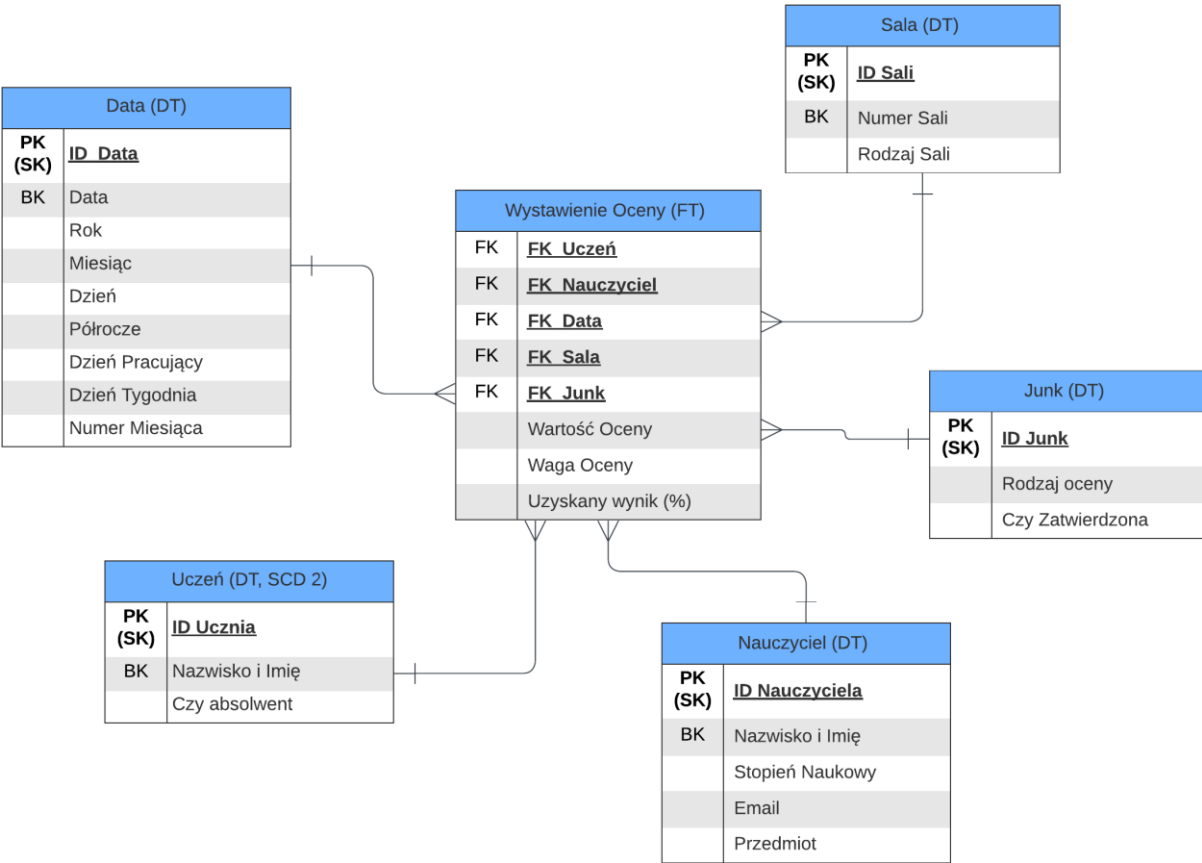


Szkoła - Schemat Hurtowni Danych

1. Business process

Szkole zależy na poprawie wyników uczniów poprzez ich monitorowanie. Dokładny opis procesu biznesowego znajduje się w dokumencie *Specification of business processes*.

2. Relational Database schema



WYSTAWIENIE OCENY (FAKT TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
FK_Uczeń	Numer ID ucznia	Odwołanie do ucznia, który otrzymał ocenę.
FK_Nauczyciel	Numer ID nauczyciela	Nauczyciel wystawiający ocenę.
Data	Data	Data, w której wystawiono ocenę.
Sala	Numer sali	Sala, w której wystawiono ocenę.
Junk	Numer ID w tabeli Junk	Typ oceny (opisany w tabeli wymiaru Junk).
Wartość Oceny	DECIMAL	Wartość wystawionej oceny.
Waga Oceny	DECIMAL	Waga oceny względem innych ocen.
Uzyskany wynik (procent)	DECIMAL	Wynik uzyskany przez ucznia w formie procentowej.

