Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України

Національний технічний університет України

«Київський політехнічний інститут»

Фізико-технічний інститут

Бази даних та інформаційні системи

**Лабораторна робота №8**

*Виконала:*

студентка 4-го курсу

групи ФІ-92

Кушнір Ірина

*Перевірив:*

Коломицев М.В.

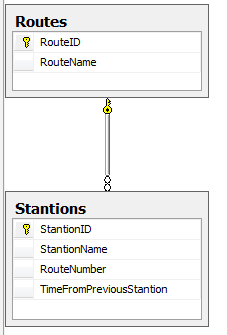
Київ 2012

**Завдання:**

1. Вибрати у відповідності до списку групи свій варіант завдання. Проаналізувати опис предметної області. Створити необхідні таблиці.
2. За допомогою SSMS побудувати ER-діаграму створеної бази даних.

**Варіант № 8**Предметна область: Транспорт (рух громадського транспорту).  
Основні предметно-значущі сутності: Станції, Маршрути.  
Основні предметно-значущі атрибути сутностей:  
- Станції - назва;  
- Маршрути - назва або номер маршруту.  
Основні вимоги до функцій системи:  
- Вибрати всі станції за маршрутами або визначеним маршрутом;  
- Вибрати всі маршрути по станціях або певній станції;  
- Підрахувати загальний час руху по маршрутах.

Тригери:  
1. На видалення запису про маршрут. Якщо існують станції на маршруті, заборонити видалення запису.  
2. Створити вистава «Маршрути» з полями «Маршрут», «Час руху». Оновлювати вистава «Маршрути».  
  
Процедура:  
Процедура повинна повертати середній час руху між станціями зазначеного маршруту.



use TransportSystem;

go

CREATE TABLE Routes

(

RouteID INT PRIMARY KEY,

RouteName VARCHAR (50) NOT NULL,

);

CREATE TABLE Stantions

(StantionID INT PRIMARY KEY,

StantionName VARCHAR (50) NOT NULL,

RouteNumber INT,

TimeFromPreviousStantion TIME NOT NULL

--,

-- CONSTRAINT RouteNumberForeign FOREIGN KEY (RouteNumber) REFERENCES Routes(RouteID)

);

ALTER TABLE Routes

ADD CONSTRAINT RouteIDCheck

CHECK (RouteID >= 0);

ALTER TABLE Stantions

ADD CONSTRAINT StantionIDCheck

CHECK (StantionID >= 0);

ALTER TABLE Stantions

ADD CONSTRAINT TimeFromPreviousStantionCheck

CHECK (TimeFromPreviousStantion >= '00:00:00');

ALTER TABLE Stantions

ADD CONSTRAINT TimeFromPreviousStantionCheck1

CHECK (TimeFromPreviousStantion < '00:30:00');

INSERT INTO Routes

VALUES

(1, 'RedLine'),

(2, 'GreenLine'),

(3, 'BlueLine');

INSERT INTO Stantions

VALUES

(110, 'Academmistechko', 1, '00:00:00'),

(111, 'Zhytomyrska', 1, '00:03:00'),

(112, 'Nyvki', 1, '00:04:00'),

(113, 'Svyatoshyn', 1, '00:02:00'),

(114, 'Berestejska', 1, '00:05:00'),

(115, 'Shyljavska', 1, '00:04:00'),

(116, 'Politehnichnyj instytut', 1, '00:06:00'),

(117, 'Vokzalna', 1, '00:05:00'),

(118, 'Yniversytet', 1, '00:04:00'),

(119, 'Teatralna', 1, '00:07:00'),

(120, 'Khreshchatyk', 1, '00:03:00'),

(121, 'Arsenalna', 1, '00:02:00'),

(122, 'Dnipro', 1, '00:05:00'),

(123, 'Hidropark', 1, '00:06:00'),

(124, 'Livoberezhna', 1, '00:07:00'),

(125, 'Darnycja', 1, '00:06:00'),

(126, 'Chernigivska', 1, '00:04:00'),

(127, 'Lisova', 1, '00:07:00'),

(210, 'Dorogozhychi', 2, '00:00:00'),

(211, 'Lykjanivska', 2, '00:06:00'),

(212, 'Zoloti vorota', 2, '00:05:00'),

(213, 'Palac sporty', 2, '00:04:00'),

(214, 'Klovska', 2, '00:07:00'),

(215, 'Pecherska', 2, '00:04:00'),

(216, 'Druzhby narodiv', 2, '00:05:00'),

(217, 'Slavutych', 2, '00:07:00'),

(218, 'Osokorky', 2, '00:04:00'),

(219, 'Poznjaky', 2, '00:02:00'),

(220, 'Kharkivska', 2, '00:00:04'),

(310, 'Geroiv Dnipra', 3, '00:00:00'),

(311, 'Minska', 3, '00:04:00'),

(312, 'Obolon', 3, '00:05:00'),

(313, 'Petrovka', 3, '00:04:00'),

(314, 'Tarasa Shevchenka', 3, '00:05:00'),

(315, 'Kontraktova ploshcha', 3, '00:03:00'),

(316, 'Pochtova ploshcha', 3, '00:02:00'),

(317, 'Majdan Nezalezhnosti', 3, '00:05:00'),

(318, 'Ploshcha L.Tolstova', 3, '00:06:00'),

(319, 'Respublicanskij stadion', 3, '00:08:00'),

(320, 'Palac "Ukraina"', 3, '00:06:00'),

(321, 'Lybidska', 3, '00:05:00');

