

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №2 ACCESS 2017: Проектування запитів на вибірку

Мета роботи: навчитися створювати запити на вибірку за точним збігом значень полів – текстових, числових, логічних, дати; створювати запити на вибірку за частковим збігом значень текстових полів, діапазоном чисел та дат; створювати запити з декількома умовами вибірки, які об'єднані операціями AND, OR; виконувати сортування записів за допомогою запитів на вибірку; навчитися розуміти тексти запитів на мові SQL; ознайомитися з інструментом **Побудовник виразів** та деякими стандартними функціями Access.

Теоретичні відомості

Запит на вибірку - об'єкт бази даних, за допомогою якого можна виконати вибірку на основі заданих критеріїв з таблиці або декількох таблиць або інших запитів на вибірку або таблиць та запитів. Результатом виконання запиту на вибірку є тимчасовий набір даних (в пам'яті комп'ютера у вигляді окремої таблиці не зберігається).

Є різні способи створення запитів: створення запиту за допомогою конструктора, створення запиту за допомогою майстра, програмування запиту на мові **SQL (Structured Query Language** - структурована мова запитів).

За допомогою запитів можна виконувати сортування записів у тимчасовому наборі даних.

1. Відкрити базу даних *Кадри*, на основі таблиці *Співробітники* створити *Запит_1* для вибірку полів *Прізвище, Ім'я, Телефон*. Виконати *Запит_1*. Переглянути запит в режимі SQL.

Відкрити базу даних, перейти на вкладку **Створення**, вибрати **Майстер запитів**. У вікні, яке відкриється, вибрати **Майстер простих запитів**, ОК. В наступному вікні вибрати потрібні поля:

Майстер простих запитів

Які поля слід використати в запиті?

Вибирати можна з кількох таблиць або запитів.

Таблиці та запити

Таблиця: Співробітники

Доступні поля:

- Дата народження
- Фото
- Одружений
- Дата прийому на роботу
- Посадовий оклад
- Адреса
- Посада

Вибрані поля:

- Прізвище
- Ім'я
- Телефон

Скасувати < Назад Далі > Готово

В наступному вікні встановити опцію **Змінити структуру** і ввести назву запиту:

Майстер простих запитів

Виберіть назву для запиту.

Запит 1

Це всі дані, потрібні майстру для створення запиту.

Відкрити запит чи змінити його структуру?

Відкрити запит для перегляду даних.

Змінити структуру

Скасувати < Назад Далі > Готово

При натисканні кнопки **Готово** відкриється вікно конструктора запиту:

Запит 1

Співробітники

- *
- Табельний номер
- Прізвище
- Ім'я
- Дата народження
- Фото

Поле:	[Прізвище]	[Ім'я]	[Телефон]
Таблиця:	Співробітники	Співробітники	Співробітники
Сортування:			
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Критерії:			
Або:			

Закрити вікно конструктора запиту із збереженням запиту.

На вкладці **Запити** виділити піктограму запиту *Запит_1* і двічі клацнути по назві запиту. На екрані буде відображено тимчасова таблиця з вибраними запитом полями.

Щоб переглянути запит в режимі SQL потрібно навести курсор миші на ярлик з назвою запиту, відкрити контекстне меню і вибрати **Режим SQL**. В результаті побачимо:

```

Запрос1
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Ім'я], Співробітники.Телефон
FROM Співробітники;

```

2. Створити *Запит_2*, який сортує записи.

В режимі майстра запитів створюємо запит з трьома полями: *Одружений*, *Посада*, *Прізвище*.

Оскільки сортування виконується в напрямку зліва направо (таким чином задають пріоритет сортування) потрібні поля у вікні конструктора запиту розміщуємо саме у такій послідовності. На перетині поля *Одружений* та рядка **Сортування** зі списку вибрати DESC (за спаданням). Аналогічну дію виконати для поля *Посада*. Для поля *Прізвище* вибрати протилежний напрямок сортування – за зростанням.

Поле:	Одружений	Посада	Прізвище
Таблиця:	Співробітники	Співробітники	Співробітники
Сортування:	За спаданням	За спаданням	За зростанням
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Критерії:			
Або:			

Виконати запит. Приклад виконаного запиту:

Одружений	Посада	Прізвище
<input checked="" type="checkbox"/>	продавець	Калініченко
<input type="checkbox"/>	продавець	Носова
<input type="checkbox"/>	продавець	Саврук
<input type="checkbox"/>	експедитор	Сова
<input checked="" type="checkbox"/>	експедитор	Кутнів
<input checked="" type="checkbox"/>	експедитор	Марченко
<input checked="" type="checkbox"/>	директор	Іванків
<input checked="" type="checkbox"/>	водій	Петрів
<input checked="" type="checkbox"/>	водій	Семенюк
<input checked="" type="checkbox"/>	бухгалтер	Гринів

