

Міністерство освіти і науки України
Національний університет “Львівська політехніка”

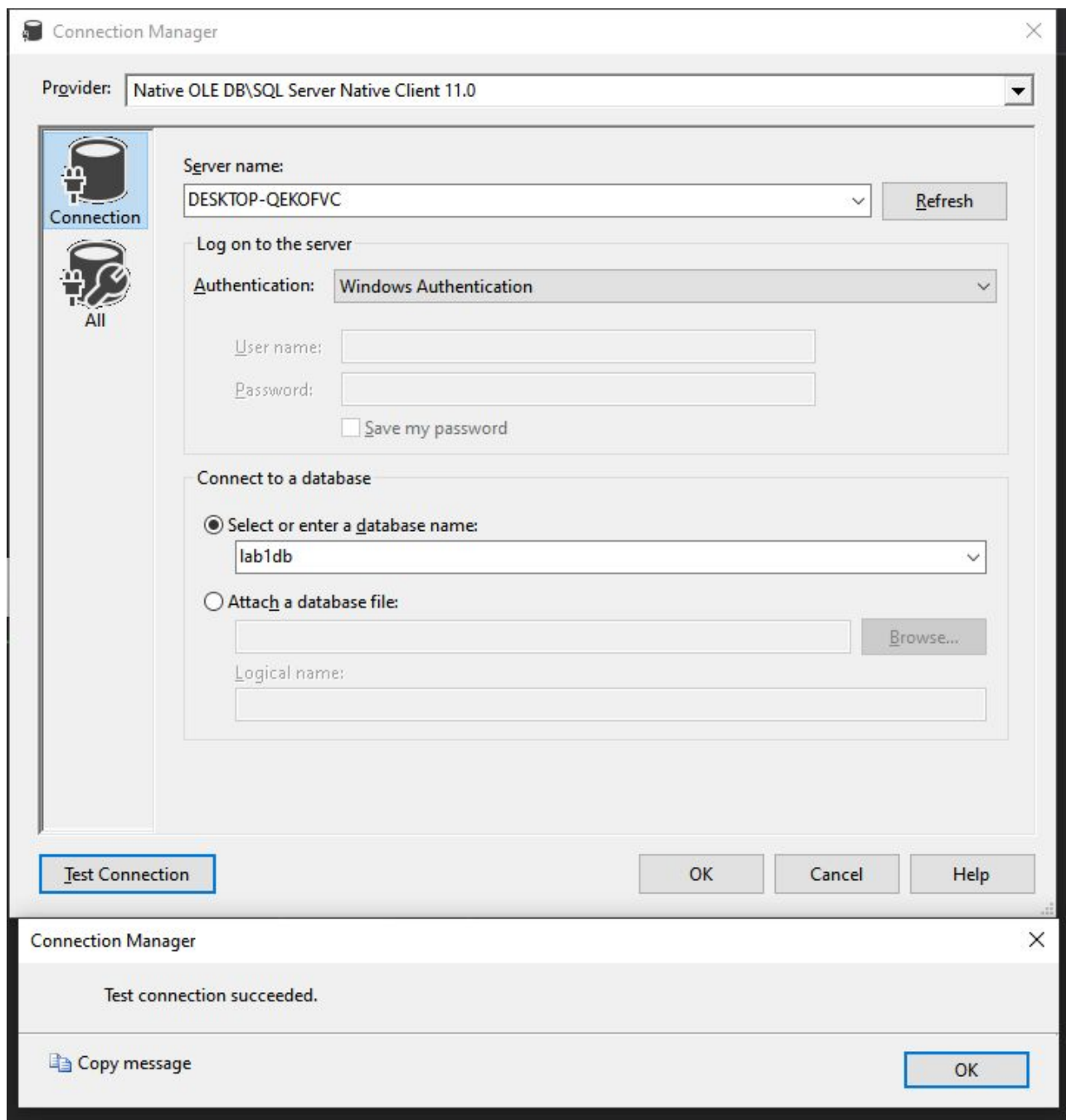


Звіт
про виконання лабораторної роботи № 3
із курсу “Аналітичні та нереляційні бази даних”

Виконав:
ст. гр. ІР-42, ІКТА
Питько Дмитро


Прийняв:
Верес З.Є.