ALTER TABLE Stantions

ADD Single VARCHAR(3) DEFAULT 'yes';

EXEC SP\_HELP Stantions;

ALTER TABLE Stantions

DROP DF\_\_Stantions\_\_Singl\_\_2E1BDC42;

ALTER TABLE Stantions

DROP Column Single;

EXEC SP\_RENAME 'Routes', 'Routes1';

EXEC SP\_RENAME 'Routes1', 'Routes';

ALTER TABLE Stantions

DROP CONSTRAINT RouteNumberForeign;

INSERT INTO Stantions

VALUES

(410, 'NewStantion', 4, '00:10:00');

ALTER TABLE Stantions

ADD CONSTRAINT

RouteNumberForeign FOREIGN KEY (RouteNumber) REFERENCES Routes(RouteID);

DELETE FROM Stantions

WHERE StantionID = 410;

-- lab 4

SELECT StantionID, StantionName

FROM Stantions St

WHERE St.RouteNumber = 1;

SELECT StantionID, StantionName

FROM Stantions St

WHERE St.RouteNumber = 3 OR St.RouteNumber = 2;

SELECT StantionName, RouteName

FROM Stantions St INNER JOIN Routes R

ON St.RouteNumber = R.RouteID;

SELECT StantionID, StantionName, RouteName

FROM Stantions St INNER JOIN Routes R

ON St.RouteNumber = R.RouteID

WHERE St.StantionName = 'Zoloti vorota' OR St.StantionName = 'Vokzalna';

-- laba 5

SELECT RouteName, StantionID, StantionName

FROM Stantions St, Routes R

WHERE St.RouteNumber = R.RouteID

AND TimeFromPreviousStantion < (SELECT MAX (TimeFromPreviousStantion) FROM Stantions);

SELECT RouteName, StantionName

FROM Stantions St, Routes R

WHERE St.RouteNumber = R.RouteID

AND TimeFromPreviousStantion > (SELECT MIN (TimeFromPreviousStantion)

FROM Stantions St1, Routes R1

WHERE St1.RouteNumber = R1.RouteID);

SELECT a.StantionName, a.RouteNumber, aTime, bTime

FROM (SELECT R.RouteID, StantionName, RouteNumber, MAX (TimeFromPreviousStantion) aTime

FROM Stantions St

INNER JOIN Routes R ON R.RouteID = St.RouteNumber

GROUP BY St.RouteNumber, St.StantionName, RouteID) a

INNER JOIN (SELECT RouteNumber, MAX (TimeFromPreviousStantion) bTime

FROM Stantions St

INNER JOIN Routes R ON

St.RouteNumber = R.RouteID

GROUP BY RouteNumber) b

ON a.RouteID = b.RouteNumber

WHERE aTime = bTime;

-- lab 6

CREATE VIEW VTransportSystem

AS

SELECT RouteID[Номер маршруту], RouteName[Назва маршруту],

StantionID[Номер станції], StantionName[Назва станції],

RouteNumber[Номер маршруту], TimeFromPreviousStantion[Час руху від попередньої станції]

FROM Routes R INNER JOIN Stantions St

ON R.RouteID = St.RouteNumber;

SELECT [Номер маршруту], [Номер станції], [Назва станції]

FROM VTransportSystem

WHERE [Час руху від попередньої станції] = '00:04:00'

AND [Номер маршруту] = 2;

SELECT [Номер маршруту], [Назва маршруту], SUM (DATEPART(MINUTE, [Час руху від попередньої станції])) [Час руху]

FROM VTransportSystem

WHERE [Номер маршруту] = 1

OR [Номер маршруту] = 2

OR [Номер маршруту] = 3

GROUP BY [Номер маршруту], [Назва маршруту];

-- lab 7

CREATE PROC AvgTime

@RouteID INT OUTPUT

AS

SELECT RouteID, RouteName, AVG (DATEPART(MINUTE, TimeFromPreviousStantion)) AvgTime

FROM Stantions St INNER JOIN Routes R ON St.RouteNumber = R.RouteID

WHERE RouteID = @RouteID

GROUP BY RouteID, RouteName;

EXEC AvgTime 1;

EXEC AvgTime 2;

EXEC AvgTime 3;

-- lab 8

CREATE TRIGGER DeleteRoute

ON Routes

FOR DELETE

AS

IF EXISTS

(SELECT 'TRUE'

FROM Stantions St INNER JOIN Routes R ON St.RouteNumber = R.RouteID)

BEGIN

RAISERROR

('You can`t delete a route that has stantions!', 5, 1)

ROLLBACK

END;

DELETE FROM Routes WHERE RouteName = 'RedLine';