УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»

Коледж економіки, права та інформаційних технологій

Циклова комісія з програмної інженерії Циклова комісія з комп'ютерних наук

БАЗИ ДАНИХ/ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ

Методичні рекомендації для виконання практичних занять

Для студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» 122 «Комп'ютерні науки»

Київ – 2017 р.

УДК 004.658.2

Розглянуто на засіданні циклової комісії з програмної інженерії протокол № 5 від «27» січня 2017 р. Рекомендовано до видання цикловою комісію методичною радою Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Університет економіки та права «КРОК» протокол № 4 від «21» лютого 2017 р.

Укладач: Ю.Є. Добришин, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук Навчально-наукового інституту інформаційних та комунікаційних технологій «Університет економіки та права «КРОК»

БАЗИ ДАНИХ/ОРГАНІЗАЦІЯ БАЗ ДАНИХ [Текст]: методичні рекомендації для виконання практичних занять / [уклад.: Ю. Є. Добришин,]; Університет економіки та права «КРОК» – Київ - 2017. – 130 с.

Методичні рекомендації для виконання практичних занять містять теоретичні та практичні питання з основних тем навчальної дисципліни "Бази даних/Організація баз даних", порядок виконання практичних завдань, критерії оцінювання студентів за результатами їх роботи.

Видання призначене для студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки» денної форми навчання.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО Педагогічною радою Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Протокол № 4 від «21» лютого 2017 р.

УДК 004.658.2 ©Добришин Ю.Є. 2017 р. © Коледж економіки, права та інформаційних технологій ©Університет економіки та права «КРОК» 2017

3MICT

ВСТУП
Практичне заняття №1. Технологія та особливості встановлення
програмного забезпечення MS SQL Server 6
Практична робота № 2. Створення екземпляра та таблиць бази даних,
обробка даних у таблицях 29
Практична робота № 3. Виконання простих та багатотабличних запитів з
відбору даних в таблицях бази51
Практичне заняття № 4. Порядок та особливості встановлення клієнтського
програмного забезпечення MS SQL Server67
Практичне заняття № 5. Практична розробка бази даних за допомогою
програмного забезпечення MS SQL Server91
Практичне заняття № 6. Практична робота з завантаження, модифікації та
вибірки даних бази111
МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТТЬ 129
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 129

ВСТУП

Мета практичних занять з дисципліни "Бази даних/Організація баз даних" полягає в закріпленні теоретичних та практичних знань щодо проектування сучасної бази даних, її структурних компонентів з використанням програмного забезпечення MS SQL Server.

Практичні заняття охоплюють основні теми курсу і сприяють набуття у студентів практичних навиків щодо:

- вивчення порядку, особливості встановлення та налаштування програмного забезпечення MS SQL Server;

- створення екземпляра, користувачів та таблиць бази даних, виконання змін структури таблиць;

- виконання операцій зі створення структурних компонентів СКБД за допомогою програми командного рядку;

- застосування операцій з маніпулювання табличними даними за допомогою середи MS SQL Server;

- здійснення простих запитів за масивами таблиць бази даних MS SQL Server, виконання богатотабличних запитів щодо відбору даних.

- виконання запитів щодо групування та сортування даних, обчислення даних за допомогою вбудованих функцій;

- порядку та особливості встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server.

Під час виконання практичних завдань студенти отримують завдання, здійснюють виконання робіт з урахуванням методичних рекомендацій щодо її виконання, оформлюють результати робіт згідно з правилами щодо їх захисту.

При відповіді на всі питання і одержанні позитивного результату за виконання практичних завдань, студент отримує оцінку, в іншому випадку робота повертається на доопрацювання.

КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ

Основа мета перевірки виконання практичних занять – виявлення здатності студента застосовувати одержані теоретичні знання на практиці.

Оцінка за виконання практичного заняття ставиться як середньоарифметична суми оцінок безпосередньо за виконану роботу та захист.

Оцінка "відмінно" ставиться, якщо результати виконання роботи збігаються з результатами контрольного прикладу, завдання до практичної роботи виконані в повному обсязі, студент демонструє знання про матеріали роботи на рівні 90–100 %.

Оцінка "добре" – якщо результати виконання роботи частково збігаються з результатами контрольного прикладу, завдання до практичної роботи виконані в повному обсязі, але студент демонструє знання матеріалів практичної роботи на рівні 75–90 %.

Оцінка "задовільно" – якщо результати виконання роботи частково збігаються з результатами контрольного прикладу, завдання до практичної роботи виконані не в повному обсязі, студент демонструє знання наведеного матеріалу роботи на рівні 50–75 %.

Оцінка "незадовільно" – якщо студент не виконав завдання, що зазначені у практичної роботі, не відповідає на теоретичні питання, які відносяться до теми роботи.

Практичне заняття №1.

Технологія та особливості встановлення програмного забезпечення MS SQL Server

Мета: Метою роботи є ознайомлення слухачів з вимогами до апаратного та програмного забезпечення EOM, необхідного для встановлення версій програмного забезпечення MS SQL Server.

Під час занять слухачі повинні отримати певні знання та навики зі встановлення та налаштування компонентів MS SQL Server, вивчити та перевірити концепції безпеки СКБД, ознайомитися з основними засобами адміністрування MS SQL Server.

Учбові питання, які відпрацьовуються на занятті:

1. Порядок, особливості встановлення та налаштування програмного забезпечення MS SQL Server.

2. Основні концепції системи безпеки СКБД MS SQL Server.

Послідовність виконання практичних питань:

1. Встановлення програмного забезпечення MS SQL Server

Отримати безкоштовну версію MS SQL Server з сайту фірми Microsoft за адресою www.microsoft.com/ru-ru/download.

Для встановлення необхідно використовувати файл **SQLEXPRADV_x64_RUS.exe** – для 64-розрядних операційних систем та файл **SQLEXPRADV_x86_RUS.exe** – для 32-розрядних операційних систем.

1.1. Виконання встановлення MS SQL Server на сервер бази даних з OC Windows Server x64 Standard.

1.1.1. Запустити на виконання файл SQLEXPRADV_x64_RUS.exe, у вікні, що з'явиться (рис.1), переглянути стан запуску

Activator	19.03.2014 9:12	Папка с файлами		
Adobe Acrobat v7.05_rus_full	19.03.2014 9:08	Папка с файлами		
JAR 1704	19.03.2014 9:08	Папка с файлами		
SQLEXPR_x64_RUS.exe	12.03.2014 13:11	Приложение	135 937 KB	
	SQL Server 2008 R2			



1.1.2. У вікні, що має назву «Центр установки SQL Server» вибрати розділ «Новая установка или добавление компонентов к существующей установке» (рис.2) та перевірити початок встановлення програмного забезпечення SQL Server.



Рис. 2. Вибір компонентів для встановлення MS SQL Server

1.1.3. Виконати аналіз проблем, що можуть мати місця під час інсталяції. Для цього у вікні «Правила поддержки установки» (рис.3) за допомогою звіту, що надається, перевірити відповідність апаратного та програмного забезпечення ЕОМ вимогам СКБД. Якщо будуть виявлені проблеми, назва «Внимание!», то необхідно їх усунути шляхом запуску повторної перевірки за допомогою кнопки «Включить заново». Після чого натиснути «ОК». Для продовження встановлення натиснути кнопку «Далее».

