

**Інструкційна карта до проведення
лабораторного заняття № 6
з дисципліни “Системи управління базами даних” на тему:
“Створення та використання
звичайних запитів на вибірку даних”**

Підготовчий етап заняття. Актуалізація знань.

1. Завантажте Access, відкрийте у власній папці розроблену раніше БД *Sklad*.
2. В контекстному меню області переходів оберіть категорію подання об'єктів *Тип объекта*.
3. Перейдіть в області переходів до розділу *Запросы*.

Сортування та відбір даних за допомогою запитів.

4. Створіть запит *АлфавітнийСписокСпівробітників* в режимі конструктора для формування алфавітного списку співробітників з зазначенням дати народження. Для цього:
 - 4.1. Перейдіть в режим конструктора для створення запиту, натиснувши на вкладці стрічки меню *Создание* у групі *Запросы* кнопку *Конструктор запросов* ;
 - 4.2. Для формування джерела даних запиту у вікні *Добавление таблицы* виділіть таблицю *Співробітники* та натисніть кнопку *Добавить*. Закрийте вікно *Добавление таблицы*;
 - 4.3. Для формування списку співробітників в перший стовпець бланку запиту внесіть поле *ПІБ* одним з двох способів: перетягніть поле при натиснутій лівій кнопці мишки з образу таблиці *Співробітники* у верхній частині вікна в бланк запиту у нижній частині вікна або виберіть назву поля зі списку в рядку *Поле* першого стовпця бланку запиту;
 - 4.4. В другий стовпець бланку запиту внесіть одним з двох описаних вище способів поле *ДатаНародження*;
 - 4.5. В рядку *Сортировка* для поля *ПІБ* оберіть зі списку значення *по возрастанию* для відповідного впорядкування списку співробітників при виконанні запиту;
 - 4.6. Закрийте вікно конструктора та збережіть запит під назвою *АлфавітнийСписокСпівробітників*.
5. Виділіть створений запит та завантажте його на виконання різними способами:
 - 5.1. Подвійним натисненням лівої кнопки мишки на назві запиту;
 - 5.2. Натисненням клавіші після виділення назви запиту *Enter*;
 - 5.3. За допомогою пункту контекстного меню запиту *Открыть*;
 - 5.4. Перейдіть в режим конструктора, обравши в контекстному меню запиту пункт *Конструктор*, та оберіть в меню кнопки *Режимы* підменю *Режим таблицы*;
 - 5.5. Перейдіть в режим конструктора та натисніть на вкладці інструментів стрічки меню кнопку *Выполнить*.
6. Перегляньте текст створеного запиту в режимі SQL. Для цього перейдіть в режим конструктора та виберіть підменю кнопки *Режимы* пункт *режим SQL*. Обгрунтуйте структуру тексту запиту.
7. Завантажте запит в режимі конструктора та з'ясуйте призначення всіх пунктів списку кнопки *Режимы*.
8. Самостійно створіть аналогічні запити:
 - 8.1. *АлфавітнийСписокВідділів* – для відображення в алфавітному порядку назв відділів з зазначенням місць розташування;
 - 8.2. *АлфавітнийСписокКлієнтів* – для відображення в алфавітному порядку прізвищ клієнтів з зазначенням дати реєстрації та місця роботи;
 - 8.3. *АлфавітнийСписокПостачальників* – для відображення в алфавітному порядку назв постачальників з зазначенням коду ЄДРПОУ та дати реєстрації;
 - 8.4. *АлфавітнийСписокТоварів* – для відображення назв товарів в алфавітному порядку з зазначенням марки, одиниці виміру та виробника.

Створення обчислювальних полів в запитах.

9. Доповніть бланк запиту *АлфавітнийСписокСпівробітників* полем для зазначення його віку. Для цього:
 - 9.1. Відкрийте обраний запит в режимі конструктора;
 - 9.2. В рядку *Поле* третього стовпця бланку запиту введіть формулу *Date()-ДатаНародження* для підрахунку кількості прожитих днів;