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Одружений, Співробітники.Посада, Співробітники.Прізвище
FROM Співробітники
ORDER BY Співробітники.Одружений DESC , Співробітники.Посада DESC ,
Співробітники.Прізвище;
```

В даному випадку сортування по полях *Одружений*, *Посада* виконано за спаданням значень поля (службове слово DESC), сортування по полю *Прізвище* виконано за зростанням значень поля (службове слово відсутнє).

3. Створити *Запит_3* за точним збігом значення текстового поля.

Створити запит, в який включити поля *Прізвище*, *Продавець*.
На перетині рядка **Критерії** та поля *Посада* ввести: *продавець*.

Поле:	Прізвище	Посада
Таблиця:	Співробітники	Співробітники
Сортування:		
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Критерії:		"Продавець"
Або:		

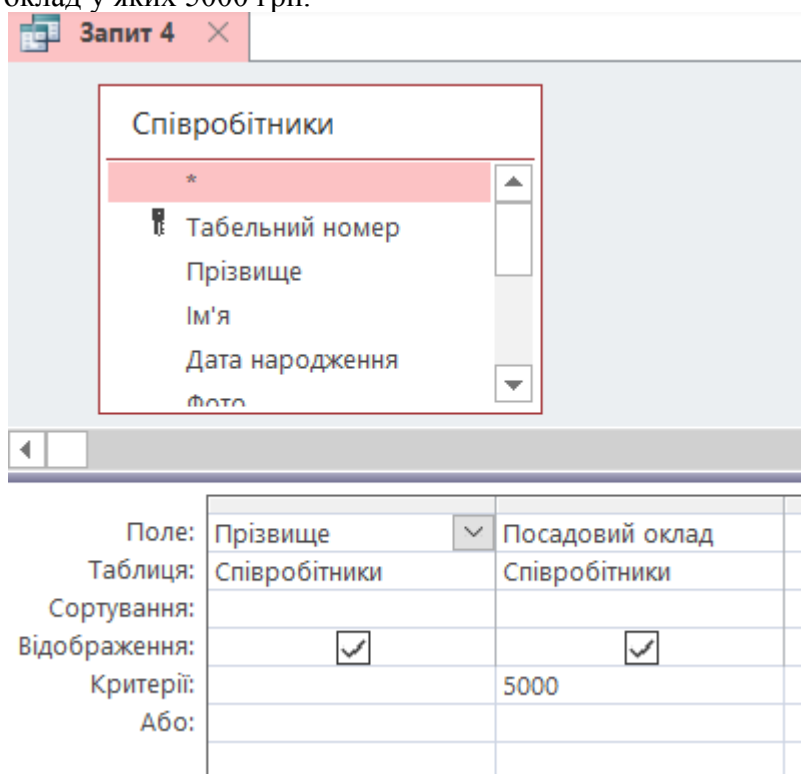
Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників - продавців.
Зберегти запит під назвою *Запит_3*.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Посада  
FROM Співробітники  
WHERE (((Співробітники.Посада)="Продавець"));
```

4. Створити *Запит_4* за точним збігом значення числового поля.

Створити запит, в який включити поля *Прізвище*, *Посадовий оклад*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Посадовий оклад* ввести: *5000*. Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників, оклад у яких 5000 грн.



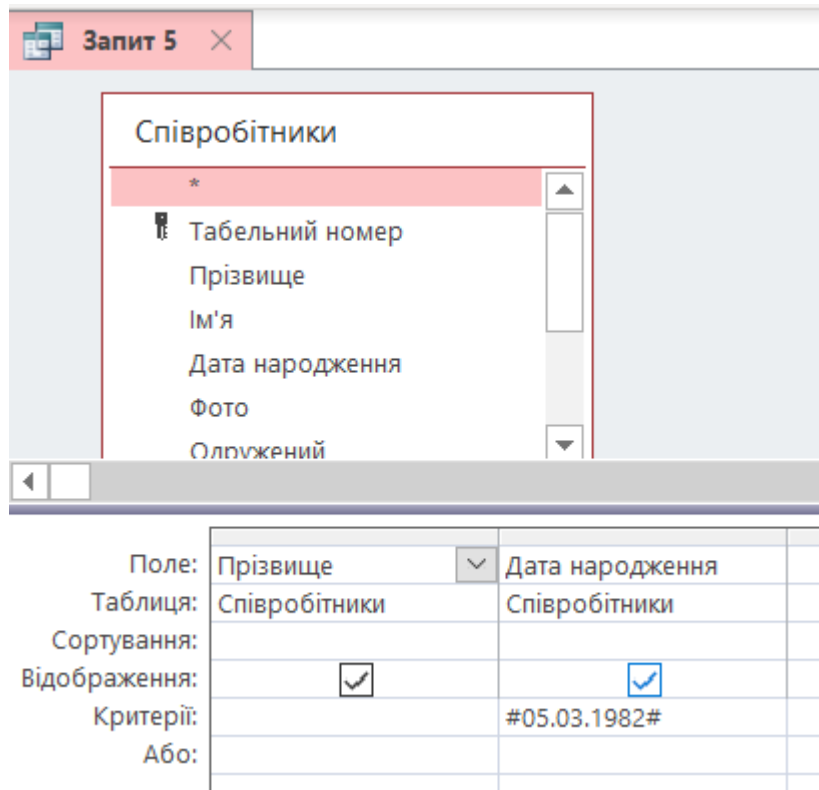
Зберегти запит під назвою *Запит_4*.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Посадовий оклад]  
FROM Співробітники  
WHERE (((Співробітники.[Посадовий оклад])=5000));
```

5. Створити *Запит_5* за точним збігом значення поля дати.

Створити запит, в який включити поля *Прізвище*, *Дата народження*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Дата народження* ввести: *5.3.1982* (дату можна задати іншу – в залежності від наповнення таблиці даними). Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників, які народилися 5.3.1982.



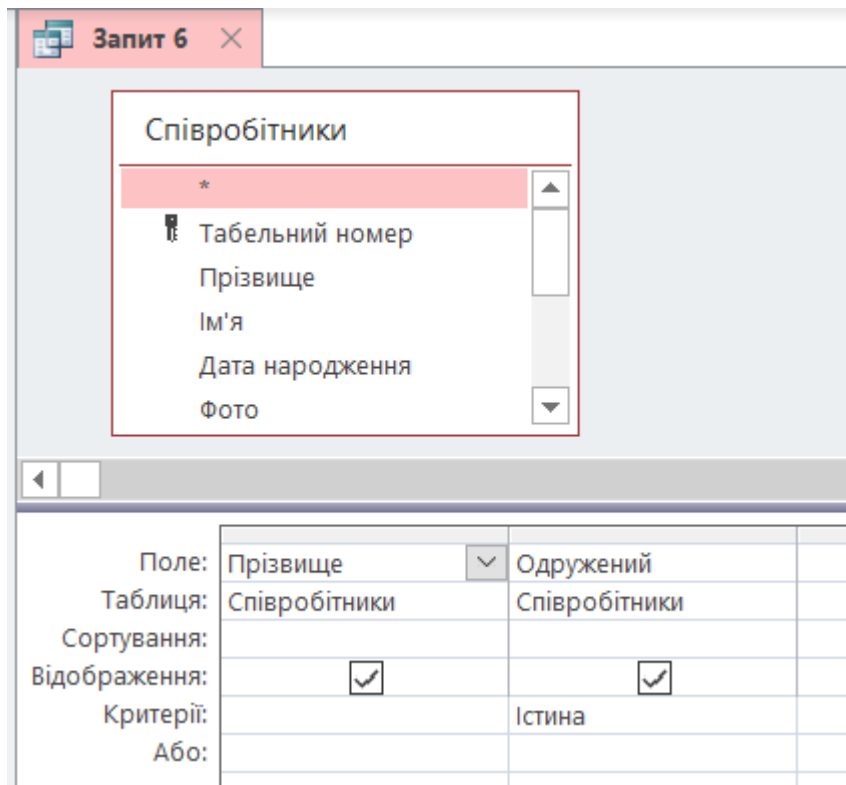
Зберегти запит під назвою *Запит_5*.
Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Дата народження]
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.[Дата народження])=#3/5/1982#));
```