UCZEŃ (DIMENSION TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
ID_Ucznia	Numer ID ucznia (PK)	Unikalny identyfikator ucznia.
Nazwisko i Imię	VARCHAR	Nazwisko i imię ucznia.
Czy absolwent	VARCHAR	'Tak', jeśli uczeń jest absolwentem, w przeciwnym razie 'Nie'.

DATA (DIMENSION TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
ID_Data	Numer ID Daty (PK)	Unikalny identyfikator daty.
Data	Date	Data
Rok	4 cyfry	Rok.
Miesiąc	VARCHAR	Nazwa miesiąca.
Numer Miesiąca	INTEGER	Numer miesiąca.
Dzień	INTEGER	Numer dnia.
Półrocze	INTEGER	Numer półrocza.
Dzień Pracujący	VARCHAR	'Pracujący', jeśli dzień jest pracujący, w przeciwnym razie 'Niepracujący'.
Dzień Tygodnia	VARCHAR	Nazwa dnia tygodnia.

NAUCZYCIEL (DIMENSION TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
ID_Nauczyciela	Numer ID nauczyciela (PK)	Unikalny identyfikator nauczyciela.

Nazwisko i Imię	VARCHAR	Nazwisko i imię nauczyciela.
Stopień Naukowy	VARCHAR	Stopień naukowy nauczyciela, np. inżynier, magister, doktor.
Przedmiot	VARCHAR	Przedmioty takie jak: matematyka, język polski, wychowanie fizyczne, plastyka, biologia ...
Email	VARCHAR	Adres email nauczyciela.

SALA (DIMENSION TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
ID_Sali	Numer ID(PK)	Unikalny identyfikator.
Rodzaj Sali	VARCHAR	Sala może być: laboilatoryjna, ćwiczeniowa oraz wykładowa.
Numer Sali	VARCHAR	Nazwa sali - budynek oraz piętro, na którym znajduje się sala.

JUNK (DIMENSION TABLE)

Atrybut	Typ	Opis
ID_Junk	Numer ID (PK)	Unikalny identyfikator.
Rodzaj oceny	VARCHAR	Rodzaj oceny, np. sprawdzian, kartkówka.
Czy Zatwierdzona	VARCHAR	'Tak', jeśli ocena została zatwierdzona, w przeciwnym razie 'Nie'.

3. Dimensional model

Fakt 1: Wystawienie oceny

Opis: Fakt wystawienia oceny uczniowi przez nauczyciela, z uwzględnieniem nauczyciela, sali, daty, oraz typu oceny (np. czy jest zatwierdzona).

Tabela faktów: Wystawienie_Oceny

Ziarnistość:

- określony uczeń,
- określony nauczyciel,
- określona sala,
- określona data wystawienia oceny,

- określony typ oceny (zatwierdzona lub nie),
- określona waga oceny.

Miary i funkcje agregujące:

- Liczba wystawionych ocen – COUNT(1),
- Suma wartości ocen – SUM(Wartość_Oceny),
- Ilość ocen – Count(Wartość_Oceny),
- Suma wyników uzyskanych przez uczniów - SUM(Uzyskany_wynik_procent).
- Średnia wartość ocen – Suma wartości ocen / Ilość ocen
- Średnia wartość procentowa ocen – Suma wyników uzyskanych przez uczniów / Ilość ocen