- 9.3. Завантажте запит для перевірки його дієздатності. Знову поверніться в режим конструктора. Чому перед формулою з'явився підпис *Выражение1*? Яку роль він відіграє?
- 9.4. Відредагуйте текст третього стовпця до вигляду *Вік: (Date()-ДатаНародження)/365,25* (оскільки середня тривалість року складає 365,25 дня). Перевірте функціональність запиту;
- 9.5. Для відкидання дробової частини відредагуйте текст третього стовпця до вигляду *Вік: Int((date()-ДатаНародження)/365,25)*. Перевірте функціональність запиту;
- 9.6. Закрийте запит та збережіть внесені зміни.
10. Створіть запит *ДніНародженняСпівробітників* з переліком прізвищ співробітників, місяців і днів їх народження та кількості років, що виповнилися (виповняться) співробітнику в цьому році. Для цього:
 - 10.1. Розпочніть створення запиту в режимі конструктора;
 - 10.2. Сформуйте джерело даних запиту з записів таблиці *Співробітники*;
 - 10.3. Перетягніть в перший стовпець бланку запиту поле *ПІБ*;
 - 10.4. В другий стовпець запиту введіть вираз *Місяць народження: month(ДатаНародження)*;
 - 10.5. Самостійно сформуйте вираз третього стовпця для виводу на екран дня народження співробітника;
 - 10.6. В четвертий стовпець запиту введіть вираз *Виповниться (виповнилося): year(date())-year(ДатаНародження)*;
 - 10.7. Самостійно встановіть ознаки сортування за сукупним зростанням значень полів *Місяць народження* та *День народження*;
 - 10.8. Збережіть запит та переконайтеся в його дієздатності.
11. Самостійно доповніть запит *АлфавітнийСписокТоварів* полем *Мінімальна дата виготовлення* для відображення дати виготовлення товару, починаючи з якої він ще є придатним до вживання (значення цього поля рівне різниці поточної дати та терміну придатності товару).
12. Самостійно створіть запит *ОкладиСпівробітників* з переліком прізвищ співробітників, окладу в гривнях, доларах (рівний окладу в гривнях, поділеному на поточний курс долара) та євро. Відсортуйте його записи за спаданням значення окладу в гривнях.

Конструювання умов відбору записів в запитах.

13. Створіть запит *ЖінкиВідділів* для відображення прізвищ жінок, що працюють у кожному відділі. Для цього:
 - 13.1. Розпочніть створення запиту в режимі конструктора;
 - 13.2. Сформуйте джерело даних запиту з записів таблиць *Відділи* та *Співробітники*;
 - 13.3. Перетягніть в перший стовпець бланку запиту поле *НазваВідділу* з таблиці *Відділи*;
 - 13.4. Перетягніть в другий стовпець бланку запиту поле *ПІБ* з таблиці *Співробітники*;
 - 13.5. Для виводу на екран лише співробітників-жінок перетягніть в третій стовпець бланку запиту поле *Стать* з таблиці *Співробітники*, зніміть для нього прапорець *Вывод на экран* та вкажіть в рядку *Условие отбора* значення 0;
 - 13.6. Оскільки працюючі співробітники – це ті, для яких не встановлено дату звільнення, то для виводу на екран при виконанні запиту лише працюючих співробітників перетягніть в четвертий стовпець бланку запиту поле *ДатаЗвільнення* з таблиці *Співробітники*, зніміть для нього прапорець *Вывод на экран* та введіть в рядок *Условие отбора* вираз *Is Null*;
 - 13.7. Для першого і другого стовпця встановіть ознаку сортування за зростанням;
 - 13.8. Збережіть запит та переконайтеся в його дієздатності.
14. Аналогічно забезпечте відображення в запитах *АлфавітнийСписокСпівробітників*, *ДніНародженняСпівробітників*, *ОкладиСпівробітників* даних лише працюючих співробітників.
15. Самостійно створіть наступні запити:
 - 15.1. *СпівробітникиБезТелефонів* – для відображення алфавітного списку співробітників без вказаних номерів телефонів з зазначенням відділу (відсутній номер телефону позначається дванадцятьма пробілами. Чому?);
 - 15.2. *СпівробітникиЗEmail* – для відображення алфавітного списку співробітників з зазначенням відділу, що мають непорожні адреси електронної пошти.