Примітка. Якщо під час перевірки апаратного та програмного забезпечення ЕОМ з'явиться попередження в рядку «Брандмауер Windows», що має назву «Неприменимо», таке попередження можна проігнорувати. Це пов'язано з цим, що під час встановлення потрібно додаткова настройка «Брандмауера Windows» для доступу до SQL Server R2 з інших комп'ютерів.

Іравила поддержки установки ыбор компонентов	Операция выполнена. Пройдено: 9. Не пройдено: 0. Предупреждений:	1. Пропущено: 1.
Іравила установки Іастройка экземпляра ребования к свободному месту на	Скрыть подробности << Просмотр подробного отчета	Включить занов
онфигурация сервера Настройка компонента Database En	Rul Правило	Состояние
)тчет об ошибках	Слияние библиотеки активных шаблонов (ATL)	Выполнено
равила конфигурации установки	🖉 Неподдерживаемые продукты SQL Server	Выполнено
од выполнения установки	🖉 Согласованность куста реестра счетчика производительности	Выполнено
Готово	🖉 Предыдущие версии среды SQL Server 2008 Business Intelligence	Выполнено
	Предыдущая установка СТР-версии	Выполнено
	🖉 Проверка согласованности разделов реестра SQL Server	Выполнено
	🖉 Компьютер является контроллером домена	Выполнено
	🔥 Безопасность приложений Microsoft .NET	Внимание!
	📀 Платформа выпуска WOW64	Выполнено
	Windows PowerShell	Выполнено
	🚱 Брандмауэр Windows	Неприменимо

Рис. 3. Результати перевірки апаратного та програмного забезпечення ЕОМ під час встановлення SQL Server

1.1.4. У наступному вікні перевірити вимоги ліцензування та натиснути на кнопку «Далее» (рис. 4). Буде здійснена перевірка ліцензування, після чого у вікні, що з'явиться, натиснути кнопку «Установить», для встановлення файлів підтримки SQL Server.

	УСЛОВИЯ ЛИЦЕНЗИИ НА ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ MICROSOFT
алын төддерлаат трограмын устатт	MICROSOFT SQL SERVER 2008 R2 EXPRESS
	Настоящие условия лицензии являются соглашением между корпорацией Microsoft (или, в зависимости от места вашего проживания, одним из ее аффилированных лиц) и вами. Прочтите их внимательно. Они применяются к вышеуказанному программному обеспечению, включая носители, на которых оно распространяется (если они есть). Эти условия распространяются также на все
	• обновления,
	• дополнительные компоненты,
	• службы Интернета,
	• службы технической поддержки
	Копчиловать Речата
	• службы технической поддержки
	Я принимаю условия лицензионного соглашения.

Рис. 4. Вікно ліцензування SQL Server

1.1.5. На наступному кроці вибрати компоненти MS SQL Server, які необхідно встановити. Пропонується вибрати всі компоненти програмного

забезпечення MS SQL Server Express, перевірити адресу їх встановлення (логічний або фізичний диск та каталог сервера (Рис.5).

Для більш детального визначення необхідності встановлення кожного компонента, активізувати у вікні «Выбор компонентов» компонент, після чого на правої половині вікна в розділі «Описание» з'ясувати його призначення, по закінченню натиснути кнопку «Далее».



Рис. 5. Вікно вибору компонентів SQL Server

1.1.6. Налаштувати екземпляр MS SQL Server (рис.6). Для цього у рядку «Именованный экземпляр» ввести ім'я екземпляра, наприклад «TEST». Якщо буде обраний «Экземпляр по умолчанию», то програма встановлення автоматично надає ім'я екземпляру «MS SQLEXPRESS». Перевірити каталог екземпляру та натиснути кнопку «Далее».

Установка SQL Server 2008 R2			and the second		
Настройка экземпляра Укажите имя и идентификатор для	экземпляра SQL Server.	. Идентификатор экз	ипляра будет включ	ен в путь установки	
Правила поддержки установки Выбор компонентов Правила установки	 Экземпляр по умо Именованный экза 	олчанию емпляр: TEST			
Требования установит Требования к свободному месту на Конфигурация сервера Настройка компонента Database En Отчет об ошибках Правила конфигурации установки Ход выполнения установки Ботово	Идентификатор экзе Корневой каталог эн	мпляра: ТЕST кземпляра: С: Progra	m Files Wicrosoft SQL S	Server\	
	Каталог SQL Server: Установленные экзен	C:\Progr мпляры:	am Files\Microsoft SQ	L Server\MSSQL10_5	i0.TEST
	Имя экземпляра	Идентификатор	Компоненты	Выпуск	Версия

Рис. 6. Вікно вибору екземпляра SQL Server

1.1.7. У наступному вікні зазначити облікові записи служб та конфігурацію параметрів сортування (рис.7). Пропонується використовувати один обліковий запис для всіх служб сервера. Параметри сортування залишити без змін (рис.8), далі натиснути «Далее».

Травила поддержки установки Зыбор компонентов	Учетные записи служб Параметри	ы сортировки			
Правила установки	Рекомендуется использовать от	дельную учетную запись для каж	кдой службы S	QL Server.	
Настройка экземпляра	Служба	Имя учетной записи	Пароль	Тип запус	ка
Гребования к свободному месту на	SQL Server Database Engine	NT AUTHORITY WETWOR		Авто	
Конфигурация сервера	Браузер SQL Server	NT AUTHORITY/LOCAL S		Авто	
астройка компонента Database En					
тчет об ошибках					
Отчет об ошибках Правила конфигурации установки	и	спользовать одну и ту же учетн	ую запись для	всех служб SQL	Serv
Отчет об ошибках Правила конфигурации установки Ход выпорвания установки	и	спользовать одну и ту же учетн	ую запись для	всех служб SQL	Serv

Рис. 7. Вікно конфігурації MS SQL Server

CTAHOBKA SQL Server 2008 K2		
Конфигурация сервера Укажите учетные записи служб и ко	нфигурацию параметров сортировки.	
Правила поддержки установки Выбор компонентов Правила установки Настройка экземпляра Требования к свободному месту на Конфигурация сервера Настройка компонента Database En Отчет об ошибках Правила конфигурации установки Ход выполнения установки Готово	Учетные записи служб Параметры сортировки Компонент Database Engine:	Настройка

Рис. 8. Вікно параметрів сортування MS SQL Server

1.1.8. Налаштувати компонент Database Engine, шляхом призначення режиму перевірки автентичності. Вибрати змішаний режим та занести у відповідний рядок пароль адміністратора бази даних.

