00:27:24.00000...	2018-03-10 10:53:45.00000...
5	Delmor	Tilbey	Lust of love	2018-03-10 10:53:45.000	2018-03-10 10:53:45.00000...	2018-06-14 10:58:31.00000...
6	Delmor	Tilbey	Lust of love	2018-06-14 10:58:31.000	2018-06-14 10:58:31.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
7	Felipe	Beavon	Dynasty	2018-07-15 00:57:50.000	2018-07-15 00:57:50.00000...	2018-07-16 23:50:56.00000...
8	Felipe	Beavon	Dynasty	2018-07-16 23:50:56.000	2018-07-16 23:50:56.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
9	Francesco	Wartonby	Some Girls	2019-08-08 16:21:12.000	2019-08-08 16:21:12.00000...	2019-10-21 11:41:52.00000...
10	Francesco	Wartonby	Some Girls	2019-10-21 11:41:52.000	2019-10-21 11:41:52.00000...	2019-10-26 05:03:45.00000...
11	Francesco	Wartonby	Some Girls	2019-10-26 05:03:45.000	2019-10-26 05:03:45.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
12	Joice	Ambrogiotti	Elephant	2018-11-21 14:13:25.000	2018-11-25 11:32:33.00000...	2018-11-27 21:49:52.00000...
13	Madison	Gillott	Mental cut	2019-02-18 07:42:56.000	2019-02-18 07:42:56.00000...	2019-02-20 07:42:56.00000...
14	Madison	Gillott	Mental cut	2019-02-20 07:42:56.000	2019-02-20 07:42:56.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
15	Mario	Labet	Reigh In Blood	2018-11-06 00:08:21.000	2018-11-06 00:08:21.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
16	Mario	Labet	Warning	2020-01-10 11:53:12.000	2020-01-10 11:53:12.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
17	Mireielle	Venus	Szklanka wody	2019-05-17 01:49:10.000	2019-05-17 01:49:10.00000...	2019-05-18 01:49:10.00000...
18	Mireielle	Venus	Szklanka wody	2019-05-18 01:49:10.000	2019-05-18 01:49:10.00000...	2019-05-26 06:03:52.00000...
19	Mireielle	Venus	Szklanka wody	2019-05-26 06:03:52.000	2019-05-26 06:03:52.00000...	2019-06-14 00:27:24.00000...
20	Mireielle	Venus	Szklanka wody	2019-06-14 00:27:24.000	2019-06-14 00:27:24.00000...	2019-06-15 00:26:23.00000...
21	Mireielle	Venus	Szklanka wody	2019-06-15 00:26:23.000	2019-06-15 00:26:23.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...
22	Morissa	Barnby	Martwa woda	2020-01-09 08:52:33.000	2020-03-09 04:04:19.00000...	2020-03-15 13:42:35.00000...
23	Simmonds	Grealey	Dynasty	2019-03-09 14:33:16.000	2019-05-12 16:20:17.00000...	2019-07-08 11:12:51.00000...
24	Wilhelmi...	Casini	Lust of love	2019-08-10 03:57:24.000	2019-08-10 03:57:24.00000...	2019-08-19 21:41:41.00000...
25	Wilhelmi...	Casini	Lust of love	2019-08-19 21:41:41.000	2019-08-19 21:41:41.00000...	9999-12-31 23:59:59.99999...

- d) Zapytanie wyświetlające nazwy zespołu, do którego należała największa liczba członków przez cały okres istnienia zespołu w bazie danych.

Zapytanie:

```
SELECT TOP 1 b.name, COUNT(*) as countOfMembers
FROM Band b
INNER JOIN (
    SELECT * FROM ArtistBand
    FOR SYSTEM_TIME ALL
) AS ab ON b.bandId = ab.bandId
GROUP BY b.bandId, b.name;
```

Wynik zapytania:

	name	countOfMembers
1	AC/DC	16

e) Zapytanie wyświetlające id, imiona, nazwiska oraz liczbę zespołów, do których należeli wokaliści w 1987 roku. Wynik zapytania zostanie posortowany rosnąco względem id wokalisty.

Zapytanie:

```
SELECT a.artistId, a.name, a.surname, COUNT(*) AS countOfBands
FROM Artist a
INNER JOIN (
    SELECT * FROM ArtistBand
    FOR SYSTEM_TIME BETWEEN '1987-01-01' AND '1987-12-31'
) AS ab ON a.artistId = ab.artistId
WHERE a.isVocalist = 1
GROUP BY a.artistId, a.name, a.surname
ORDER BY artistId;
```

Wynik zapytania:

	artistId	name	sumame	countOfBands
1	7	Lefty	Hadwen	1
2	13	Masha	Dwyr	1
3	20	Emogene	Bickerdyke	1
4	26	Dido	Albery	3

f) Zapytanie wyświetlające id, imiona oraz nazwiska artystów (którzy nie są wokalistami), którzy nie grali na żadnym instrumencie w dniu 1990-01-01. Wynik został posortowany po id artysty.

Zapytanie:

```
SELECT a.artistId, a.name, a.surname
FROM Artist a
LEFT JOIN (
    SELECT * FROM ArtistInstrument
    FOR SYSTEM_TIME AS OF '1990-01-01'
) AS ab ON a.artistId = ab.artistId
WHERE a.isVocalist = 0 AND ab.artistId IS NULL
ORDER BY a.artistId;
```

Wynik zapytania:

	artistId	name	sumame
1	2	Nanon	Yitzhok
2	3	Marcus	Mellings
3	15	Ursa	Saphin
4	16	Conant	Currao
5	19	Nikola	Kleinplac
6	21	Bevon	Moumian
7	23	Laney	Glennie
8	24	Georgiana	Dhennin
9	27	Mariam	Putton
10	28	Ado	Antonat
11	30	Northrop	Fearby