Зверніть увагу на те, що в тексті запиту на мові SQL дата автоматично записана в іншому форматі: *місяць/день/рік*.

6. Створити *Запит_6* за точним збігом значення логічного поля.

Створити запит, в який включити всі *Прізвище, Одружений*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Одружений* ввести: *істина*. Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників, які одружені.



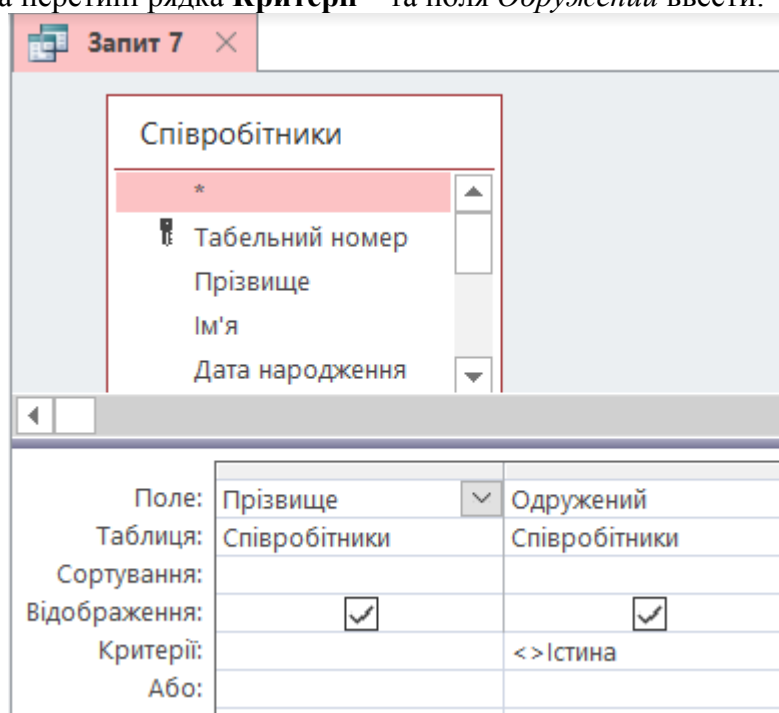
Зберегти запит під назвою *Запит_6*.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Одружений
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.Одружений)=True));
```

7. Створити *Запит_7* за точним незбіганням поля.

Скопіювати *Запит_6* (копіювання виконується аналогічно копіюванню файлів). Змінити назву копії на *Запит_7*. Відкрити *Запит_7* в режимі конструктора, ввести зміни в критерії вибірки, а саме: на перетині рядка **Критерії** та поля *Одружений* ввести: `<>істина`.



Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників, які не одружені.
Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Одружений  
FROM Співробітники  
WHERE (((Співробітники.Одружений) <> True));
```

Аналогічний результат можна отримати, якщо на перетині рядка **Критерії** та поля *Одружений* ввести *false*.

Символи незбігання <> можна застосовувати до різних типів полів - текстових, числових, дати.

8. Створити *Запит_8* на вибірку за шаблоном (з використанням символів *, ?).