Задайте режим проверки подлинно	ости, администраторов и каталоги данных для компонента Database Engine.
Правила поддержки установки Зыбор компонентов Правила установки Настройка экземпляра Гребования к свободному месту на Сонфигурация сервера Настройка компонента Databa Отчет об ошибках Правила конфигурации установки Код выполнения установки Готово	Провизионирование учетных записей Каталоги данных Пользовательские экземпляры FILESTREA Задайте режим проверки подлинности и администраторов для компонента Database Engine. Режим проверки подлинности С Режим проверки подлинности Windows С Смешанный режим (проверка подлинности SQL Server и Windows) Укажите пароль для учетной записи системного администратора SQL Server (sa). Введите пароль: Подтвердите пароль:
	WINSTEST (Администратор) Администратор) SQL Server имеют иеограниченны доступ к компоненту Database Engine

Рис. 10. Вікно призначення паролю адміністратора бази даних

1.1.9. Активізувати закладку «Каталоги данных», у рядку «Кореневий каталог даних» ввести шлях до папки, де будуть розміщуватися файли бази даних (пропонується використовувати окремий фізичний диск операційної системи), далі натиснути кнопку «Далее» (рис.11).

Правила поддержки установки	Провизионирование учетных записей Каталог	и данных	Пользовательские экземпляры FILES	REAM
Выбор компонентов				
Правила установки	Корневой каталог данных:	D:\2	;QLDB	
Настройка экземпляра	Каталог системной базы данных:	D:\\$	QLDB\MSSQL10_50.TEST\MSSQL\Data	
Требования к свободному месту на	Kanaga ang ang ang ang ang ang ang ang an	0.10		
Конфигурация сервера	Каталот пользовательской базы данных:	lo: 6	QLDB WISSQL 10_50, TEST WISSQL (Pala	
Настройка компонента Databa	Каталог журналов пользовательской базы да	анных: D:\\$	QLDB/MSSQL10_50.TEST/MSSQL/Data	
Отчет об ошибках	Karagan Fanis anna achamas	D.10		-
Правила конфигурации установки	Karahor Gasai gannaix temp.	love	QEDD (433QE 10_30, 1E31 (433QE (2818	
Ход выполнения установки	Каталог журналов базы данных temp:	D:\\$	QLDB/MSSQL10_50.TEST/MSSQL/Data	
Готово	Каталог резервного копирования:	D:\\$	QLDB\MSSQL10_50.TEST\MSSQL\Backup	

Рис. 11. Вікно призначення каталогу бази даних

1.1.10. У вікні «Отчет об ошибках» перевірити наявність помилок та натиснути «Далее» (рис.12).



Рис. 12. Вид вікна звіту про помилки

1.1.11. Переглянути стан та результати встановлення програмного забезпечення MS SQL Server (рис.13-14.). В разі нормального завершення робіт натиснути кнопку «Закрыть».

🐺 Установка SQL Server 2008 R2		
Ход выполнения устано	вки	
Правила поддержки установки		
Выбор компонентов		
Правила установки	Создание служебной папки кэша.	
Настройка экземпляра		
Требования к свободному месту на		
Конфигурация сервера		
Настройка компонента Database En		
Отчет об ошибках		
Правила конфигурации установки		
Ход выполнения установки		
Готово		

Рис. 13. Вид вікна щодо стану встановлення MS SQL Server

завершено	
Установка SQL Server 2008 R2 вып	олнена успешно.
Правила поддержки установки	Файл сводного журнала был сохранен в следующем расположении:
Выбор компонентов	C:\Program Files\Microsoft SQL Server\100\Setup Bootstrap\Log\20140319_092123
Правила установки	<u>\Summary WIN8test 20140319 092123.txt</u>
Настройка экземпляра	Сведения об операции установки или возможных следующих шагах:
Требования к свободному месту на	
Конфигурация сервера	
Настройка компонента Database En	
Отчет об ошибках	
Правила конфигурации установки	
Ход выполнения установки	
328000000	

Рис. 14. Вид вікна щодо результатів встановлення MS SQL Server

1.2. Налаштування мережних параметрів MS SQL Server

1.2.1. Натиснути на кнопку «Пуск»-«Все Программы» - «MS SQL Server» далі «Средства настройки» - «Диспетчер конфигурации SQL Server» (рис.15).



Рис.15. Вікно запуску «Диспетчера конфигурации SQL Server »

1.2.2. У вікні «Диспетчер конфигурации SQL Server» (рис.16) вибрати розділ «Сетевая конфигурация SQL Server» далі «Протоколы для TEST», де «TEST» ім'я екземпляра бази даних.



Рис.16. Вікно «Сетевая конфигурация MS SQL Server»

1.2.3. На правій половині вікна в стовпчику таблиці «Имя протокола» активізувати протокол «TCP/IP», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Свойства» (рис.17).

Файл Действие Вид Справка			
Þ 🔿 🖄 📓 🔒 🔽			
👌 Диспетчер конфигурации SQL Server (Локальный)	Имя протокола	Состояние	e
🔲 Службы SQL Server	Общая память	Включено	,
🖳 Сетевая конфигурация SQL Server (32-разрядная версия)	именованные ка	. Отключен	
王 😤 Настройка SQL SQL Native Client версии 10.0 (32-разрядная версия)	TCP/IP	Отключе	
Пастроика SQL SQL Native Client версии 10.0 (32-разрядная версия) П. Сетевая конфигурация SQL Server Протоколы для TEST	VIA	Отключ	Отключить Отключить
∃ 🚆 Настройка SQL SQL Native Client версии 10.0			Свойства
			Справка

Рис.17. Налаштування протоколу ТСР/ІР

1.2.4. У вікні «Свойства: ТСР/ІР» встановити параметр «Включено» = «Да», на закладці «IP-адреса» в розділі «IPAll» параметр «TCP-порт» = «1433». Потім натиснути кнопку «ОК» (Рис.18).

Sql Server Configuration Manager	
Файл Действие Вид Справка	
🧇 🧇 🖄 🔚 📑 📲	
🥵 Диспетчер конфигурации SQL Server (Локальный)	Имя протокола Состояние
Службы SQL Server	общая память Включено
Настройка SQL SQL Native Client версии 10.0 (32-разрядная версия)	а тср/гр Отключен
<u>Ц</u> . Сетевая конфигурация SQL Server П_ Протоколы для TEST	Свойства: ТСР/ІР ? 🔀
🕀 💂 Настройка SQL SQL Native Client версии 10.0	
	Включено Да
	Проверка активности (Keep Alive 30000
	прослушивать все да
	Включено
	Включить или отключить протокол TCP/IP для данного экземпляра сервера
Свойства: ТСР/ТР	2 X
Протокол ІР-адреса	
	1
± IP1	
IP2	
E IP3	
E TP4	
E TRAIL	
TCD sees	1422
	1755
динамические ТСР-порты	0
TP3	
ОК Отме	ена Применить Справка

Рис.18. Вид вікна «Свойства: TCP/IP»

1.2.5. Активізувати розділ «Службы SQL Server», на правій половині вікна послідовно для кожної служби виконати наступні дії: натиснути на праву кнопку миші у контекстному меню вибрати «Перезапустить» (рис.19), далі перезавантажити сервер.



Рис.19. Вікно налаштування служб SQL Server

1.2.6. Виконати налаштування вхідних з'єднань за допомогою програмного забезпечення Брандмауэр Windows. Для цього натиснути на кнопку «Пуск» - «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Брандмауэр Windows».

1.2.7. У вікні «Брандмауэр Window в режимі повышенной безопасности» активізувати розділ «Правила для входящих подключений», натиснути на праву кнопку миші, вибрати «Создать правило» (рис.20).