Для початку ми створюємо конекшн менеджери для прямого зв'язку з обидвома базами даних.



Connection Manager

Provider: Native OLE DB\SQL Server Native Client 11.0

Connection

All

Server name:
DESKTOP-QEKOFVC

Refresh

Log on to the server

Authentication: Windows Authentication

User name:
Password:
☐ Save my password

Connect to a database

☒ Select or enter a database name:
lab2

☐ Attach a database file:

Browse...

Logical name:

Test Connection

OK

Cancel

Help

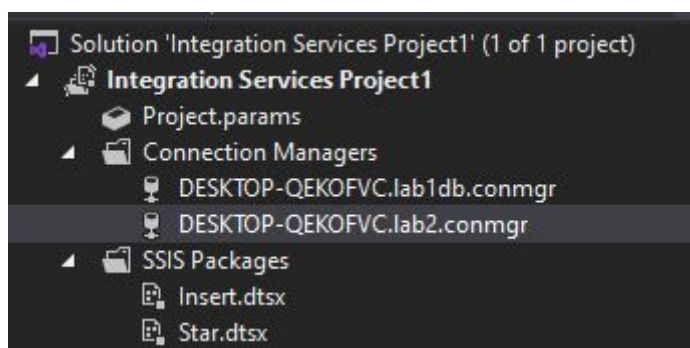
Connection Manager

Test connection succeeded.

Copy message

OK

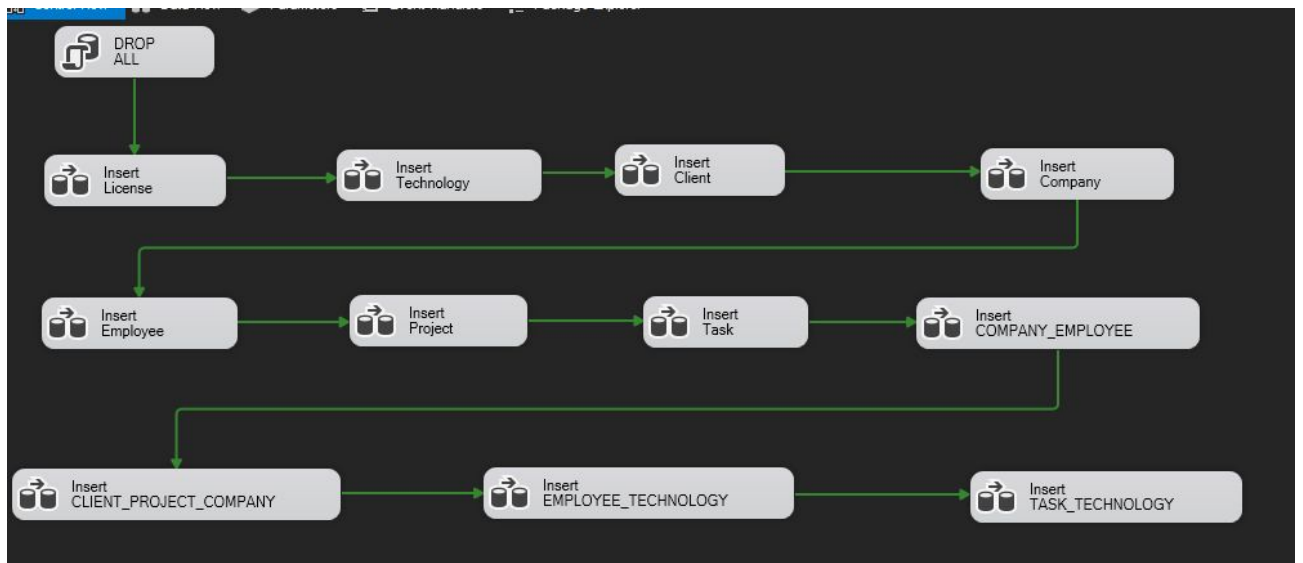
Загальна структура проекту:



У першому SSIS пакеті – ми заповнюємо першу БД на основі даних, що були попередньо занесені у відповідні Excel таблиці.