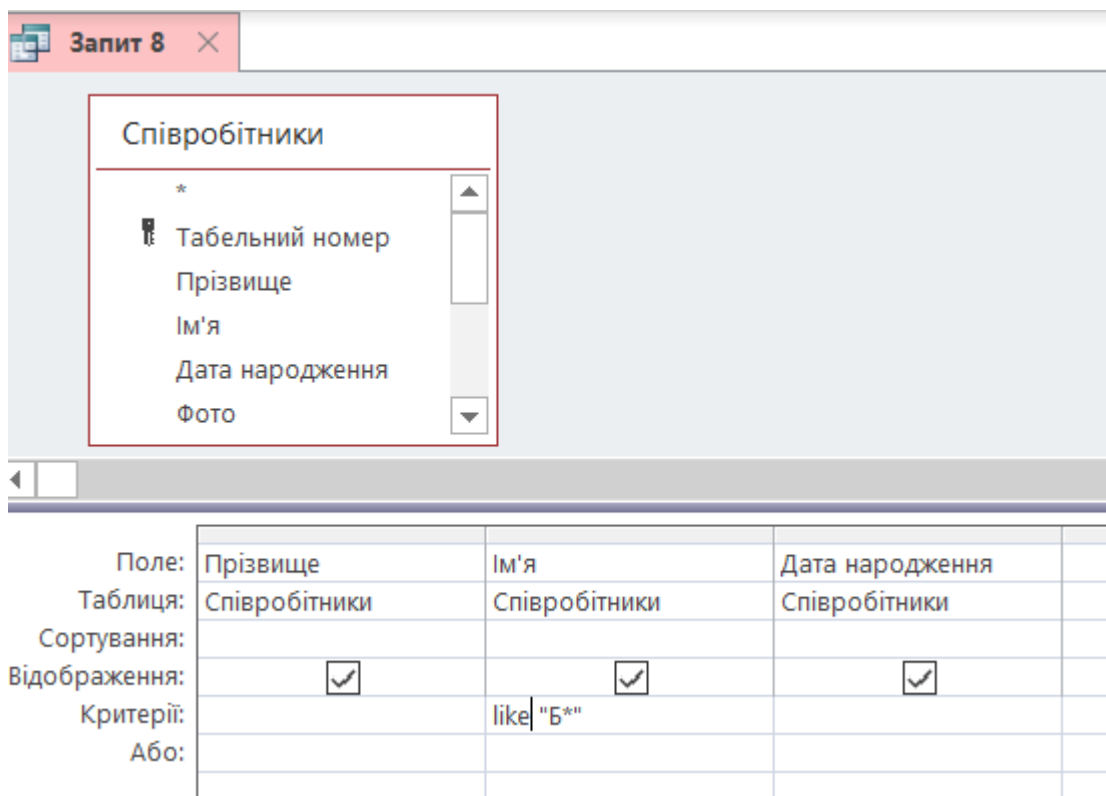
Оператор **Like** (подібний на) із символами шаблону забезпечує пошук за текстовим полем.

* - замінює будь-яку кількість символів,

? - замінює будь-який один символ.

Символи шаблону можуть бути розташовані в будь-якій частині ідентифікатора, в тому числі на початку чи в кінці. Умова може містити кілька символів шаблону.

Створити запит, в який включити всі *Прізвище, Ім'я, Дата народження*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Ім'я* ввести: *like "Б*"*.



The screenshot shows a query builder window titled "Запит 8". A table selection dialog is open, showing the "Співробітники" table with fields: Табельний номер, Прізвище, Ім'я, Дата народження, and Фото. Below the dialog is a table defining the query criteria:

Поле:	Прізвище	Ім'я	Дата народження	
Таблиця:	Співробітники	Співробітники	Співробітники	
Сортування:				
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Критерії:		like "Б*"		
Або:				

Виконати запит. Будуть відібрані записи про працівників, імена яких починаються з букви Б.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Ім'я], Співробітники.[Дата народження]  
FROM Співробітники  
WHERE (((Співробітники.[Ім'я]) Like "Б*"));
```


9. Створити *Запит_9а* та *Запит_9б* на вибірку за діапазоном числових значень.

Спосіб 1. Створити запит, в який включити поля *Прізвище*, *Посада*, *Посадовий оклад*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Посадовий оклад* ввести: ≥ 4000 And ≤ 5000 .

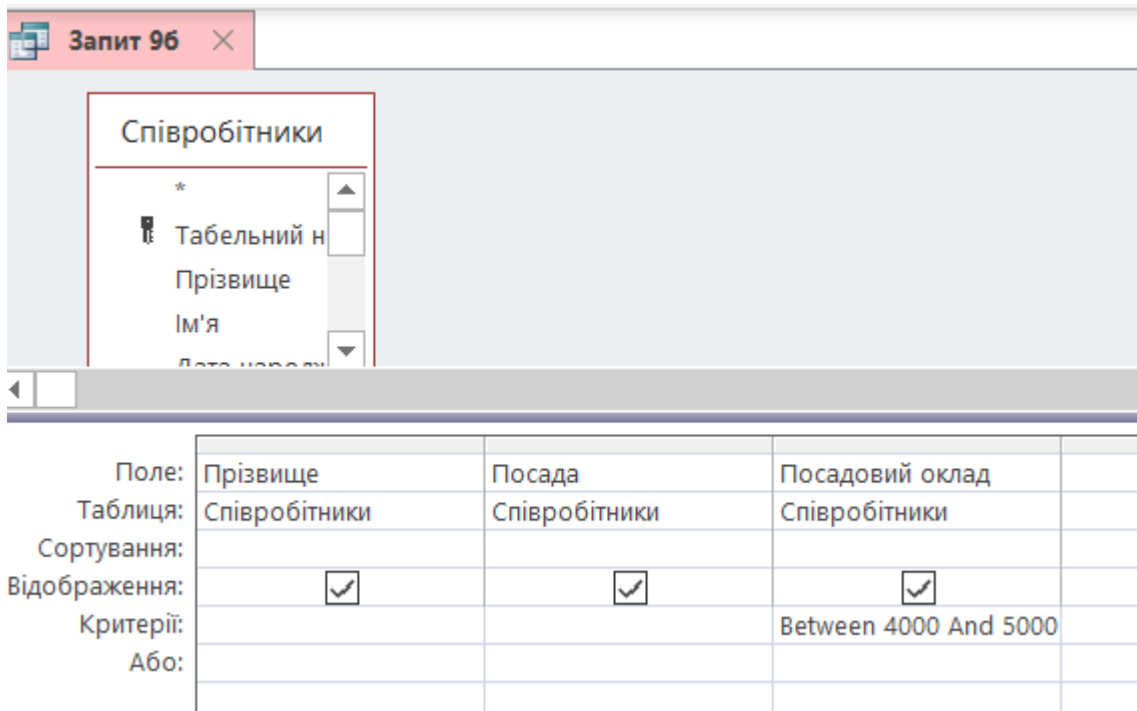
Поле:	Прізвище	Посада	Посадовий оклад	
Таблиця:	Співробітники	Співробітники	Співробітники	
Сортування:				
Відображення:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Критерії:			>=4000 And <=5000	
Або:				

Виконати запит. Зберегти під назвою *Запит_9а*.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Посада, Співробітники.[Посадовий оклад]
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.[Посадовий оклад])>=4000 And (Співробітники.[Посадовий
оклад])<=5000));
```

Спосіб 2. Аналогічний результат можна отримати, якщо ввести умову вибірки *Between 4000 And 5000*. Створити *Запит_9б*, виконати його.

