Звіт до 2 лабораторної з Баз даних

**Ідентифікаційний розділ**

Призначення системи: просте моделювання шкільного розкладу та додаткових гуртків.

Коротка назва: Школа.

Автор: студент групи К-28, Самойлич Євгеній Костянтинович.

Специфікація комп’ютера: AMD Ryzen**™** 5 4500U with AMD Radeon**™** RX Vega 6, 8GB RAM 3200 MHz.

Специфікація операційної системи: Windows 10 Pro 20H2.

Специфікація базової СУБД: Microsoft Access 2019.

**Опис інтерфейсу**

Форма Coterie:

В поле ID вводиться унікальне числове значення, в поле Appellation вводиться назва гуртка, в поле Supervisor\_ID вибирається ID керівника гуртку зі списку усіх працівників, в поле Maximum\_number\_of\_participiants вводиться ціле числове значення від 3 до 9, в полі Day\_of\_the\_week обирається день тижня з випадаючого списку, у який будуть проводитись заняття. Кнопка Back to menu закриває цю форму та відкриває головну форму-меню.

Форма Pupils:

В поле ID вводиться унікальне числове значення, в поле Name вводиться ім’я учня, в поле Form\_ID вибирається ID класу, у якому навчається учень, зі списку усіх класів. Кнопка Back to menu закриває цю форму та відкриває головну форму-меню.

Форма Forms:

В поле ID вводиться унікальне числове значення, в поле Title\_of\_class вводиться ім’я класу, наприклад 11-E або 8-C, в поле Class\_teacher\_ID вибирається ID класного керівника зі списку усіх працівників, в поле Pinned\_audience вводиться унікальний номер аудиторії, закріпленої за класом, який складається з 3 цифр, наприклад 113 чи 215. Кнопка Back to menu закриває цю форму та відкриває головну форму-меню.

Форма Workers:

В поле ID вводиться унікальне числове значення, в поле Name вводиться ім’я працівника, в поле Post обирається посада працівника з випадаючого списку, в поле Specialization обирається предмет-спеціалізація працівника з випадаючого списку. Кнопка Back to menu закриває цю форму та відкриває головну форму-меню.

Форма Teaching:

В поле ID вводиться унікальне числове значення, в поле Form\_ID обирається ID класу зі списку усіх класів, в поле Teacher\_ID вибирається ID викладача зі списку усіх працівників, в полі Day\_of\_the\_week обирається день тижня з випадаючого списку, у який проводиться заняття, в поле Lesson\_number вводиться цілочисельне значення номеру пари, на якій проводиться заняття. Кнопка Back to menu закриває цю форму та відкриває головну форму-меню.

Форма Menu-form:

Кнопка Query 1 відкриває Запит1, кнопка Query 2 відкриває Запит2,

кнопка Query 3 відкриває Запит3, кнопка Query 4 відкриває Запит4,

кнопка Query 5 відкриває Запит5, кнопка Query 6 відкриває Запит6,

кнопка Query 7 відкриває Запит7, кнопка Query 8 відкриває Запит8,

кнопка Input відкриває відповідну форму для введення нових даних, кнопка Edit відкриває відповідну форму на редагування записів, кнопка Review відкриває відповідну форму на перегляд записів. Для кожної форми згруповані кнопки Input, Edit, Review.

**Таблиці**

В таблиці Pupils містяться імена учнів та класи, у яких вони навчаються.

В таблиці Forms містяться назва класу, закріплена аудиторія та ID класного керівника. Класи відвідують заняття.

В таблиці Workers містяться імена працівників, їх посади та їх предмети спеціалізації. Працівники відповідальні за класи, ведуть додаткові заняття у Гуртках та викладають на Заняттях.

В таблиці Coterie містяться назва гуртку, день тижня, у який проводяться зустрічі, максимальна кількість учасників та ID керівника гуртку.

В таблиці Teaching містяться ID класу, ID вчителя, день тижня та номер уроку, на якому ведеться заняття.

**Запити**

1. Прості запити:
2. Запит1: імена учнів у яких White веде заняття у вказаний користувачем день

SELECT DISTINCT Pupils.Full\_name

FROM Pupils

WHERE Pupils.Form\_ID IN(

SELECT Teaching.Form\_ID

FROM Teaching

WHERE (Teaching.Day\_of\_the\_week = [Input day of the week]) AND (Teaching.Teacher\_ID IN(

SELECT Workers.ID

FROM Workers

WHERE Workers.Full\_name="White")));

1. Запит2: назви гуртків у яких керує працівник тієї ж спеціалізації що і вказаний користувачем працівник

SELECT DISTINCT Coterie.Appellation

FROM Coterie

WHERE (((Coterie.Supervisor\_ID) In (SELECT Workers.ID

FROM Workers

WHERE Workers.Specialization=[Input specialization])));