Fact Table: Wystawienie_Oceny

DIMENSION	DIMENSION ATTRIBUTE	TABLE/COLUMN	TYPE
Uczeń	ID Ucznia	Uczeń.ID_Ucznia	Dimension attribute
	Imię	Uczeń.Imię	Dimension attribute
	Nazwisko	Uczeń.Nazwisko	Dimension attribute
	Czas na konsultacjach	Uczeń.Czas_na_konsultacjach	Dimension attribute
	Czy absolwent	Uczeń.Czy_absolwent	Dimension attribute
Nauczyciel	ID Nauczyciela	Nauczyciel.ID_Nauczyciela	Dimension attribute
	Imię	Nauczyciel.Imię	Dimension attribute
	Nazwisko	Nauczyciel.Nazwisko	Dimension attribute
	Stopień Naukowy	Nauczyciel.Stopień_Naukowy	Dimension attribute

	Email	Nauczyciel.Email	Dimension attribute
Data hierarchy	-Rok	Data.Rok	Hierarchical dimension
	--Miesiąc	Data.Miesiąc	Hierarchical dimension
	---Dzień	Data.Dzień	Hierarchical dimension
	Dzień Pracujący	Data.Dzień_Pracujący	Dimension attribute
	Dzień Tygodnia	Data.Dzień_Tygodnia	Dimension attribute
Godzina	Godzina	Godzina.Godzina	Dimension attribute
	Pora Dnia	Godzina.Pora_dnia	Dimension attribute
Sala	Numer Sali	Sala.Numer_Sali	Dimension attribute
	Pojemność	Sala.Pojemność	Dimension attribute
	Piętro	Sala.Piętro	Dimension attribute
Junk	Rodzaj oceny	Junk.Rodzaj_oceny	Dimension attribute
	Czy zatwierdzona	Junk.Czy_Zatwierdzona	Dimension attribute
Wartość Oceny	-	Wystawienie_Oceny.Wartość_Oceny	Measure
Waga Oceny	-	Wystawienie_Oceny.Waga_Oceny	Measure
Uzyskany wynik (%)	-	Wystawienie_Oceny.Uzyskany_wynik	Measure

4. Checking the feasibility of queries based on the multidimensional model

1. Ranking uczniów z najwyższą średnią ocen z Informatyki na sprawdzianach

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Uczeń (atrybut: Nazwisko i Imię)
- **Wymiar 2:** Nauczyciel (atrybut: Przedmiot = "Informatyka")
- **Wymiar 3:** Junk (atrybut: Rodzaj Oceny = "Sprawdzian")

2. Średnia ocen według semestrów w roku 2024

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Data Wystawienia (atrybut: Rok = 2024)
- **Wymiar 2:** Data Wystawienia (atrybut: Półrocze)

3. Średnia ocen według miesięcy

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Data Wystawienia (atrybut: Miesiąc)

4. Liczba i średnia ocen według typu oceny i rodzaju sali (tylko uczniowie aktywni)

- **Miary:** Liczba wystawionych ocen, Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Junk (atrybut: Rodzaj Oceny)
- **Wymiar 2:** Sala (atrybut: Rodzaj Sali)
- **Filtr:** Uczeń (atrybut: Is Current = True)

5. Liczba i średnia ocen według roku i przedmiotu (bez pustych wyników)

- **Miary:** Liczba wystawionych ocen, Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Data Wystawienia (atrybut: Rok)

- **Wymiar 2:** Nauczyciel (atrybut: Przedmiot)

6. Średnia ocen według typu oceny dla roku 2024

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Junk (atrybut: Rodzaj Oceny)
- **Wymiar 2:** Data Wystawienia (atrybut: Rok = 2024)

7. Liczba i średnia ocen według stopnia naukowego nauczyciela

- **Miary:** Liczba wystawionych ocen, Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Nauczyciel (atrybut: Stopień Naukowy)

8. Średnia ocen według semestrów

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Data Wystawienia (atrybut: Półrocze)

9. Top 5 nauczycieli, którzy wystawili najwięcej ocen

- **Miara:** Liczba wystawionych ocen
- **Wymiar 1:** Nauczyciel (atrybut: Nazwisko i Imię)

10. Różnica w liczbie wystawionych ocen między rokiem 2024 a 2023

- **Miary:** Różnica liczby ocen między latami
- **Wymiar 1:** Data Wystawienia (atrybuty: Rok = 2023, Rok = 2024)