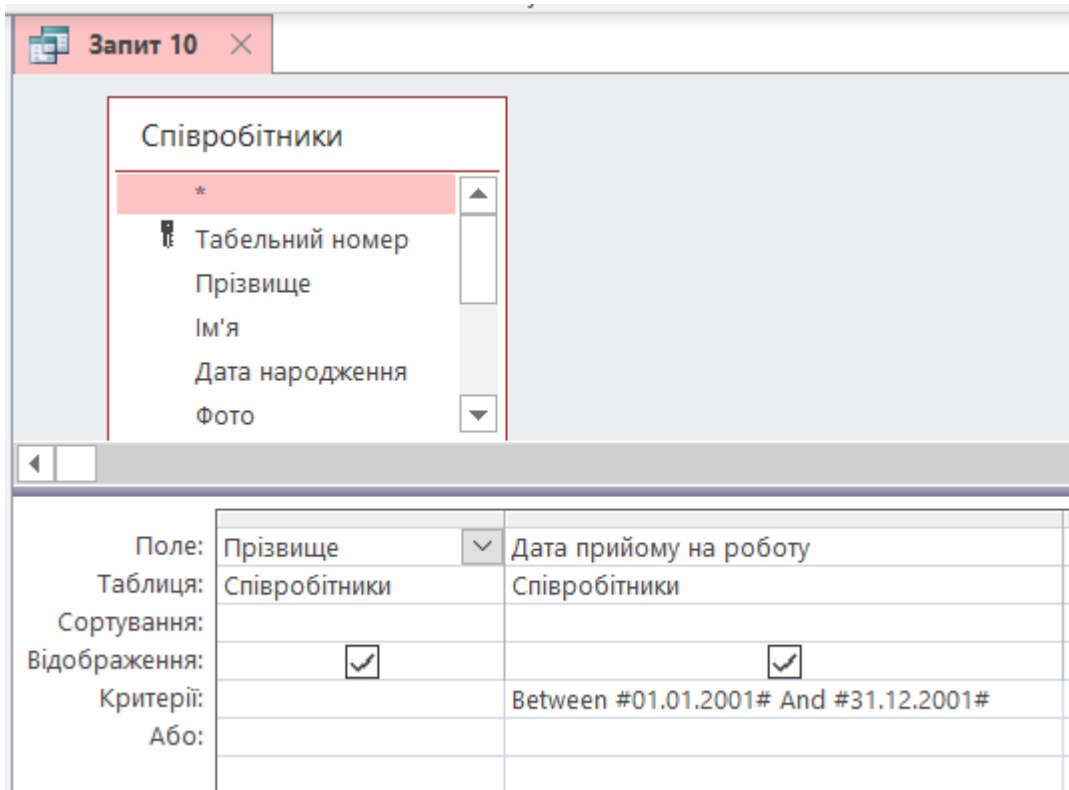


Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Посада, Співробітники.[Посадовий оклад]
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.[Посадовий оклад]) Between 4000 And 5000));
```

10. Створити *Запит_10* за діапазоном значень дат. Вибрати працівників, які прийняті на роботу протягом 2001 року.

Створити запит, в який включити і поля *Прізвище*, *Дата прийому на роботу*. На перетині рядка **Критерії** та поля *Дата прийому на роботу* ввести: *Between #1.1.2001# And #31.12.2001#*



Виконати запит.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Дата прийому на роботу]
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.[Дата прийому на роботу]) Between #1/1/2001# And #12/31/2001#));
```

11. Створити *Запит_11*, який вибирає прізвища та дати народження працівників, які народилися у поточному місяці.

На основі таблиці *Співробітники* створити запит, в який включити поля: *Прізвище*, *Дата народження*.

Умова вибору співробітників, які народилися в поточному місяці записується з використанням стандартних функцій:

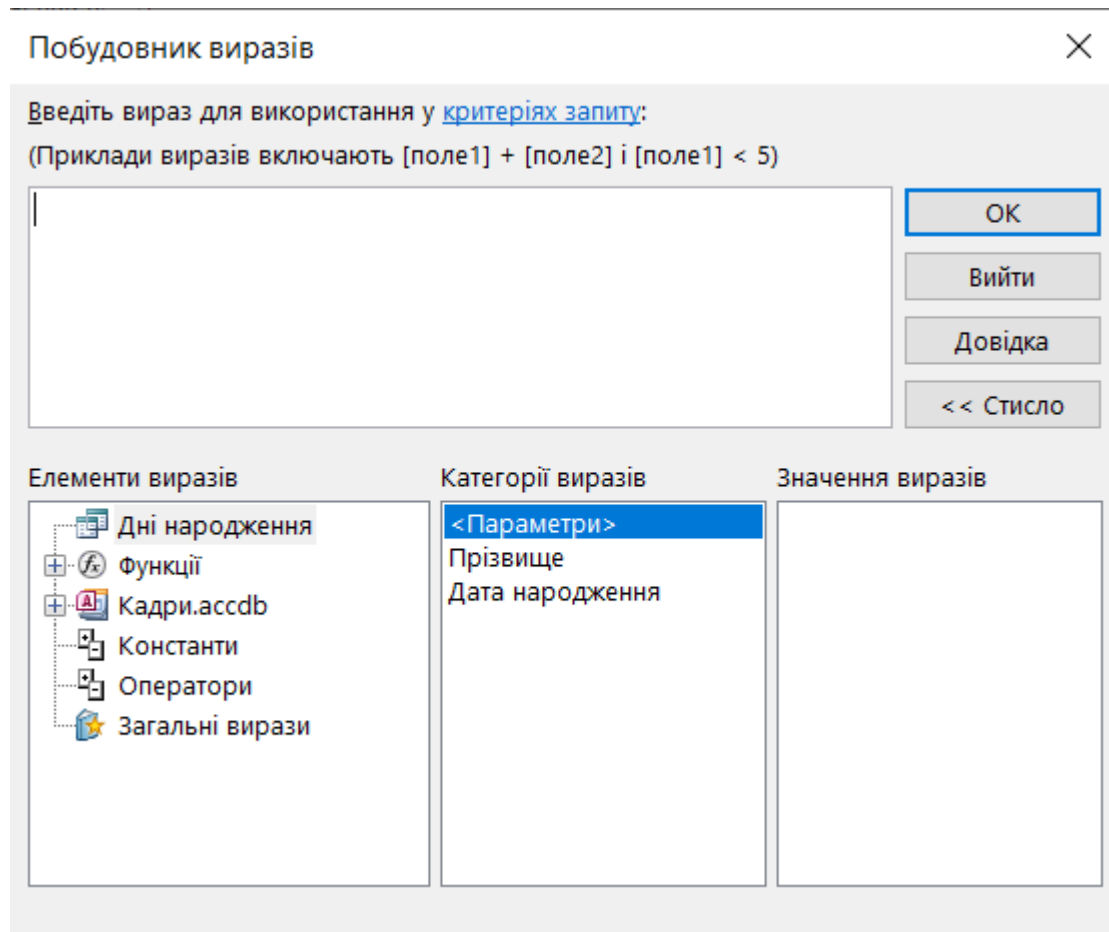
Month([Співробітники].[Дата народження])=Month(Now()).

Функція **Month(<data>)** вибирає з дати місяць.

Функція **Now()** повертає дату, яка встановлена на годиннику комп'ютера.

Умову можна вводити безпосередньо у вікні конструктора запису або за допомогою побудовника виразів. Нижче описано другий спосіб введення умови.

Клацнути по перетину рядка **Критерії** та поля *Дата народження*. Відкрити контекстне меню, вибрати **Побудувати....** Відкриється вікно **Побудовник виразів**:



У першому стовпчику вказані всі можливі об'єкти, які можна використовувати при побудові виразів. Відкрити папку **Функції, Вбудовані функції**.

У другому стовпчику з'явиться список категорій функцій. Вибрати категорію **Дата та час**.

У третьому стовпчику вибрати функцію **Month**. Клацнути по кнопці **Вставити**.

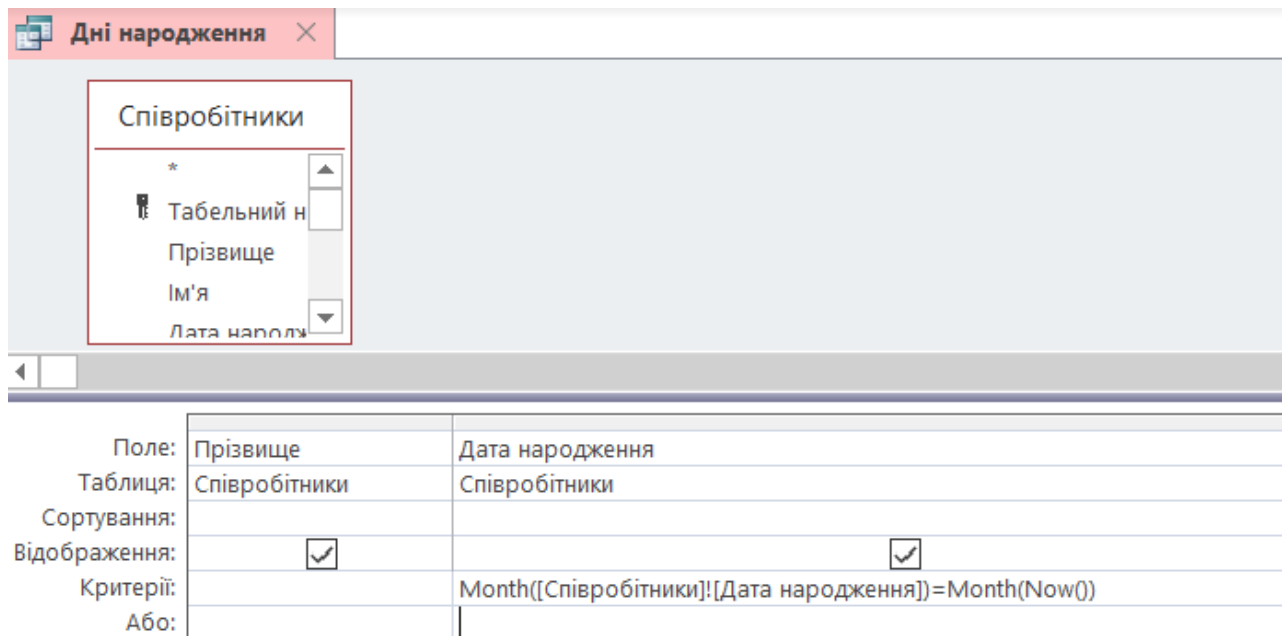
Вилучити аргумент функції "data". Щоб вставити аргумент *Дата народження*, в першому стовпчику треба відкрити папку *Таблиці, Співробітники, Дата народження*.