뺐 орандмауэр wiii	цоws в режиме повышени	опоезопасности					
Файл Действие	Вид Справка						
🗢 🔿 🙇 📰 🗌	😹 🔽 🖬						
🔗 Брандмауэр Windo	ows в режиме повышенной без	опасности (Локальный компьютер)	Правила для входящих подключений				
🔣 Правила для с	Создать правило		Имя	Группа	Профиль	Включено	
Правила для			Обнаружение кэширующих узлов Branch	BranchCache - обнаружение	Bce	Нет	- Sel patr
Наблюления	Фильтровать по профилю	•	Получение содержимого BranchCache (вх	BranchCache - получение со	Bce	Нет	
наолюдение	Фильтровать по состоянию	•	🔘 Сервер размещенного кэша BranchCache (BranchCache - сервер разме	Bce	Нет	
	Фильтровать по группе	•	Secure Socket Tunneling Protocol (SSTP-Bxo	Secure Socket Tunneling Proto	Bce	Нет	
1	Вил		О Дистанционное управление рабочим стол	Дистанционное управление	Bce	Нет	
1	Drig		💿 Доступ к сети СОМ+ (DCOM - входящий т	Доступ к сети СОМ+	Bce	Нет	
	Обновить		🔘 Журналы и оповещения производительн	Журналы и оповещения про	Домен	Нет	
	Экспортировать список		🔘 Журналы и оповещения производительн	Журналы и оповещения про	Частный	Нет	
	Conseva		🔘 Журналы и оповещения производительн	Журналы и оповещения про	Домен	Нет	
	Справка		🔘 Журналы и оповещения производительн	Журналы и оповещения про	Частный	Нет	
			Инструментарий управления Windows (DC	Инструментарий управлени	Bce	Нет	
			Инструментарий управления Windows (W	Инструментарий управлени	Bce	Нет	

Рис.20. Налаштування режиму «Правила для входящих подключений»

1.2.8. У вікні «Мастер создания правила для входящего подключения», що з'явиться вибрати пункт «Для порта», натиснути «Далее» (рис.21).

	Для программы
	Правило, управляющее подключениями для программы.
e.	Для порта
	Правило, управляющее подключениями для порта TCP или UDP.
0	Предопределенные
	BranchCache - обнаружение кэширующих узлов (использует WSD)
	Правило, управляющее подключениями для операций Windows.
0	Настраиваемые
	Настраиваемое правило.
Π.	TOODHEE O THOAT ODAILAD
Πα	<u>Apponice o minacripation</u>

Рис.21. Вікно вибору режиму «Для порта»

1.2.9. Записати у рядок «Определенные локальные порты» номер порта «1433», який буде використовуватися протоколом TCP/IP, натиснути «Далее» (рис.22).

Протокол ТСР	
Протокол UDP	
′кажите порты, к которым будет применятся эт	о правило.
′кажите порты, к которым будет применятся эт О Все локальные порты	о правило.
 Кажите порты, к которым будет применятся эт Все локальные порты Определенные локальные порты: 	о правило.

Рис.22. Вікно режиму «Определенные локальные порты»

1.2.10. Вибрати дії, які дії будуть виконуватися в разі підключення користувачів до SQL Server. Для цього у вікні «Мастер создания правила для входящего подключения», вибрати опцію «Разрешить подключение» (рис.23). натиснути «Далее».

•	Разрешить подключение
	Включая как подключения, защищенные IPSec, так и подключения без защиты.
C	Разрешить безопасное подключение
	Включая только подключения с проверкой подлинности с помощью IPSec. Подключения будут защищены с помощью параметров IPSec и правил, заданных и разделе правил безопасности подключений.
	Настроить

Рис.23. Вікно режиму підключення

1.2.11. У наступному вікні, залишити без змін опції профілю, натиснути на кнопку «Далее».

На останньому крокі у вікні «Мастер создания правила, для входного подключения» ввести назву створеного правила. Ім'я правила у рядку «Имя:» задається у довільної формі. (рис.24). По закінченню натиснути «Готово».

MSSQL Описание (необ:	язательно):			
1				

Рис.24. Задання назви правилу вхідного підключення

1.2.12. Остаточно перевірити результати створення правила за допомогою вікна «Брандмауэр Window в режимі повышенной безопасности» рис.25.

👷 Брандмауэр Windows в режиме повышенной бе	зопасности								
Файл Действие Вид Справка									
🧇 🔿 🙍 📻 📴 🖬									
Ppaндмауэр Windows в режиме повышенной безопас	ос Правила для входящих п	одключен	ий						
Правила для входящих подключении	Имя	Группа	Про	Вкл	Действие	Част	Программа	Локальный адрес	Удаленный адрес 🔺
Правила для исходящего подключения	MSSQL		Bce	Дa	Разрешить	Нет	Любой	Любой	Любой
на Наблюдение	Обнаружение кэширую	Branch	Bce	Нет	Разрешить	Нет	%systemro	Любой	Локальная подсеть
	Получение содержимог	Branch	Bce	Нет	Разрешить	Нет	SYSTEM	Любой	Любой
	Сервер размещенного	Branch	Bce	Нет	Разрешить	Нет	SYSTEM	Любой	Любой

Рис.25. Вигляд вікна «Брандмауэр Window» після створення правила

1.3. Перевірка режиму під'єднання до екземпляра бази даних

1.3.1. Натиснути на кнопку «Пуск» - «Все программы», вибрати розділ «Microsoft SQL Server 2008 R2», натиснути «Среда SQL Server Management Studio» (рис.26) та переглянути режим запуску програми «SQL Server Management Studio»



Рис.26. Порядок запуску «Среда SQL Server Management Studio»

1.3.2. У вікні «Среда SQL Server Management Studio» здійснити під'єднання до екземпляра бази даних.

Для цього в рядку «Имя сервера» вибрати ім'я екземпляра «TEST», та перевірити наявність записі «Компонент Database Engine» урядку «Тип сервера». У рядок «Имя входа» записати «sa» - логін адміністратора бази даних, у рядок «Пароль» відповідний пароль, після чого натиснути «Соединить».

Соединение с сервер Місгозоft*		×
Тип сервера:	Компонент Database Engine	-
Проверка подлинности: Имя входа:	Проверка подлинности SQL Server	-
Пароль:	Г Запомнить пароль	
Соединить	Отмена Справка Параме	тры >>

Рис.26. Порядок запуску «Среда SQL Server Management Studio»

1.3.3. Переглянути стан з'єднання, в разі якщо з'єднання пройшло успішно вікно програми «Среда SQL Server Management Studio» буде мати вигляд, що наведений на рис.27.



Рис.27. Вигляд вікна «Среда SQL Server Management Studio» після підключення до екземпляра бази даних

1.4. Створення нового облікового запису та підключення до екземпляра (сервера) СКБД

1.4.1. Виконати підключення до СКБД MS SQL Serverза допомогою облікового запису «sa» та відповідного пароля. Активізувати розділ екземпляра СКБД «Безопасность», далі «Имена входа», натиснути на праву кнопку миші та у контекстному меню вибрати команду «Создать имя входа» (рис.28).