16. Створіть запит *ПрацюючіПенсіонери* для відображення алфавітного списку працюючих пенсіонерів кожного відділу (пенсіонери – це жінки, старші 55 років та чоловіки, старші 60 років). Для цього:
 - 16.1. Щоб уникнути повторного введення формули для обчислення віку співробітника, скопіюйте в буфер обміну запит *АлфавітнийСписокСпівробітників* та вставте його під назвою *ПрацюючіПенсіонери*;
 - 16.2. Відкрийте скопійований запит в режимі конструктора та перетягніть в четвертий стовпець бланку поле *Стать*, а в п'ятий – поле *ДатаЗвільнення*;
 - 16.3. Для відбору пенсіонерів – жінок внесіть в рядок *Условие отбора* для стовпця *Вік* вираз $>=57$, а для стовпця *Стать* – значення *0*;
 - 16.4. Для відбору пенсіонерів – чоловіків внесіть в рядок *или* для стовпця *Вік* вираз $>=60$, а для стовпця *Стать* – значення *-1*;
 - 16.5. Для відбору лише працюючих пенсіонерів внесіть в рядки *Условие отбора* та *или* для стовпця *ДатаЗвільнення* вираз *Is Null*. Самостійно забезпечте відсутність відображення на екрані даного стовпця при виконання запиту;
 - 16.6. Збережіть створений запит та перевірте його дієздатність.
17. Створіть запит *ОсвітченіСпівробітники* для відображення алфавітного списку співробітників з зазначенням відділу, посади та окладу, що мають середню спеціальну, незакінчену вищу або вищу освіту. Для цього:
 - 17.1. Розпочніть створення запиту в режимі конструктора;
 - 17.2. Сформуйте джерело даних запиту з записів таблиць *Відділи*, *Співробітники* та *ОсвітаСпівробітників*;
 - 17.3. Перетягніть в перший стовпець бланку запиту поле *ПІБ* з таблиці *Співробітники*;
 - 17.4. Перетягніть в другий стовпець бланку запиту поле *НазваВідділу* з таблиці *Відділи*;
 - 17.5. Перетягніть в третій та четвертий стовпці бланку запиту відповідно поля *Посада* та *Оклад* з таблиці *Співробітники*;
 - 17.6. Для виводу на екран лише співробітників, що мають середню спеціальну, незакінчену вищу або вищу освіту виконайте наступні дії:
 - 17.6.1. Перетягніть в п'ятий стовпець бланку запиту поле *ТипОсвіти* з таблиці *ОсвітаСпівробітників*;
 - 17.6.2. Оскільки для поля *ТипОсвіти* задано підстановку значень з фіксованого набору так, що відображуваному тексту *середня спеціальна* відповідає значення поля *3*, тексту *незакінчена вища* – значення *4*, тексту *вища* – значення *5*, то для відбору записів джерела даних запиту лише з вказаними типами освіти задайте для даного поля в рядку *Условие отбора* значення *3*, в рядку *или* – значення *4*, а в наступному рядку *или* – значення *5*;
 - 17.7. Для виводу на екран при виконанні запиту лише працюючих співробітників перетягніть в шостий стовпець бланку запиту поле *ДатаЗвільнення* з таблиці *Співробітники*, зніміть для нього прапорець *Вивод на екран* та введіть в рядок *Условие отбора* вираз *Is Null*;
 - 17.8. Для першого і другого стовпця встановіть ознаку сортування за зростанням;
 - 17.9. Збережіть запит та переконайтеся в його дієздатності. Чому окремі прізвища співробітників виведено декілька разів?
 - 17.10. Перегляньте текст створеного запиту в режимі SQL. Як в цьому режимі записано умову відбору записів джерела даних запиту?
 - 17.11. Поверніться в режим конструктора. Для стовпця *ТипОсвіти* в рядок *Условие отбора* введіть еквівалентну до попередньої умову відбору записів $>=3$ and $<=5$ та знищіть умови відбору в нижчих рядках;
 - 17.12. Завантажте відредагований запит в режимі таблиці. Чому на екран при зміненому варіанті умови відбору записів виведено аналогічні дані?
 - 17.13. Перегляньте текст відредагованого запиту в режимі SQL. Як змінився текст умови відбору записів джерела даних запиту?
 - 17.14. Поверніться в режим конструктора. Для стовпця *ТипОсвіти* в рядок *Условие отбора* введіть еквівалентну до попередньої умову відбору записів *between 3 and 5*;
 - 17.15. Завантажте відредагований запит в режимі таблиці та проаналізуйте отримані дані;
 - 17.16. Перегляньте текст відредагованого запиту в режимі SQL. Як змінився текст умови відбору записів джерела даних запиту?
 - 17.17. Теоретично проаналізуйте та обґрунтуйте у звіті швидкість виконання трьох варіантів запиту.

18. Самостійно створіть наступні запити:

- 18.1. *СпівробітникиЗВищоюОсвітою* – для відображення алфавітного списку працюючих співробітників з зазначенням відділу, що отримали вищу освіту;
- 18.2. *СпівробітникиБезЗасобівЗв'язку* – для відображення алфавітного списку працюючих співробітників з зазначенням відділу без введених номерів телефонів та адрес електронної пошти;
- 18.3. *СтажРоботиВТоваристві* – для відображення списку працюючих співробітників з зазначенням відділу та кількості відпрацьованих років в товаристві відносно активної дати. Відсортуйте виведені записи за спаданням кількості відпрацьованих років;

Створення запитів з параметрами відбору записів.