Вести знак =.

Аналогічно ввести праву частину виразу так, щоб остаточно було сформовано вираз:

Month([Співробітники]![Дата народження])=Month(Now()).

Закрити вікно побудовника виразів кнопкою ОК.



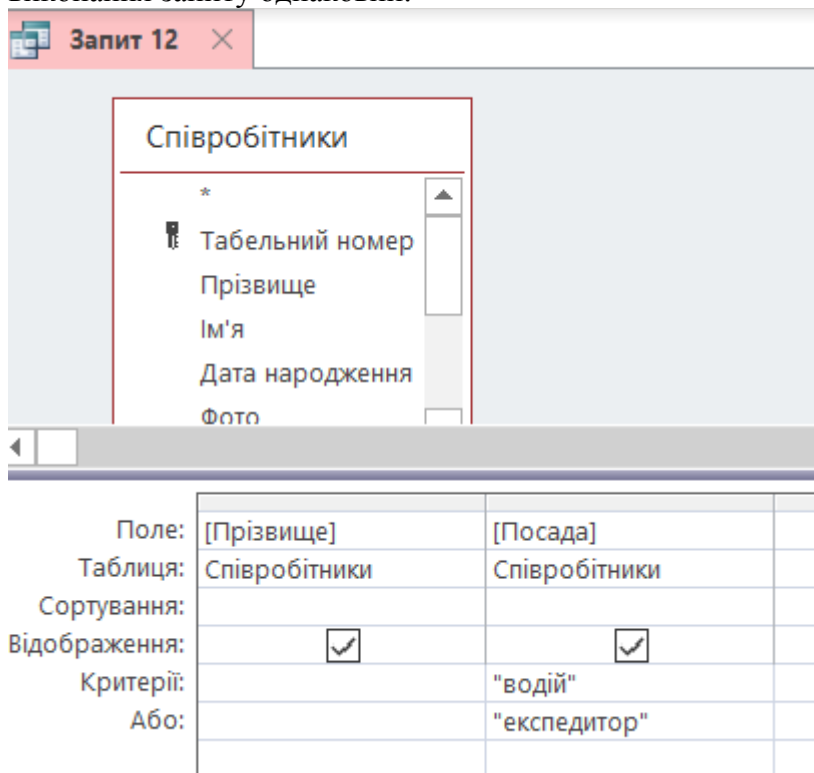
Зберегти запит. Виконати запит.

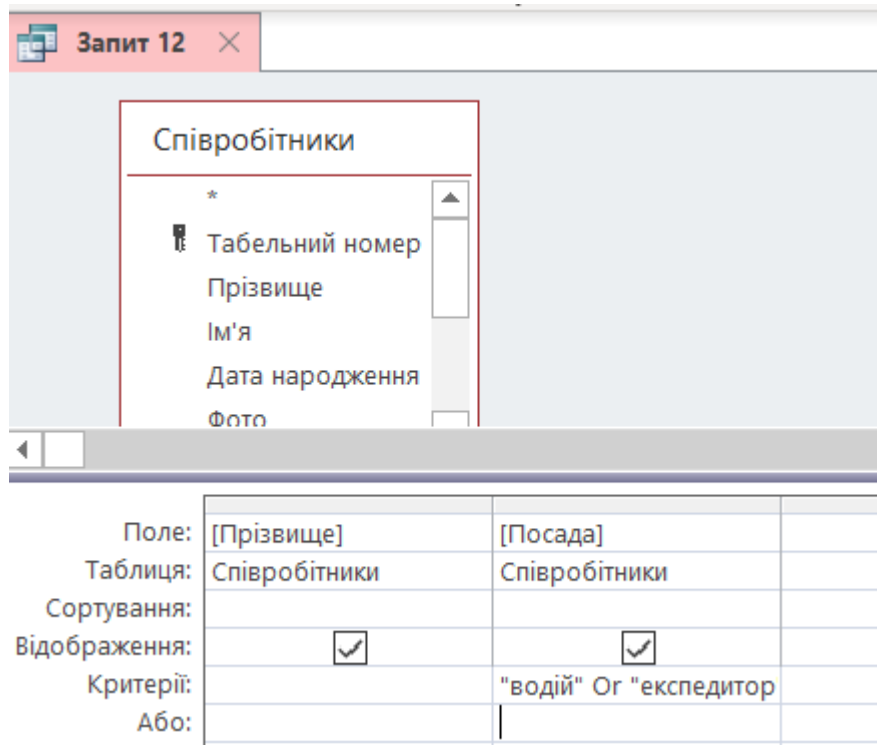
Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Дата народження]
FROM Співробітники
WHERE ((Month([Співробітники]![Дата народження])=Month(Now())));
```

12. Створити *Запит 12*. У запит включити поля *Прізвище*, *Посада*. Вибрати лише водіїв та експедиторів (дві умови для одного текстового поля).

При створенні запиту умови вибірки слід вносити так, як показано на рисунках. Результат виконання запиту однаковий.





Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.Прізвище, Співробітники.Посада
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.Посада)="водій" Or (Співробітники.Посада)="експедитор"));
```