Рис.28. Створення нового користувача СКБД MS SQL Server 2008 R2

1.4.2. У вікні «Создание имени входа» у рядку «Имя входа» ввести ім'я (логін) нового користувача СКБД, наприклад «ае». Вибрати тип безпеки, наприклад «Проверка подлинности SQL Server», ввести у рядку «Пароль» відповідний пароль користувача, зняти позначки в опціях «Задать срок окончания действия пароля» та «Пользователь должен сменить пароль при

следующем входе». Додатково задати базу даних, з якою користувач з'єднається, та мову облікового запису (рис. 29), після чого натиснуту «ОК».

Общие	🔄 сценарии 👻 🚺 справка		
Роли сервера Сопоставление пользователя	Имя входа:	ae	Найти
Защищаемые объекты Состояние	 Проверка подлинности Windows Проверка подлинности SQL Server 		
	Пароль:	••	
	Подтверждение пароля:	••	
	Введите старый пароль		
	 Требовать использование политики па 	аролей	
	Задать срок окончания действия паро	ля	
	Пользователь должен сменить пароль	при следующем входе	
	Сопоставление с сертификатом		
1	Сопоставить с учетными данными		Побавить
единение	Сопоставленные учетные	Учетные д., Поставщик	
рвер: IN8TEST\TEST	данные		
единение:			
Просмотреть свойства соединения			
д выполнения			Удалить
Готово	База данных по умолчанию:	master	
1.1.4	Язык по умолчанию:	<по умолчанию> 💌	

Рис.29. Налаштування параметрів нового користувача СКБД

1.4.3. Відключитися від екземпляра (сервера) СКБД. Для цього активізувати екземпляр, натиснути на праву кнопку миші, в контекстному меню вибрати команду «Отключить» (рис.30).



Рис.30. Відключення користувача від екземпляра

1.4.4. Виконати під'єднання до екземпляра (сервера) СКБД за допомогою нового облікованого запису. Для цього на панелі «Обозреватель объектов» вибрати команду «Соединить», далі в меню, що з'явиться, вибрати «Компонент Database Engine» (рис. 31).

Файл	п Правка	Вид	Отладка	Сервис	Окно	Сообщество
120	Создать запр	ooc 🗋	🗅 🖆	1 🖬 🚳	-	
野	起日 ? Вы	полнить	- 33	1	田町	重 열 弾
Обозр	еватель объ	ектов				
Соед	инить 🔻 📑		Y	22		
	Компонент І	Database	Engine			
RH	BUDVCK SOL	Server C	Compact			

Рис.30. Відключення користувача від екземпляра

1.4.5. У вікні «Среда SQL Server Management Studio» у рядку «Имя входа» ввести нове ім'я користувача та його пароль, натиснути на кнопку «Соединить» (рис.31).

Файл Правка Вид Отладка Сервис Окно Сообщести	зо Справка	
🔔 Создать запрос 🕞 🕞 🎯 🛃 🎒 🌉 💂		
뿐 铍 ? Выполнить = 10 17 @ @ @ 표 일	Соединение с серве	POM
бозреватель объектов	6	
Соединить • 💷 🕎 🔳 🍸 🐻 🕵	Microsoft*	
	SQLS	erver '2008 R2
	Тип сервера:	Компонент Database Engine
	Имя сервера:	WIN8TEST\TEST
	-	
	Проверка подлинности:	Проверка подлинности SQL Server
	Имя входа:	ae
	Пароль	
	(apone.	F 2
		Запомнить пароль

Рис.31. Підключення нового користувача до екземпляра СКБД

1.4.6. Перевірити стан підключення до екземпляра, в разі успішного з'єднання вікно програми «Среда SQL Server Management Studio» буде мати вид, наведений на рис 32.



Рис.32. Вікно програми «Среда SQL Server Management Studio» після

підключення нового користувача до екземпляра СКБД

1.5. Призначення фіксованої роли екземпляра (сервера) СКБД користувачу

Фіксовані ролі визначаються на рівні екземпляра (сервера) СКБД та існують поза базами даних системи. В таблиці 1 надається список фіксованих ролей екземпляра (сервера) СКБД.

Назва фіксованої	Коротка характеристика
ролі	
sysadmin	Виконує всі команди в системі команд СКБД
serveradmin	Виконує конфігурування параметрів екземпляра
setupadmin	Виконує реплікацію та встановлення компонентів екземпляра
securityadmin	Здійснює керування обліковими записями користувачів та їх повноваженнями
processadmin	Здійснює системними процесами
dbcreator	Створює та змінює бази даних
diskadmin	Здійснює керування дисковими файлами

Таблиця 1. Фіксовані ролі екземпляра (сервера) СКБД

1.5.1. Призначення обліковому запису користувача фіксованої ролі екземпляра (сервера) СКБД

1.5.1.1.У вікні «Среда SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Безопасность» - «Роли сервера», активізувати необхідну роль,

наприклад «sysadmin» та натиснути на праву кнопку миші, в контекстному меню вибрати «Свойства» (Рис.33.)



Рис.33. Активізації ролі екземпляра (сервера) СКБД

1.5.1.2.У вікні «Свойства роли сервера-sysadmin» натиснути на кнопку «Добавить», у вікні, що з'явиться, натиснути на кнопку «Обзор», далі у вікні «Поиск объектов» вибрати обліковий запис користувача, натиснути «ОК», по закінченню на «ОК». (рис.34).

ыбр	оано	9 объектов, соответствующих выбранному типу.		
айд	еннь	е объекты:		
		Имя	Тип	
		[##MS_PolicyEventProcessingLogin##]	Имя вхо	
		[##MS_PolicyTsqlExecutionLogin##]	Имя вхо	
~	*	[ae]	Имя вхо	
		[BUILTIN\Пользователи]	Имя вхо	
	PA.	[NT AUTHORITY\NETWORK SERVICE]	Имя вхо	
		[NT AUTHORITY\cuctema]	Имя вхо	
_			1.4	20

Рис.34. Активізації ролі екземпляра (сервера) СКБД

1.6. Створення облікового запису користувача бази даних

Користувачі, які мають намір у подальшому підключатися до окремої бази даних, повинні мати обліковий запис для з'єднання.

1.6.1. Для створення облікового запису користувача бази даних необхідно у вікні «Среда SQL Server Management Studio» активізувати бузу даних, яка у подальшому буде використовуватися користувачем. Вибрати розділ «Безопасность»-«Пользователи», натиснути на праву кнопку миші та у контекстному меню вибрати «Создать пользователя» (рис.35).

