

Міністерство освіти і науки України
Національний університет біоресурсів і природокористування України

ЗВІТ
з лабораторної роботи №2

Виконав студент
факультету інформаційних
технологій
групи ІПЗ-23004М

Москаленко Давид Юрійович

Перевірив: _____

Оцінка: _____

Київ 2023

Завдання.

У середовищі MS SQL Management Studio побудувати структуру сховища даних (вітрини). Забезпечити заповнення сховища даними із джерел інформації. Для цього розробити необхідні SQL-запити.

У звіті представити структуру сховища у вигляді діаграми та код SQL.

Хід роботи:

Створення таблиць

```
USE eco_db;
```

```
-- Створення таблиці LocationDim
```

```
CREATE TABLE LocationDim (  
    LocationID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    City NVARCHAR(255),  
    Region NVARCHAR(255),  
    Longitude DECIMAL(9,6),  
    Latitude DECIMAL(9,6)  
);
```

```
-- Створення таблиці TimeDim
```

```
CREATE TABLE TimeDim (  
    TimeID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    Year INT,  
    Month INT,  
    Day INT  
);
```

```
-- Створення таблиці CategoryDim
```

```
CREATE TABLE CategoryDim (  
    CategoryID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    Name NVARCHAR(255)  
);
```

```
-- Створення таблиці IndicatorDim
```

```
CREATE TABLE IndicatorDim (  
    IndicatorID INT IDENTITY(1,1) PRIMARY KEY,  
    Name NVARCHAR(255),  
    MeasurementUnit NVARCHAR(50),  
    CategoryID INT,  
    FOREIGN KEY (CategoryID) REFERENCES CategoryDim(CategoryID)  
);
```

```
-- Створення таблиці StationDim
```

```
CREATE TABLE StationDim (  
    StationID INT IDENTITY(1,1),  
    Name NVARCHAR(255),  
    LocationID INT UNIQUE,  
    PRIMARY KEY (StationID, LocationID),  
    FOREIGN KEY (LocationID) REFERENCES LocationDim(LocationID)  
);
```

```
-- Створення таблиці MeasurementFact
```

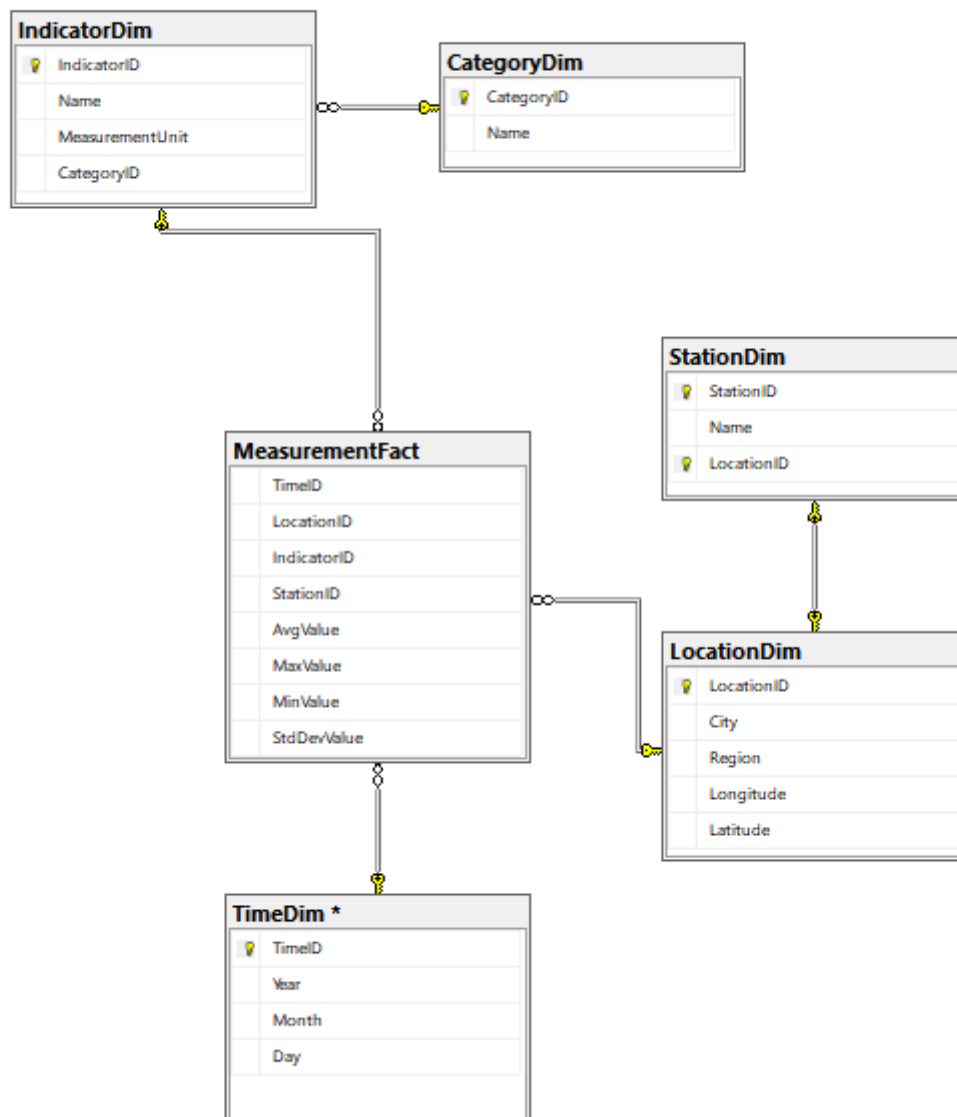
```
CREATE TABLE MeasurementFact (  
    TimeID INT,
```

```

LocationID INT,
IndicatorID INT,
StationID INT,
AvgValue DECIMAL(18,2),
MaxValue DECIMAL(18,2),
MinValue DECIMAL(18,2),
StdDevValue DECIMAL(18,2),
FOREIGN KEY (TimeID) REFERENCES TimeDim(TimeID),
FOREIGN KEY (LocationID) REFERENCES LocationDim(LocationID),
FOREIGN KEY (IndicatorID) REFERENCES IndicatorDim(IndicatorID)
);