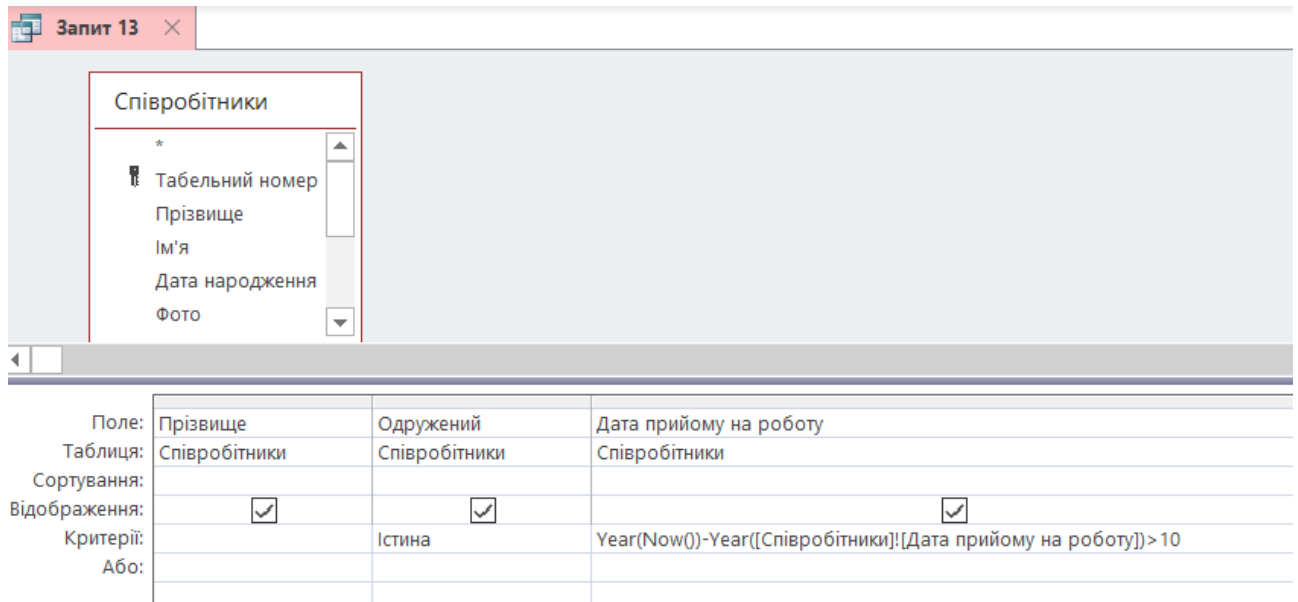
13. Створити *Запит 13*. У запит включити поля *Прізвище*, *Дата прийому на роботу*, *Одружений*. Вибрати інформацію про працівників, які працюють більше 10 років та одружені (дві умови для різних полів, об'єднані логічним оператором AND).

В режимі майстра запитів на перетині рядка **Критерії** та поля *Одружений* вносять *true*. Умову про стаж роботи вносять на перетині рядка **Критерії** та поля *Дата прийому на роботу*:

Year(Now())-Year([Співробітники]![Дата прийому на роботу])>10.

Функція **Year(<date>)** вибирає з дати лише рік.

Зміст умови - різниця між поточним роком і роком прийому на роботу перевищує 10.



Таку умову можна вводити за допомогою побудовника виразів (виклик через контекстне меню).

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.[Табельний номер], Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Ім'я],
Співробітники.[Дата народження], Співробітники.Фото, Співробітники.Одружений,
Співробітники.[Дата прийому на роботу], Співробітники.[Посадовий оклад],
Співробітники.Адреса, Співробітники.Телефон, Співробітники.Посада
FROM Співробітники
WHERE (((Співробітники.Одружений)=True) AND (Year(Now())-Year([Співробітники]![Дата
прийому на роботу])>10));
```

14. Створити *Запит_14*. У запит включити всі поля таблиці. Вибрати інформацію про працівників, які працюють більше 10 років **або** одружені (дві умови для різних полів, об'єднані логічним оператором OR).

Скопіювати *Запит_13*, змінити назву на *Запит_14*. Відкрити *Запит_14* у режимі конструктора. Умову *true* перенести у рядок нижче. Виконати запит, переконатися, що результат роботи відрізняється від результату виконання *Запиту_13*.

Текст запиту на мові SQL:

```
SELECT Співробітники.[Табельний номер], Співробітники.Прізвище, Співробітники.[Ім'я],
Співробітники.[Дата народження], Співробітники.Фото, Співробітники.Одружений,
Співробітники.[Дата прийому на роботу], Співробітники.[Посадовий оклад],
Співробітники.Адреса, Співробітники.Телефон, Співробітники.Посада
FROM Співробітники
WHERE (((Year(Now())-Year([Співробітники]![Дата прийому на роботу])>10)) OR
(((Співробітники.Одружений)=True)));
```

15. Завершити роботу з ACCESS.

Завдання для самостійної роботи

Навчитися створювати запити на вибірку, використовуючи інструмент **Майстер запитів**.

Навчитися створювати форму до запиту на вибірку.

Створити запит на вибірку, який відображує інформацію про співробітників, які мешкають у Львові. Записати в звіт текст запиту на мові SQL.

Створити запит на вибірку, який відображує інформацію про співробітників, які прийняті на роботу в першому півріччі 2000 р.

Створити запит на вибірку, який відображує інформацію про співробітників, яким більше 35 років та які неодружені. Записати в звіт текст запиту на мові SQL.

Створити запит на вибірку, який відображує інформацію про співробітників, посадовий оклад яких менше 6000 грн. або працюють на посаді *експедитор*. Записати в звіт текст запиту на мові SQL.

Контрольні запитання

Що таке запит на вибірку?

Як створити запит у режимі конструктора?

Як створити запит за допомогою майстра?

Як за допомогою запита відсортувати дані?

Як створити запит на вибірку за точним збігом поля (числового, текстового, логічного, поля дат)?

Як створити запит на вибірку за точним незбігом поля ?

Як створити запит за шаблоном?

Як створити запит за діапазоном (числових значень, дат)?

Як задати кілька умов, об'єднаних логічним оператором AND?

Як задати кілька умов, об'єднаних логічним оператором OR?