Results		Messages				
	id	name	description	start_date	end_date	status
1	1	Name1	Description1	2019-01-01	2021-01-01	NEW
2	2	Name2	Description2	2019-01-02	2021-01-02	IN PROGRESS
3	3	Name3	Description3	2019-01-03	2021-01-03	FINISHED
4	4	Name4	Description4	2019-01-04	2021-01-04	NEW
5	5	Name5	Description5	2019-01-05	2021-01-05	IN PROGRESS
6	6	Name6	Description6	2019-01-06	2021-01-06	FINISHED
7	7	Name7	Description7	2019-01-07	2021-01-07	NEW
8	8	Name8	Description8	2019-01-08	2021-01-08	IN PROGRESS
9	9	Name9	Description9	2019-01-09	2021-01-09	FINISHED
10	10	Name10	Description10	2019-01-10	2021-01-10	NEW
11	11	Name11	Description11	2019-01-11	2021-01-11	IN PROGRESS
12	12	Name12	Description12	2019-01-12	2021-01-12	FINISHED
13	13	Name13	Description13	2019-01-13	2021-01-13	NEW
14	14	Name14	Description14	2019-01-14	2021-01-14	IN PROGRESS
15	15	Name15	Description15	2019-01-15	2021-01-15	NEW
16	16	Name16	Description16	2019-01-16	2021-01-16	IN PROGRESS
17	17	Name17	Description17	2019-01-17	2021-01-17	FINISHED
18	18	Name18	Description18	2019-01-18	2021-01-18	NEW
19	19	Name19	Description19	2019-01-19	2021-01-19	IN PROGRESS

Послідовність виконання логіки:



Заради збереження цілісності індексів та унікальних ключів у таблицях – перед запуском виконується команда, що очищає усі таблиці і занулює PKs.

```
DELETE FROM [TASK_TECHNOLOGY];

DELETE FROM [EMPLOYEE_TECHNOLOGY];

DELETE FROM [CLIENT_PROJECT_COMPANY];

DELETE FROM [COMPANY_EMPLOYEE];

DELETE FROM [Task];
DBCC CHECKIDENT('Task', RESEED, 0);

DELETE FROM [Project];
DBCC CHECKIDENT('Project', RESEED, 0);

DELETE FROM [Employee];
DBCC CHECKIDENT('Employee', RESEED, 0);

DELETE FROM [Company];
DBCC CHECKIDENT('Company', RESEED, 0);

DELETE FROM [Client];
DBCC CHECKIDENT('Client', RESEED, 0);
```

```
DELETE FROM [Technology];
DBCC CHECKIDENT('Technology', RESEED, 0);

DELETE FROM [License];
DBCC CHECKIDENT('License', RESEED, 0);
```

Execute SQL Task Editor

Configure the properties required to run SQL statements and stored procedures using the selected connection.

General
Parameter Mapping
Result Set
Expressions

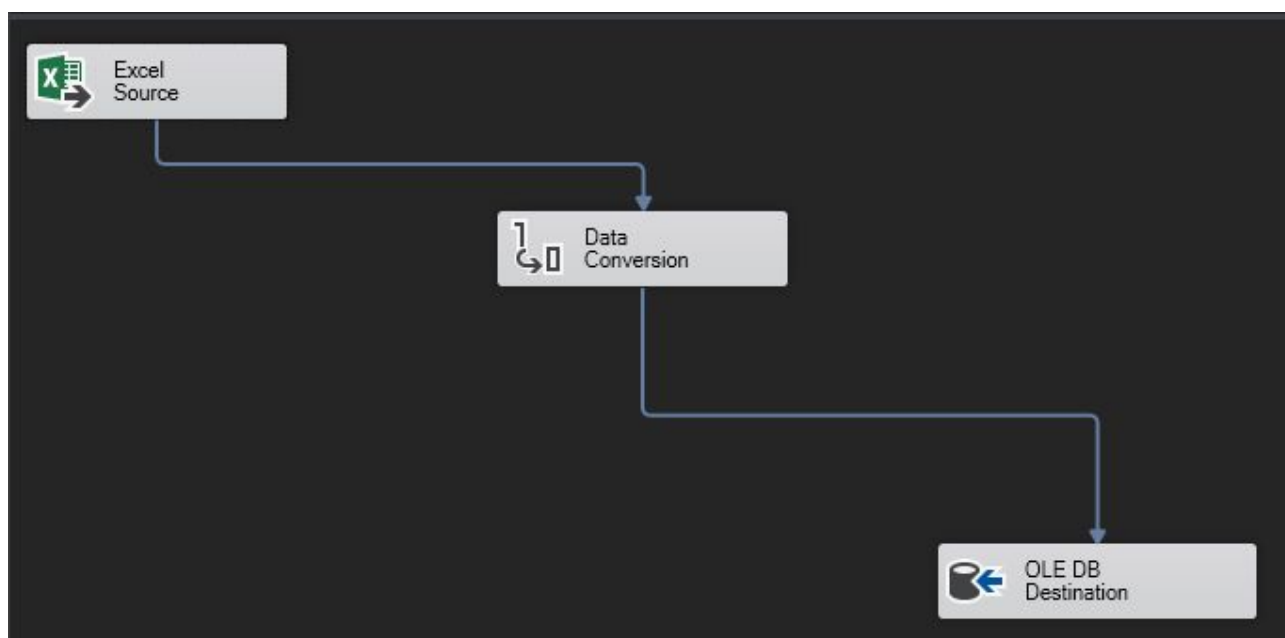
Description	Execute SQL Task
Options	
TimeOut	0
CodePage	1251
TypeConversionMode	Allowed
Result Set	
ResultSet	None
SQL Statement	
ConnectionType	OLE DB
Connection	DESKTOP-QEKOFVC.lab1db
SQLSourceType	Direct input
SQLStatement	DELETE FROM [TASK_TECHNOLOGY]; ...
IsQueryStoredProcedure	False
BypassPrepare	True