	ка Сервис	Окно	Сообщество	Справка
😫 Создать запрос 🛛 📑 📑				
백후 현로 🤋 выполнить 🚥	13 2" 8h	871 875		
бозреватель объектов				-
Соединить - 📑 📑 👕 🍸	æ 🥁			
WINATEST (SOL Ser)	er 10.50.4000 -	sa)		
🖃 🥅 Базы данных				
(+) Системные базы /	аанных			
E DB1				
Диаграммы ба	з данных			
🖭 🧰 Таблицы				
Представлени	19			
Программиров	ание			
	rvice Broker			
표 🧰 Хранилище				
Besonachocia				
	Создать пол	ьзоват	еля	
e estimation	Создать пол Фильтр	ьзоват	еля	
	Создать пол Фильтр Политики	њзоват	еля	
ac dba guranting	Создать пол Фильтр Политики Аспекты	ьзоват	еля	
	Создать пол Фильтр Политики Аспекты Запустить Р	owerSho	еля	
Bestimates B	Создать пол Фильтр Политики Аспекты Запустить Р Отчеты	owerSho	еля	

Рис.35. Створення користувача програми «Среда SQL Server Management Studio»

1.6.2. У вікні «Пользователь базы данных - Создать» записати в рядку «Имя пользователя» ім'я користувача, наприклад «user1», в рядку «Имя входа» за допомогою кнопки вибору занести відповідну групу ОС Windows, до якої належить користувач, після чого натиснути «ОК» (рис.34).

ыборстраницы	Сценарий 👻 🏳 Справка	
Общие		
Расшидаемые объекты Расширенные свойства	Имя пользователя:	user1
	• Имя входа:	BUILTIN\Пользователи
	С Имя сертификата:	
	С Имя ключа:	
	C Без имени входа	
	Схема по умолчанию:	
	Схемы, принадлежащие данном	му пользователю:
	Собственные схемы	
	db_accessadmin	
	db_backupoperator	
	db_datareader	
	db_datawriter	-
	db_ddladmin	
	db_denydatareader	
рединение	db_denydatawriter	
ервер:	Членство в роли базы данных:	
/IN8TEST/TEST	Члены роли	
оединение:	db_accessadmin	
а	db_backupoperator	
Просмотреть свойства	db datareader	
соединения	db datawriter	
	db ddladmin	
Готово	db_denvdatareader	-
and the second sec		

Рис.36. Вікно «Пользователь базы данных - Создать»

1.7. Призначення фіксованої ролі бази даних користувачу

Фіксовані ролі бази даних визначаються на рівні бази даних та існують у кожної базі, що належать екземпляру (серверу) СКБД.

В таблиці 2 наведений список фіксованих ролей бази даних.

	•	T	•	~	
DIMUUC	·)	$(1)_{1}$	$n_{0}\pi_{1}$	69211	пации
гаолиця	4.	ΨΙΛΟυβαπι	pom	oasn	дапил
,			1		, ,

Назва фіксованої	Коротка характеристика
ролі	
db_owner	Користувачі, які можуть виконувати всі дії з компонентами
	бази
db_accessadmin	Користувачі, яким дозволяється виконувати додавання та
	видалення користувачів
db_datareader	Користувачі, яким дозволяється виконувати перегляд даних
	таблиць бази.
db_datawriter	Користувачі, яким дозволяється виконувати роботи щодо
	додавання, зміни та видалення даних в таблицях бази.
db_ddladmin	Користувачі, які можуть виконувати операції DDL в базі
	даних
db_securityadmin	Користувачі, які можуть виконувати дії, пов'язані з
	наданням повноважень безпеки в базі даних
db_backupoperator	Користувачі, які можуть виконувати резервне копіювання
	бази даних
db_denydatareader	Користувачі, які не можуть виконувати перегляд даних в
	базі
db_denydatawriter	Користувачі, які не можуть виконувати зміни даних в базі

1.7.1. Для призначення фіксованої ролі бази даних користувачу, у вікні «Среда SQL Server Management Studio» активізувати базу даних, розділ «Безопасность» - «Роли» - «Роли базы данных» та вибрати необхідну роль (рис.37).



Рис.37. Вікно вибору ролі бази даних

1.7.2. Натиснути на праву кнопку миші, в контекстному меню вибрати «Свойства», у вікні що з'явиться натиснути «Добавить» (рис. 38).



Рис.38. Вікно вибору ролі бази даних

1.7.3. У вікні «Поиск объектов» вибрати користувача, який буде належить до роли, що була визначена в п.3.6.1., далі натиснути «ОК» (рис.39).

айден	ные объекты:	
13	Имя	Тип
	ae]	Пользователь
	guest]	Пользователь
	[public]	Роль базы данных
☑ 🧧	s [user1]	Пользователь
	usr]	Пользователь

Рис.39. Вікно «Поиск объектов»

1.7.4. У вікні «Свойства ролей данных» переглянути наявність вибраного користувача в таблиці «Члени ролі», далі натиснути «ОК».

Своиства ролеи базы да	нных - gp_owner	<u> </u>
Выбор страницы	🔊 Сценарий 🝷 🚺 Справка	
Расширенные свойства	Имя роли: db_owner Владелец: dbo Схемы, принадлежащие данной роли:	
	Собственные схемы	_
	db_accessadmin	
	🗖 dbo	
	db_securityadmin	
	db_owner	
	db_backupoperator	
	db ddladmin	
	Члены этой роли:	
	Члены роли	
	dbo	
0	iser1	
Соединение		
Сервер:		

Рис.40. Вікно призначення роли для користувача

1.8. Авторизація

1.8.1. Для керування повноваженнями, у вікні «Среда SQL Server Management Studio» активізувати відповідну базу даних, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Свойства» (рис.41).



Рис.41. Вікно активізації бази даних

У вікні властивостей бази даних активізувати розділ «Разрешения», на правій стороні вікна активізувати користувача та переглянути його повноваження в таблиці «Разрешения для …», вразі необхідності додати необхідні повноваження у стовпчику «Предоставить», після чого натиснути «ОК» (рис. 42).

х Среда Microsoft SQL Server Mana	间 Свойства базы данных - Г	DB1					. 🗆
Файл Правка Вид Отладка Се	Выбор страницы	🔄 Сценарий 👻 🚺 Справка					
2 Создать запрос 🔓 🛃 🚈 📗 🛄 19 102 9 Выполнить 🔲 10 11 Обозреватель объектов	 Оощие Файлы Файловые группы Параметры 	Имя сервера: Просмотреть разрешения с		T\TEST			
Соединить 🕶 🛃 💐 🔳 🍸 🛃 🍒	Отслеживание изменений	Имя базы данных: DB1					
WIN8TEST\TEST (SQL Server 10.50	Расширенные свойства	Пользователи или роли:				Найт	и
 Вазы данных Системные базы данных 		Имя				Тип	
🕀 🕖 DB1		📥 ae				Пользователь	2
ReportServer\$TEST		📥 user1				Пользователь	
Перопасность		🛃 usr				Пользователь	
 	Соединевке	Разрешения для ае:					
	Сервер:	Леное Действующее				12	
	WIN8TEST\TEST	Вставка	dbo	предостав	ј право пер	запретить	1-
	Соединение:	Выборка	dbo				
		Выполнение	dha			-	1

Рис.42. Надання повноважень користувачу у вікні «Свойства базы данных»

ЗАВДАННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

1. Використовуючи матеріал практичного заняття, встановити на персональному робочому місці (ПЕОМ) програмне забезпечення MS SQL Server.

2. Виконати налаштування мережних параметрів сервера та перевірити під'єднання програмних компонентів (SQL Management Studio) до серверу.

3. Створити за допомогою програмного забезпечення сервера двох користувачів, які мають відповідно облікові записи (user1, user2).