```

Структура сховища даних



Заповнення таблиць

```

use eco_db
INSERT INTO LocationDim (City, Region, Longitude, Latitude) VALUES
('Dnipro', 'UNKNOWN', 35.055617, 48.467926),
('Zaporizhzhia', 'UNKNOWN', 35.1734128, 47.8159538),

```

```
( 'Petropavlivska Borshchahivka', 'UNKNOWN', 30.319928, 50.433252),
( 'Kyiv', 'UNKNOWN', 30.496689, 50.383883),
( 'Kyiv', 'UNKNOWN', 30.4966682, 50.4003378),
( 'Nadvirna', 'UNKNOWN', 24.575289, 48.613466),
( 'Verkhovyna', 'UNKNOWN', 24.785409, 48.147531),
( 'Kyiv', 'UNKNOWN', 30.457889, 50.382794),
( 'Dachne', 'UNKNOWN', 30.550164, 46.582371),
( 'Nadvirna', 'UNKNOWN', 24.589826, 48.637791),
( 'Tatariv', 'UNKNOWN', 24.581930, 48.334527),
( 'Kyiv', 'UNKNOWN', 30.6842978, 50.3683248),
( 'Dnipro', 'UNKNOWN', 34.999168, 48.389709),
( 'Brovary', 'UNKNOWN', 30.744022, 50.496656),
( 'Dnipro', 'UNKNOWN', 34.963119013432106, 48.44304843445767),
( 'Dnipro', 'UNKNOWN', 34.97918228693598, 48.34142491815689),
( 'Dnipro', 'UNKNOWN', 35.0007710787527, 48.44355972274168),
( 'Dnipro', 'UNKNOWN', 35.053376381269445, 48.371099563936326),
( 'Zaporizhzhia', 'UNKNOWN', 35.21189059015993, 47.810580413961496);
```

```
INSERT INTO TimeDim (Year, Month, Day) VALUES
```

```
(2023, 11, 25),
(2020, 5, 13),
(2020, 9, 8),
(2022, 2, 24),
(2021, 7, 10),
(2020, 6, 11),
(2019, 7, 7),
(2020, 4, 26),
(2022, 5, 24),
(2023, 11, 25),
(2022, 8, 28),
(2023, 7, 2),
(2023, 11, 25),
(2023, 11, 25),
(2022, 4, 30),
(2022, 3, 7),
(2020, 7, 30),
(2023, 4, 19),
(2021, 5, 7),
(2021, 10, 26),
(2023, 10, 14),
(2023, 5, 2),
(2023, 11, 25),
(2022, 5, 27),
(2023, 4, 3),
(2022, 6, 11),
(2023, 6, 1),
(2022, 8, 29);
```

```
INSERT INTO CategoryDim (Name) VALUES
```

```
( 'Good');
```

```
INSERT INTO IndicatorDim (Name, MeasurementUnit, CategoryID) VALUES
```

```
( 'PM10', 'ug/m3', 1),
( 'Temperature', 'Celcius', 1),
( 'Humidity', '%', 1), ( 'PM2.5', 'ug/m3', 1),
( 'Pressure', 'hPa', 1);
```

```
INSERT INTO StationDim (Name, LocationID) VALUES
```

```
( 'Geroev Avenue, 40', 2),
( 'Pershogo Travnya Street, 7', 3),
( 'Ulyanova Street, 26', 4),
( 'Novokrymskaya Street, 1', 5),
( 'Pryberezhna Street, 49', 6),
( 'Dmytra Yavornytskoho Avenue, 60', 7),
( 'Haharina Avenue, 43', 8),
```

```
( 'Kalynova Street, 49', 9),
( 'Vokzalna Square, 2', 10),
( 'Pavla Nirinberha Street, 4-6', 11),
( 'Street Sviatoho Mykolaia 67', 12),
( 'Street Lvivska, 1A, k.4-2', 13),
( 'Street Heroiv Oborony, 13', 14),
( 'Street Tykhoritska, 30/7', 15),
( 'Street Soborna, 120', 16),
( 'Street Kryvets', 17),
( 'Street Desiatynna, 13', 18),
( 'provulok Aptechnyi, 5', 19),
( 'Street Danyla Halytskoho', 20),
( 'urochyshe Pihy, 660', 21),
( '2-y Tupykovyi provulok, 18', 22),
( 'prospekt Bohdana Khmelnytskoho, 156', 23),
( 'Street Haidamatska, 33', 24),
( 'Vokzalna Square, 2', 25),
( 'prospekt Bohdana Khmelnytskoho, 156', 26),
( 'Vokzalna Square, 2', 27),
( 'prospekt Bohdana Khmelnytskoho, 156', 28),
( 'Street Sviatoho Mykolaia 67', 29);
```

```
INSERT INTO MeasurementFact (TimeID, LocationID, IndicatorID, StationID, AvgValue,
MaxValue, MinValue, StdDevValue) VALUES
(1, 1, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 32, 8.07, 8.07, 8.07,
0),
(1, 2, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 35, 20.27, 20.27,
20.27, 0),
(3, 3, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 38, 2.85, 2.85, 2.85,
0),
(4, 4, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 41, 6.63, 6.63, 6.63,
0),
(5, 1, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 44, 1.32, 1.32, 1.32,
0),
(6, 1, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 47, 0.53, 0.53, 0.53,
0),
(7, 2, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 50, 1.67, 1.67, 1.67,
0),
(8, 3, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 53, 2.67, 2.67, 2.67,
0),
(9, 4, (SELECT IndicatorID FROM IndicatorDim WHERE Name = 'PM2.5'), 56, 2.4, 2.4, 2.4, 0)
```