SQLStatement
Specifies the query to be run by the task.

Browse... Build Query... Parse Query

OK Cancel Help

Загальна структура кожного інсерту – витягування даних із ексель файлу (перша колонка містить назви колонок у таблиці для зручнішого маппінгу) і послідовне занесення даних у відповідну таблицю.



The screenshot shows the 'Excel Source Editor' dialog box. The title bar reads 'Excel Source Editor'. The main instruction is 'Configure the properties that enable the Data Flow task to obtain data from Excel provider.' On the left is a tree view with 'Connection Manager' selected, and 'Columns' and 'Error Output' below it. The main area contains the following fields:

- 'Excel connection manager:' with a dropdown menu showing 'Technology' and a 'New...' button.
- 'Data access mode:' with a dropdown menu showing 'Table or view'.
- 'Name of the Excel sheet:' with a dropdown menu showing 'Sheet1\$'.

At the bottom left is a 'Preview...' button. At the bottom right are 'OK', 'Cancel', and 'Help' buttons.

Available External C...

<input checked="" type="checkbox"/>	Name
<input checked="" type="checkbox"/>	name
<input checked="" type="checkbox"/>	description
<input checked="" type="checkbox"/>	license_id

External Column	Output Column
name	name
description	description
license_id	license_id
available	available

OLE DB Destination Editor

Configure the properties used to insert data into a relational database using an OLE DB provider.

Connection Manager

Mappings

Error Output

Specify an OLE DB connection manager, a data source, or a data source view, and select the data access mode. If using the SQL command access mode, specify the SQL command either by typing the query or by using Query Builder. For fast-load data access, set the table update options.

OLE DB connection manager:

DESKTOP-QEKOFVC.lab1db

New...

Data access mode:

Table or view - fast load
▼

Name of the table or the view:

Table

[dbo].[Technology]

New...

☐ Keep identity
☐ Keep nulls

☒ Table lock
☒ Check constraints

Rows per batch:

Maximum insert commit size:

2147483647

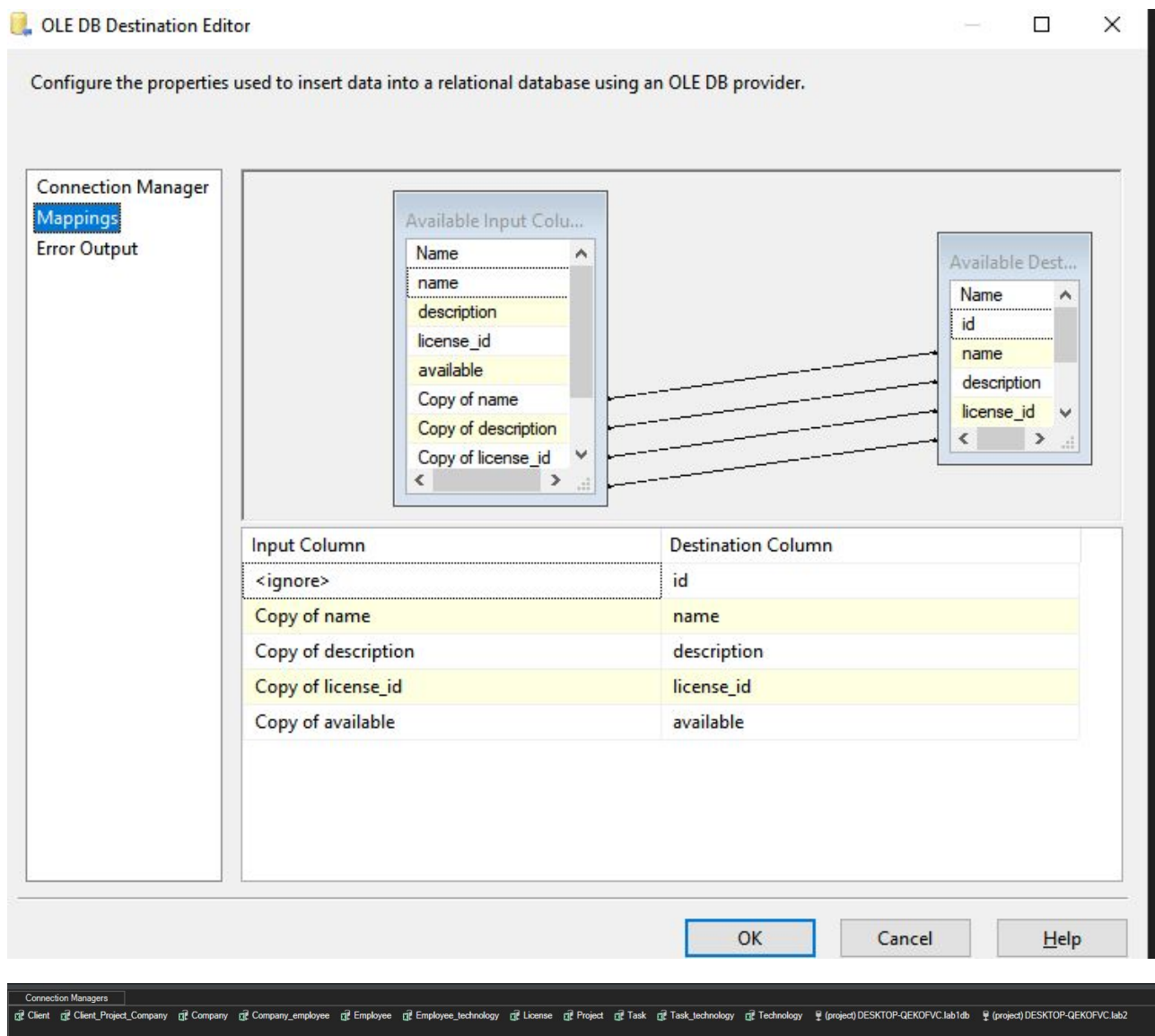
View Existing

OK

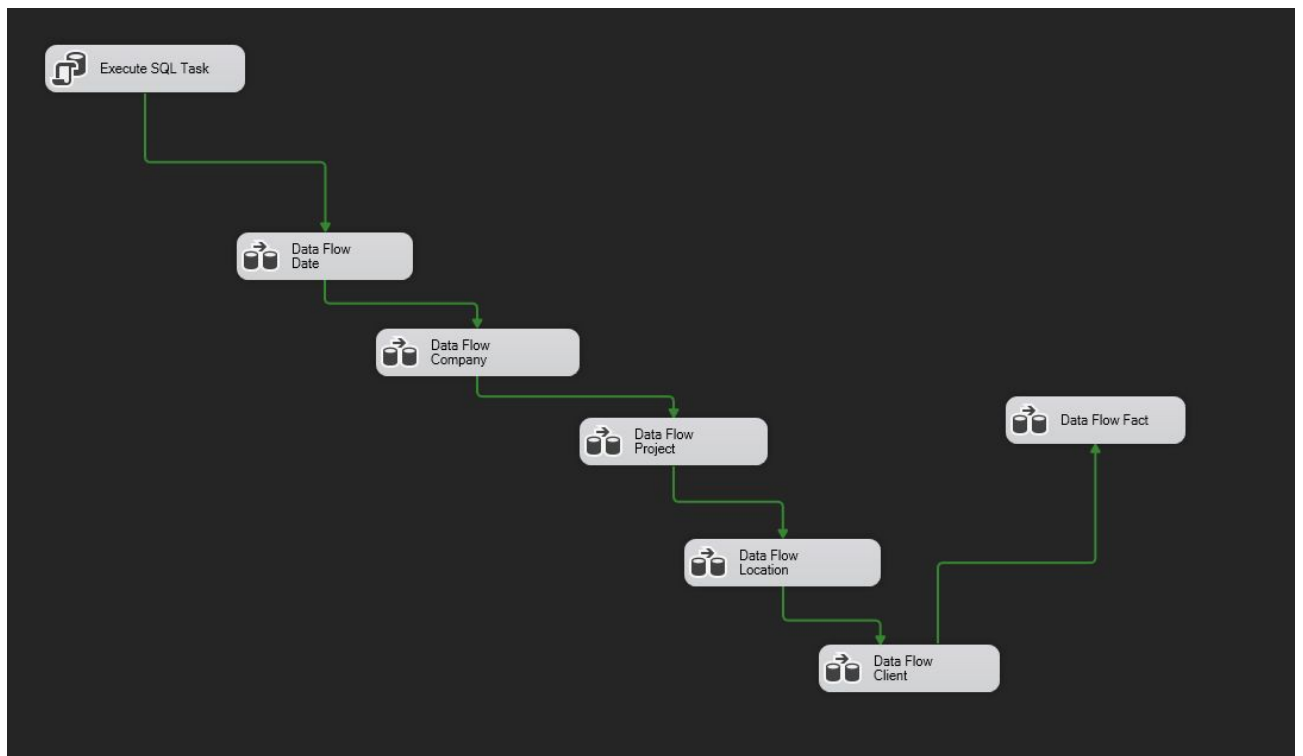
Cancel

Help

Оскільки айдішка у нас автоінкрементується, то вона не міститься у ексельках та ігнорується як поле в принципі.



Другий SSIS пакет створений для заповнення БД у вигляді зірки на основі даних із 1 БД.



По аналогії із попереднім пакетом – першим кроком ми видаляємо усі дані із наших таблиць.

Execute SQL Task Editor