19. Створіть запит *ДаніПостачаньТоварівЗаПеріод* для відображення алфавітного списку назв та марок отриманих товарів за введеною період з зазначенням відповідної назви постачальника, дати постачання, кількості, ціни та суми. Для цього:

- 19.1. Розпочніть створення запиту в режимі конструктора;
- 19.2. Сформулюйте джерело даних запиту з записів таблиць *Постачальники*, *ЗаголовкиПостачань*, *ПунктиПостачань* та *Товари*;
- 19.3. Перетягніть в перший та другий стовпці бланку запиту відповідно поля *НазваТовару* та *МаркаТовару* з таблиці *Товари*;
- 19.4. Перетягніть в третій стовпець бланку запиту поле *ДатаПостачання* з таблиці *ЗаголовкиПостачань*;
- 19.5. Перетягніть в четвертий стовпець бланку запиту поле *ПІБ* з таблиці *Постачальники*;
- 19.6. Для першого, другого та третього стовпця встановіть ознаку сортування за зростанням;
- 19.7. Для відбору даних постачань за 2002 рік введіть в рядку *Условие отбора* для поля *ДатаПостачання* вираз *between #01.01.2014# and #31.12.2014#*;
- 19.8. Збережіть запит та переконайтеся в його дієздатності;
- 19.9. Для відбору даних постачань за довільний проміжок часу поверніться в режим конструктора та введіть в рядку *Условие отбора* для поля *ДатаПостачання* вираз *between [Введіть початкову дату] and [Введіть кінцеву дату]*;
- 19.10. Завантажте запит на виконання, ввівши у першому вікні початкову, а в другому – кінцеву дати.
- 19.11. Для забезпечення коректності введених параметрів задайте для них тип даних. Для цього відкрийте вікно *Параметры запроса* за допомогою кнопки *Параметры* вкладки інструментів стрічки меню або за допомогою аналогічного пункту контекстного меню вільного поля області джерела даних запиту, заповніть виведену таблицю згідно наведеного зразка та натисніть *ОК*.

Параметр	Тип даних
[Введіть початкову дату]	Дата/время
[Введіть кінцеву дату]	Дата/время

19.12. Завантажте запит на виконання та переконайтеся у функціонуванні перевірки введених параметрів на відповідність вказаним типам даних.

20. Самостійно доповніть створений запит полями для виводу на екран кількості, ціни та суми поставленого товару.
21. Самостійно створіть запит *ДаніЗамовленьТоварівЗаПеріод* для відображення алфавітного списку назв та марок замовлених товарів з зазначенням відповідної дати замовлення, назви клієнта, кількості, ціни та суми.

Завершальний етап заняття. Повторення вивченого матеріалу.

22. Стисніть створену БД.
23. Завершіть роботу Access.
24. Віднайдіть створену БД та заархівуйте її вміст.
25. Збережіть створений архів на власному носії в двох екземплярах.

Контрольні запитання.

1. Яка різниця між дією запиту та операцією пошуку?
2. Як перейти в режим конструктора для створення нового запиту?
3. Які поля відображаються в результаті виконання запиту? Де записуються назви цих полів в режимі SQL?

4. Як здійснити сортування полів при виконанні запиту? Як сортуються дані при вказуванні ознаки сортування для багатьох полів? Де записуються назви цих полів в режимі SQL?
5. Як здійснити відбір записів джерела даних при виконанні запиту? Де описуються критерії відбору записів в режимі SQL?
6. Як створити обчислювальне поле в запиті? Значення яких полів може використовуватися при формуванні обчислювального поля? Коли слід створювати обчислювальне поле, а коли – задавати параметри відбору записів джерела даних?
7. Для чого використовуються параметри при завантаженні запиту?
8. Як оформляються константи різних типів даних при конструюванні умов відбору?

Перелік запитів, створених за результатами виконання лабораторної роботи.

1. АлфавітнийСписокВідділів.
2. АлфавітнийСписокКлієнтів.
3. АлфавітнийСписокПостачальників.
4. АлфавітнийСписокСпівробітників (з зазначенням віку).
5. АлфавітнийСписокТоварів (з зазначенням мінімальної дати виготовлення).
6. ДаніЗамовленьТоварівЗаПеріод.
7. ДаніПостачаньТоварівЗаПеріод.
8. ДніНародженняСпівробітників.
9. ЖінкиВідділів.
10. ОкладиСпівробітників (виражені в трьох валютах).
11. ОсвідченіСпівробітники.
12. ПрацюючіПенсіонери.
13. СпівробітникиБезЗасобівЗв'язку.
14. СпівробітникиБезТелефонів.
15. СпівробітникиЗEmail.
16. СпівробітникиЗВищоюОсвітою.
17. СтажРоботиВТоваристві.