4. Виконати роботи під'єднання до програмних компонентів сервера, використовуючи зазначені облікові записи, перевірити результати з'єднання.

5. Перевірити результати робіт. Оформить матеріали практичних робіт та надати їх для захисту викладачу.

Практична робота № 2.

Створення екземпляра та таблиць бази даних, обробка даних у таблицях.

Мета: Метою даного заняття ставиться отримання слухачами знань та навиків роботи з існуючими операторами мови Transact – SQL, що призначаються для виконання операцій зі створення таблиць бази даних та маніпулювання даними бази.

Під час заняття, слухачі додатково відпрацьовують команди програмної утиліти «sqlcmd.exe» MS SQL Server щодо здійснення операцій зі створення компонентів бази даних за допомогою командного рядку операційної системи Windows.

Практичні питання, що відпрацьовуються на практичному занятті:

1. Створення екземпляра, користувачів та таблиць бази даних, виконання змін структури таблиць.

2. Виконання операцій зі створення структурних компонентів СКБД за допомогою програми «sqlcmd.exe».

3. Виконання операцій з маніпулювання табличними даними за допомогою середи MS SQL Server.

Послідовність виконання завдань

1. Створення екземпляра, користувачів та таблиць бази даних, виконання змін структури таблиць.

1.1.Створення екземпляра бази даних за допомогою графічного інтерфейсу MS SQL Server 2008 R2

Виконання технологічних операцій із створення бази даних буде виконуватися за допомогою графічного інтерфейсу MS SQL Server 2008 R2.

1.1.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю (рис.1).



Рис.1. Вид вікна підключення до сервера БД

1.1.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних» та натиснути на праву кнопку миші (рис.2).

бозреватель объ	EKTOB	- 4 ×
Соединить 🔻 📑	🔩 = 🝸 🖬 🔏	
🗆 🐻 WIN8TEST	TEST (SQL Server 10.50.4000 - sa)	
н 🧰 Баз н 🚞 Без	Создать базу данных	
 	Присоединить Восстановить базу данных Восстановить файлы и файловые г	группы
	Отчеты	•
	Обновить	

Рис.2. Вид вікна створення бази даних

1.1.3. Натиснути «Создать базу даних» та у вікні, що з'явиться, записати ім'я бази даних, наприклад «Sample», переглянути параметри, що встановлені за замовченням, а також назви та адреси файлів бази даних в рядках таблиці (рис.3). та натиснути «ОК».

Выбор страняцы Сбщие Параметры Файловые группы	⊆Сценарий ▼ Имя базы данн Владелец: ☑ Использова	•••••••••••••••••••••••••••••••••••••	Sample <по умолчанию говое индексировани	• 1e		
 Дараметры Файловые группы 	Имя базы данн Владелец: IV Использова	њи: ать полнотекст	Sample <по умолчанию: товое индексировани	, 18		
	Владелец: IV Использова	ать полнотекст	<по умолчанию>	ie		
	🔽 Использова	ать полнотекст	говое индексировани	ie		
	Файлы базы д Логическое	анных:	Файловая группа	Нача	Авторасширение	
	Файлы базы д	анных:				
	Sin undeckoe	Пип фаила		<u>пача</u>	Авторасширение	_
	Sample	Данные	FRIMART	3	Т МВ, рост не ограничен	
	Sample_log	Журнал	Неприменимо	1	10 %, рост не ограничен	

Рис.3. Вид вікна назви бази даних

1.1.4. Переглянути результати щодо створення бази даних, далі активізувати її ім'я, два рази натиснути на ліву кнопку миші та перевірити структуру компонентів бази (рис.4).



Рис.4. Вид структури створеної бази даних

1.2. Створення користувача бази даних та призначення йому відповідних повноважень.

1.2.1. Активізувати розділ «Безопасность» бази даних «Sample», яка була створена у п.1.1.3., далі каталог «Пользователи», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать пользователя» (рис.5).

db	Создать пользователя	i
	Фильтр	•
🛃 sy	Политики	•
Поли Поли Поли Поли Поли Поли Поли Поли	Аспекты	
E Po	Запустить PowerShell	
Э Схемь Э Асими	Отчеты	•
	Обновить	

Рис.5. Вікно створення користувача бази даних «sample»

1.2.2. У вікні «Пользователь базы данных - Создать» заповнити рядок «Имя пользователя», внести ім'я користувача, наприклад «sql_user», за допомогою кнопки вибору, задати «Имя входа», після чого натиснути «ОК».

间 Пользователь базы дан	ных - Создать		
Выбор страницы 😤 Общие	🔄 🖾 Сценарий 👻 🎦 Справка		
Защищаемые объекты Расширенные свойства	Имя пользователя:	sql_user	
	• Имя входа:	BUILTIN\Пользователи	
	С Имя сертификата;		
	С Имя ключа:		
	C Без имени входа		
	Схема по умолчанию:		
	Схемы, принадлежащие данн Собственные схемы	ому пользователю:	_
	db_accessadmin		
	db_backupoperator		
	db_datawriter		
	D db_ddladmin		

Рис.6. Вікно занесення відомостей про користувача

1.2.3. Переглянути результати створення користувача бази даних. В разі успішного створення користувача, його ім'я з'явиться серед користувачів бази даних (рис.7).



Рис.7. Вікно створення користувача бази даних «sample»

1.2.4. Активізувати користувача бази даних, який був створений в п.1.2.2., натиснути на праву кнопку, в контекстному меню вибрати команду «Свойства». У вікні «Пользователь базы данных - Создать» переглянути таблицю «Членство в роли базы данных» вибрати роль «db_owner», далі натиснути «ОК» (рис.8).



Рис.8. Вікно надання повноважень користувачу бази даних «sample»

1.2.5. Перевірити результати надання повноважень «db_owner» користувачу бази даних «sample». Для цього активізувати розділ «Роли» - «Роли бази даних», вибрати роль «db_owner», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Свойства». Переглянути на правої стороні вікна таблицю «Члены этой роли» та перевірити наявність облікового запису користувача, що був створений (рис.9)

 программирование Компонент Service Broker хранилище Безопасность Пользователи 		I⊏ db. ddladmin Члены этой роли: Члены роли	
dbo guest INFORMATION_SCHEMA gys sql_user □ □ Ponu базы данных	Соединение Сервер: WIN8TEST\TEST Соединение: за	sqi_user	
 db_accessadmin db_backupoperator db_datareader 	Просмотреть свойства соединения		

Рис.9. Вікно перевірки наявності повноважень користувача бази даних

1.3. Створення таблиць бази даних, виконання змін структури таблиць за допомогою графічного інтерфейсу MS SQL Server.

1.3.1. Активізувати розділ бази даних «Таблицы», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать таблицу» (рис.10).

	Создать таблицу	
🗄 🧰 Синс	Фильтр	⇒
🛨 🧫 Прог 🛨 🪞 Комг	Запустить PowerShell	
Э Таран	Отчеты	•
Безопасност	Обновить	

Рис.10. Вікно створення таблиці бази даних

1.3.2. У вікні, що з'явиться, ввести назви стовпчиків таблиці, назначити типи даних та визначити необхідність наявності в рядках параметра «Null» (рис.11).