Configure the properties required to run SQL statements and stored procedures using the selected connection.

General
Parameter Mapping
Result Set
Expressions

General	
Name	Execute SQL Task
Description	Execute SQL Task
Options	
TimeOut	0
CodePage	1251
TypeConversionMode	Allowed
Result Set	
ResultSet	None
SQL Statement	
ConnectionType	OLE DB
Connection	DESKTOP-QEKOFVC.lab2
SQLSourceType	Direct input
SQLStatement	DELETE FROM [moneyFact]; DELETE F...

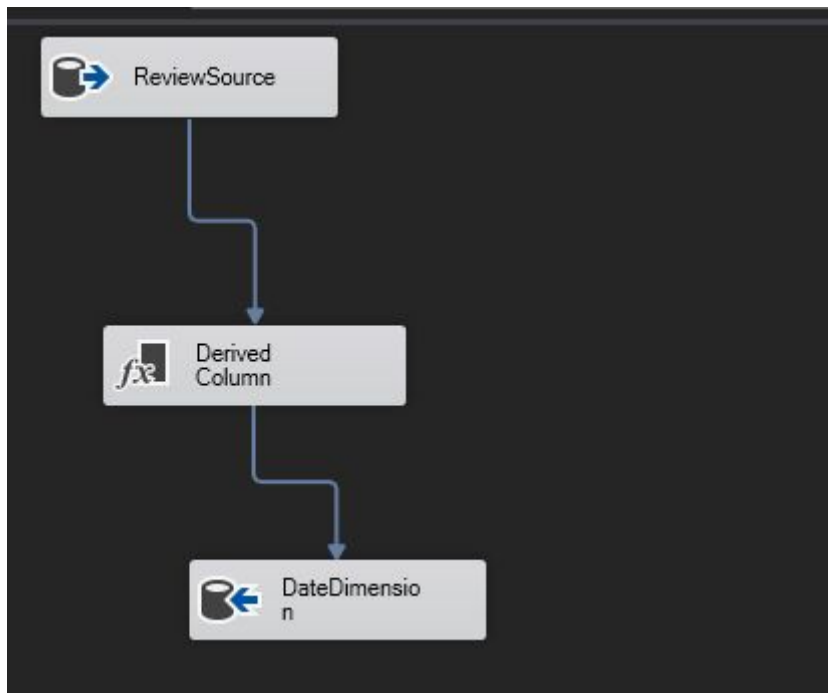
SQLStatement
Specifies the query to be run by the task.