1. Запит3: назви та закріплені аудиторії класів у яких в середу на вказаній користувачем парі ведеться математика

SELECT DISTINCT Forms.Title\_of\_class, Forms.Pinned\_audience

FROM Forms

WHERE (((Forms.ID) In (SELECT Teaching.Form\_ID

FROM Teaching

WHERE (Teaching.Day\_of\_the\_week="Wednesday") AND (Teaching.Lesson\_number=[Input lesson number]) AND (Teaching.Teacher\_ID IN(

SELECT Workers.ID

FROM Workers

WHERE Workers.Specialization="mathematics")))));

1. Запит4: знайти імена вчителів які викладають не в п’ятницю у вказаного користувачем учня

SELECT DISTINCT Workers.Full\_name

FROM Workers

WHERE Workers.ID IN(

SELECT Teaching.Teacher\_ID

FROM Teaching

WHERE (Teaching.Day\_of\_the\_week<>"Friday") AND (Teaching.Form\_ID IN(

SELECT Pupils.Form\_ID

FROM Pupils

WHERE Pupils.Full\_name=[Input pupil name])));

1. Запит5: знайти прізвища вчителів які не викладають в четвер у вказаного користувачем учня

SELECT DISTINCT Workers.Full\_name

FROM Workers

WHERE (Workers.ID IN(

SELECT Teaching.Teacher\_ID

FROM Teaching

WHERE Teaching.Form\_ID IN(

SELECT Pupils.Form\_ID

FROM Pupils

WHERE Pupils.Full\_name=[Input pupil name]))

AND

(Workers.ID NOT IN(

SELECT Teaching.Teacher\_ID

FROM Teaching

WHERE (Teaching.Day\_of\_the\_week="Thursday") AND (Teaching.Form\_ID IN(

SELECT Pupils.Form\_ID

FROM Pupils

WHERE Pupils.Full\_name=[Input pupil name])))));

1. Складні запити
2. Запит6: аудиторії що закріплені за викладачами що ведуть заняття принаймні в усі ті дні що і директор

SELECT DISTINCT Forms.Pinned\_audience

FROM Forms

WHERE Forms.Class\_teacher\_ID IN

(SELECT OUT.ID

FROM Workers AS OUT

WHERE (OUT.Post<>"principal") AND (NOT EXISTS(

SELECT Teaching.Day\_of\_the\_week

FROM Teaching INNER JOIN Workers ON Teaching.Teacher\_ID=Workers.ID

WHERE Workers.Post="principal" AND Teaching.Day\_of\_the\_week NOT IN(

SELECT Teaching.Day\_of\_the\_week

FROM Teaching INNER JOIN Workers ON Teaching.Teacher\_ID=Workers.ID

WHERE Workers.ID=OUT.ID))));

1. Запит7: кількість учнів у яких є заняття з викладачем що веде заняття кожного дня якого є хоча б одне заняття

Додатковий:

SELECT DISTINCT Pupils.ID

FROM Pupils

WHERE Pupils.Form\_ID IN(

SELECT X.Form\_ID

FROM Teaching AS X

WHERЕ X.Teacher\_ID IN(

SELECT OUT.ID

FROM Workers AS OUT

WHERE NOT EXISTS(

SELECT Teaching.Day\_of\_the\_week

FROM Teaching

WHERE Teaching.Day\_of\_the\_week NOT IN(

SELECT DISTINCT Teaching.Day\_of\_the\_week

FROM Teaching INNER JOIN Workers ON Teaching.Teacher\_ID=Workers.ID

WHERE Workers.ID=OUT.ID))));

Основний:

SELECT COUNT(X.ID) AS [COUNT]

FROM [Запрос7-доп] AS X;

1. Запит8: імена вчителів що проводять заняття принаймні в усіх тих класах що і Pena на 1 парі

SELECT DISTINCT OUT.Full\_name

FROM Workers AS OUT

WHERE (NOT EXISTS(

SELECT Forms.Title\_of\_class

FROM (Forms INNER JOIN Teaching ON Forms.ID=Teaching.Form\_ID) INNER JOIN Workers ON Workers.ID=Teaching.Teacher\_ID

WHERE Workers.Full\_name="Pena" AND Teaching.Lesson\_number=1 AND Forms.Title\_of\_class NOT IN(

SELECT Forms.Title\_of\_class

FROM Forms INNER JOIN Teaching ON Forms.ID=Teaching.Form\_ID

WHERE Teaching.Teacher\_ID=OUT.ID)))

AND (OUT.Full\_name<>"Pena") AND (OUT.Post="teacher");

**Вимоги до користувача**

Кваліфікація: оператор Windows.

Знання англійської мови для інтерфейсу.