11. Filtr uczniów z ocenami powyżej mediany na sprawdzianach

- **Miara:** Średnia wartość ocen
- **Wymiar 1:** Uczeń (atrybut: Nazwisko i Imię)
- **Wymiar 2:** Junk (atrybut: Rodzaj Oceny = "Sprawdzian")
- **Filtr:** Średnia wartość ocen > Mediana

12. Liczba uczniów ze średnimi ocenami w przedziale 3.0–5.0 z biologii

- **Miara:** Liczba uczniów w przedziale ocen 3.0–5.0
- **Wymiar 1:** Uczeń (atrybut: Nazwisko i Imię)
- **Wymiar 2:** Nauczyciel (atrybut: Przedmiot = "Biologia")
- **Filtr:** Średnia wartość ocen ≥ 3.0 i ≤ 5.0

5. Checking if there are Date in the Date sources needed to fill the Date warehouse

Wystawienie Oceny (FT)

- **Data** – Klucz obcy do tabeli wymiaru *Data*, odnoszący się do klucza głównego *ID_Data* w tabeli *Data*.
- **Uczniowie** – Klucz obcy do tabeli wymiaru *Uczeń*, odnoszący się do klucza głównego *ID_Ucznia* w tabeli *Uczeń*.
- **Nauczyciel** – Klucz obcy do tabeli wymiaru *Nauczyciel*, odnoszący się do klucza głównego *ID_Nauczyciela* w tabeli *Nauczyciel*.
- **Sala** – Klucz obcy do tabeli wymiaru *Sala*, odnoszący się do klucza głównego *ID_Sali* w tabeli *Sala*.
- **Junk** – Klucz obcy do tabeli wymiaru *Junk*, odnoszący się do klucza głównego *ID_Junk* w tabeli *Junk*.
- **Wartość Oceny** – Miara reprezentująca wartość przyznanej oceny.
- **Waga Oceny** – Miara reprezentująca wagę oceny.
- **Uzyskany wynik (%)** – Miara przedstawiająca wynik uzyskany przez ucznia w procentach.

Data (DT)

- **ID_Data** – Klucz główny generowany przez system, reprezentujący unikalną datę wystawienia oceny.
- **Rok** – Atrybut przechowujący rok w hierarchii dat.
- **Miesiąc** – Atrybut przechowujący miesiąc.
- **Dzień** – Atrybut wskazujący dokładny dzień.
- **Półrocze** – Atrybut grupujący daty na pierwsze lub drugie półrocze.
- **Dzień Pracujący** – Opis wskazujący czy dany dzień jest dniem roboczym.
- **Dzień Tygodnia** – Atrybut wskazujący dzień tygodnia.
- **Numer Miesiąca** – Numer miesiąca w roku.

Uczeń (DT)

- **ID_Ucznia** – Klucz główny, unikalnie identyfikujący każdego ucznia.
- **Nazwisko i Imię** – Atrybut przechowujący nazwisko i imię ucznia.
- **Czy absolwent** – Opis wskazujący, czy uczeń ukończył szkołę.

Nauczyciel (DT)

- **ID_Nauczyciela** – Klucz główny, unikalnie identyfikujący każdego nauczyciela.
- **Nazwisko i Imię** – Atrybut przechowujący nazwisko i imię nauczyciela.
- **Stopień Naukowy** – Tytuł lub stopień naukowy nauczyciela.
- **Email** – Adres e-mail kontaktowy.
- **Przedmiot** – Przedmiot, którego nauczyciel uczy.

Sala (DT)

- **ID_Sali** – Klucz główny identyfikujący każdą salę.
- **Numer Sali** – Numer identyfikacyjny sali.
- **Rodzaj Sali** – Typ sali (np. Laboratoryjna , Ćwiczeniowa, Wykładowa).

Junk (DT)

- **ID_Junk** – Klucz główny, reprezentujący kombinacje różnych parametrów oceniania.
- **Rodzaj oceny** – Typ oceny (np. regularna, końcowa).
- **Czy Zatwierdzona** – Opis ‘Tak’ lub ‘Nie’ wskazujący czy ocena została zatwierdzona.