Browse... Build Query... Parse Query

OK Cancel Help

```
DELETE FROM [moneyFact];
DELETE FROM [dimDate];
DELETE FROM [dimLocation];
DELETE FROM [dimProject];
DELETE FROM [dimCompany];
DELETE FROM [dimClient];
```

Типовий вигляд кожного дата флоу таску – із джерела даних (таблиця із 1 БД) ми отримуємо наші дані, групуємо чи перетворюємо їх і заносимо у відповідний діменшн у 2 БД.



OLE DB Source Editor

Configure the properties used by a data flow to obtain data from any OLE DB provider.

Connection Manager
Columns
Error Output

Specify an OLE DB connection manager, a data source, or a data source view, and select the data access mode. If using the SQL command access mode, specify the SQL command either by typing the query or by using Query Builder.

OLE DB connection manager:
DESKTOP-QEKOFVC.lab1db New...

Data access mode:
Table or view

Name of the table or the view:
[dbo].[Task]

Preview...

OK Cancel Help

Derived Column Transformation Editor

Specify the expressions used to create new column values, and indicate whether the values update existing columns or populate new columns.

Variables and Parameters

Columns

Mathematical Functions

String Functions

Date/Time Functions

NULL Functions

Type Casts

Operators

Description:

Derived Column Name	Derived Column	Expression	Data Type	Le
day	<add as new column>	DAY(date)	four-byte signed integ...	
month	<add as new column>	MONTH(date)	four-byte signed integ...	
year	<add as new column>	YEAR(date)	four-byte signed integ...	
time	<add as new column>	(DT_DBTIMESTAMP)(date)	database timestamp [D...	