Результати заповнення таблиць

DESKTOP-DI905C2.e...- dbo.IndicatorDim					DESKTOP-DI905C2....- dbo.Categ				
	IndicatorID	Name	Measurement...	CategoryID					
▶	3	PM2.5	UNKNOWN	1					
	4	PM10	ug/m3	1					
	5	Temperature	Celcius	1					
	6	Humidity	%	1					
	7	PM2.5	ug/m3	1					
	8	Pressure	hPa	1					

DESKTOP-DI905C2.e...- dbo.IndicatorDim			DESKTOP-DI905C2....- dbo.CategoryDim		
	LocationID	City	Region	Longitude	Latitude
	7	Dnipro	UNKNOWN	35,058606	48,448030
	8	Dnipro	UNKNOWN	35,062787	48,513536
	9	Dnipro	UNKNOWN	35,016979	48,475959
	10	Dnipro	UNKNOWN	35,055617	48,467926
	11	Zaporizhzhia	UNKNOWN	35,173413	47,815954
	12	Petropavlivska ...	UNKNOWN	30,319928	50,433252
	13	Kyiv	UNKNOWN	30,496689	50,383883
	14	Kyiv	UNKNOWN	30,496668	50,400338
	15	Nadvirna	UNKNOWN	24,575289	48,613466
	16	Verkhovyna	UNKNOWN	24,785409	48,147531
	17	Kyiv	UNKNOWN	30,457889	50,382794
	18	Dachne	UNKNOWN	30,550164	46,582371
	19	Nadvirna	UNKNOWN	24,589826	48,637791
	20	Tatariv	UNKNOWN	24,581930	48,334527
	21	Kyiv	UNKNOWN	30,684298	50,368325
	22	Dnipro	UNKNOWN	34,999168	48,389709
	23	Brovary	UNKNOWN	30,744022	50,496656

	StationID	Name	LocationID
►	29	Geroev Avenue,...	2
	30	Pershogo Travn...	3
	31	Ulyanova Street...	4
	32	Novokrymskay...	5
	33	Pryberezhna Str...	6
	34	Dmytra Yavorn...	7
	35	Haharina Aven...	8
	36	Kalynova Street...	9
	37	Vokzalna Squar...	10

	TimeID	Year	Month	Day
►	1	2023	11	25
	2	2020	5	13
	3	2020	9	8
	4	2022	2	24
	5	2021	7	10
	6	2020	6	11
	7	2019	7	7
	8	2020	4	26
	9	2022	5	24
	10	2023	11	25
	11	2022	8	28
	12	2023	7	2
	13	2023	11	25

DESKTOP-DI905C2....o.MeasurementFact DESKTOP-DI905C2.e...- dbo.IndicatorDim DESKTOP-DI905C2....- dbo.CategoryDim								
	TimeID	LocationID	IndicatorID	StationID	AvgValue	MaxValue	MinValue	StdDevValue
►	1	1	3	32	8,07	8,07	8,07	0,00
	1	2	3	35	20,27	20,27	20,27	0,00
	3	3	3	38	2,85	2,85	2,85	0,00
	4	4	3	41	6,63	6,63	6,63	0,00
	5	1	3	44	1,32	1,32	1,32	0,00
	6	1	3	47	0,53	0,53	0,53	0,00
	7	2	3	50	1,67	1,67	1,67	0,00
	8	3	3	53	2,67	2,67	2,67	0,00
	9	4	3	56	2,40	2,40	2,40	0,00