<

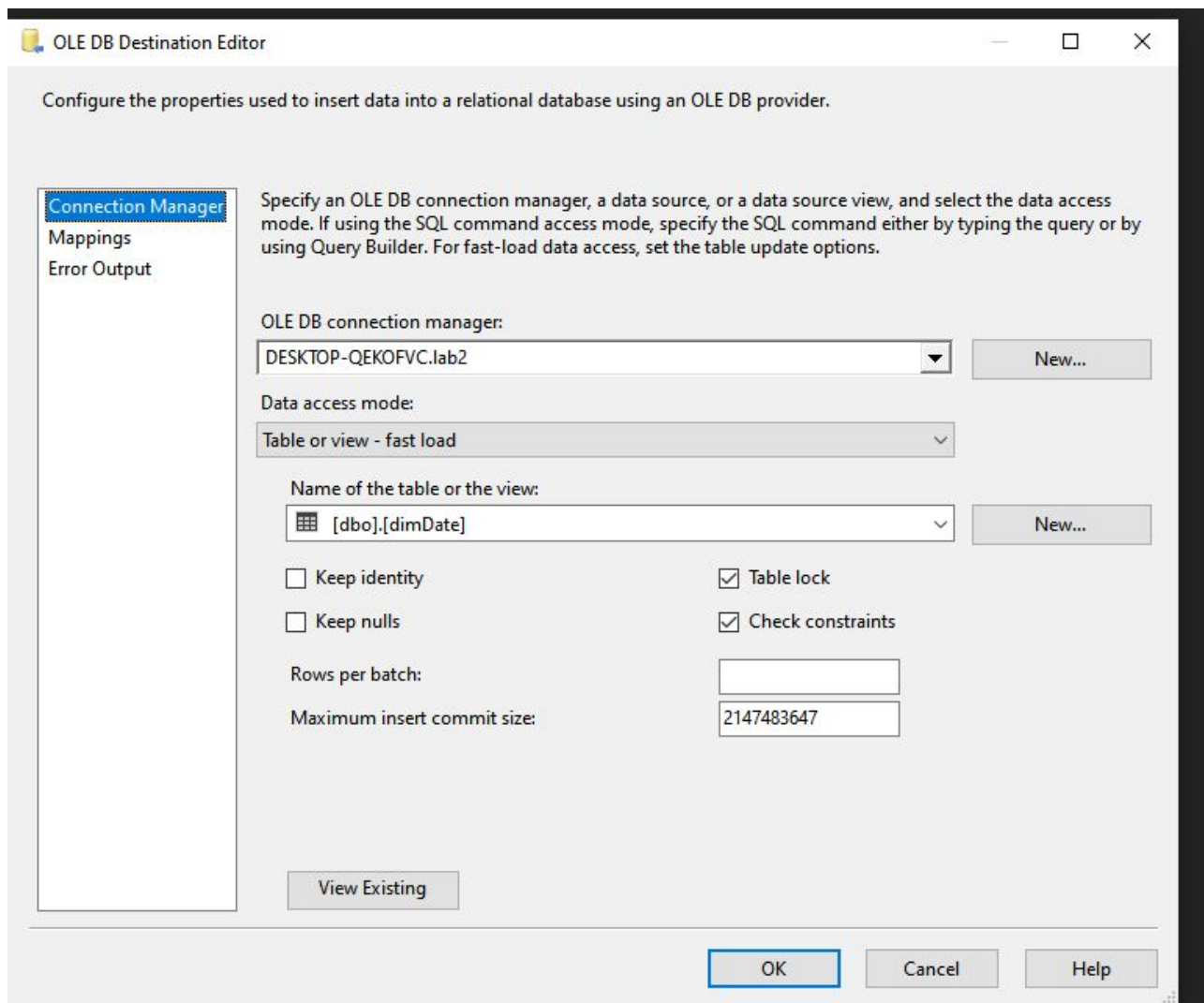
>

Configure Error Output...

OK

Cancel

Help



Для агрегації даних і заповнення статистичної таблиці фактів – ми використовуємо даний запит, обраховуючи основні, а також допоміжні (середній рейтинг готелю та загальна сума резервацій) поля.

```
SELECT Employee.id AS employee_id, Company.id AS company_id, Client.id AS  
client_id, Project.id AS location_id, AVG(Task.id) AS tasks_number,  
AVG(CLIENT_PROJECT_COMPANY.project_id) AS projects_amount,
```

```

SUM(COMPANY_EMPLOYEE.employee_id) AS employees_number,
SUM(CLIENT_PROJECT_COMPANY.budget) AS income, Task.start_date
FROM      CLIENT_PROJECT_COMPANY INNER JOIN
          Project ON CLIENT_PROJECT_COMPANY.project_id = Project.id INNER
JOIN
          Company ON CLIENT_PROJECT_COMPANY.company_id = Company.id INNER
JOIN
          Client ON CLIENT_PROJECT_COMPANY.client_id = Client.id LEFT
OUTER JOIN
          COMPANY_EMPLOYEE ON COMPANY_EMPLOYEE.company_id = Company.id
INNER JOIN
          Employee ON COMPANY_EMPLOYEE.employee_id = Employee.id INNER
JOIN
          Task ON Employee.id = Task.employee_id
GROUP BY Employee.id, Company.id, Client.id, Project.id, Task.start_date,
CAST(Task.start_date AS date)
ORDER BY projects_amount DESC

```

OLE DB Destination Editor

Configure the properties used to insert data into a relational database using an OLE DB provider.

Connection Manager

Mappings

Error Output

Available Input Columns

Name
location_id
employee_id
company_id
client_id
tasks_number
projects_amount
employees_number

Available Destination Columns

Name
fk_date_key
fk_location_key
fk_client_key
fk_project_key
fk_company_key
income
tasks_number

Input Column	Destination Column
start_date	fk_date_key
location_id	fk_location_key
client_id	fk_client_key
employee_id	fk_project_key
company_id	fk_company_key
income	income
tasks_number	tasks_number
projects_amount	projects_amount
employees_number	employees_number

OK Cancel Help