Рис.11. Вікно введення параметрів таблиці бази даних

1.3.3. По закінчення введення відомостей щодо назви стовпчиків та типів даних, натиснути на значок «Сохранить» - (значок дискета), та у вікні, що з'явиться, ввести назву таблиці, наприклад «department» (рис.12).

			2 🔜 🕬 🍇 💡	ав Вид таблицы т 🖓 ла 🛱
	16	Имя столбца	Тип данных	Разрешить значения NULL
.50.4000 - sa)		dept_no	int	
		dept_name	nchar(20)	
IX .		location	nvarchar(50)	
DB		Выбор име	ни	<u>?</u> ×
		Введите и	мя таблицы:	
ных		departmen	atl	1

Рис.12. Вікно назви таблиці бази даних

1.3.4. Переглянути результати створення таблиці бази даних, для цього активізувати таблицю, що була створена, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Свойства». У вікні, що з'явиться переглянути властивості таблиці (рис.13).



Рис.13. Вікно властивостей таблиці бази даних

1.3.5. Надати права доступу користувачу «sql_user» щодо роботи з таблицею бази даних, яка створена. Для цього у вікні властивостей таблиці бази даних «department» активізувати розділ «Разрешение», на правій половині вікна натиснути на кнопку «Найти», у вікні, що з'явиться, вибрати користувача «sql_user», далі «ОК», перевірити його появу в полі таблиці «Пользователи или роли». Перевірити розділи таблиці «Разрешение для sql_user» та відмітити необхідні права користувачу в стовпчику «Предоставить», далі натиснути «ОК» (рис.14).

tea Gog) completeneten	S Сценарий - Cправка					
Собщие Разрешения Отслеживание изменений Хранилище	Схема: dbo	i.				
Расширенные свойства	Имя таблицы: department					
	Пользователи или роли:			Hadm	и	
	1 Mma		1	Тип	1	
	sql_user			Пользователь	17.84	
040748411028880	Разрешения для sql_user: Явное Действующее		Разрешения на	доотуп к отолб	0.9	
OCANISSING SERVEY WINSTESTSTEST	Разрешения для вој_цвег; Явное Действующее Разрешение	Право предоставил	Разрешения на Предоставить	достап к столб	0.9	
2007 January 2008 PC WING TEST TEST 200 Davenues	Разрешения для sql_user: Явнос Действующее Разрешение Вставка	Право предоставил dbo	Разрешения на Предоставить	доогуп к столб Право переда	ug	
Distantiones Manage Songerigentes Songerigentes 9	Разрешения для адіциет: Репос. Действующее Разрешение Встанка Выборка	Право предоставил dbo dbo	Предоставить Г	доотуп к столб Право переда	ag	
COLAND COMMON	Разрацияния для sq_user Рагос Дайствующее Ропшиние Вслороса Изметочие	- Право предоставил dbo dbo dbo	Разрешениятии Предоставить Г Г	доотуп к отолб Право переда	ag	
WIND FEST TEST Coogeneters: a Docements: Coogeneters:	Разрещения для ад цвет: Рагое Деяствующее Разрешение Встарова Встар	Право предоставил dbo dbo dbo dbo	Разрешения на Предоставить Г Г	доогуп к отолої Право переда	0.9	
ANA JANA ANA ANA ANA ANA ANA ANA ANA ANA	Разрешения для ад цвег: Венос Действующее Разрешение Встерке Встерке изменчие Назначение владельцем Обновление	Правко градоставки dbo dbo dbo dbo dbo	Разрешениятия Предоставнить ГФ ГФ ГФ	доступ к столб	ug.	
	Разрешения для ад_цает: Явисе [Деяствующея] Разрешение Вставока Выборка Изненение владальцем Обновление Просмотр определения	Право предоставии dbo dbo dbo dbo dbo dbo dbo	Разрешения на Предоставить Г Г Г Г Г	аоступ к столої	ug.	
Оталици санана Боревор: УМАВТЕЗТАТЕЗТ Соединисти Просодинисти Посодини Посодини Посодинисти Посодини Посоди Посодини Посодини Посодини Посоди Пос	Разрешения для sq_user: Ленсо Дейструющее Разрешение Воро Настринение Настринение Настринение Просмотр отпределения Просомотр отпределения Протомотр отпределени	Domin ripegocramiun disa disa disa disa disa disa disa disa	Разрешения на Предоставить Г Г Г Г Г Г	доступ к столб		

Рис.14. Вікно призначення прав користувачу для роботи з таблицею бази даних

1.3.6. Виконати зміни щодо структури таблиці «department» бази даних «sample» шляхом додавання нового стовпчика. Для цього активізувати зазначену таблицю, натиснути на праву кнопку миші, в контекстному меню вибрати «Проект» (рис.15).

oospedartend oodekrop	
соединить 🛪 🛃 📕 🝸 🖪	2 🎿
WIN8TEST\TEST (SQL Serve Базы данных Da1 MYBASE ReportServer\$TEST Sales Sample Margament 6as	er 10.50.4000 - sa) анных - ТетрDB
Таблицы Таблицы Таблицы Таблицы	таблицы
🕀 📰 dbo.dep	Создать таблицу
🗉 🧰 Синонимы	Проект
 Программир Компонент: Хранилище 	Выбрать первые 1000 строк Изменить первые 200 строк

Рис.15. Вікно щодо виконання змін в таблиці бази даних

1.3.7. На правій половині вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» переглянути структуру таблиці «department», записати нове ім'я стовпчика та вибрати тип даних, визначити необхідність наявності параметра «Null» в стовпчику таблиці, після цього виконати збереження введеної інформації (рис.16).



Рис.16. Вікно змін структури таблиці бази даних

1.3.8. В окремих випадках, коли параметри MS SQL Server не налаштовані для здійснення змін в структурі бази даних, виникає помилка, що не дозволяє виконувати такі дії. Для усунення цієї помилки необхідно у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати команди «Сервис»-«Параметры». У вікні «Параметры» активізувати «Конструкторы»-«Конструкторы таблиц и баз данных», зняти позначку «Запретить сохранения изменений, требующих повторного создания таблицы», далі натиснути «ОК» (рис.17).



Рис.17. Вікно налаштування параметрів MS SQL Server

1.3.9. Для видалення стовпчика таблиці бази даних, активізувати таблицю бази, натиснути на праву кнопку миші, в контекстному меню вибрати «Проект». На правій половині вікна вибрати необхідне ім'я стовпчика, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Удалить столбец», виконати збереження інформації, далі переглянути результати видалення (рис.18).

V	імя столбца	Тип данных	Разрешит
dept_n	0	int	
dept_n	ame	nchar(20)	
location	٦	nvarchar(50)	
🤋 Зал	ать первичный	ключ	
вста	Вставить столбец		
🖞 Уда	лить столбец		
Стн	ошения		
📃 Инд	ексы и ключи	· .	
🔒 Пол	нотекстовый ин	ндекс	
XML	-индексы		
Про	верочные огран	ничения	
Про	странственные	индексы	
GE Cos	дать сценарий і	изменения	

Рис.18. Вікно видалення стовпця таблиці
1.3.10. Виконати видалення таблиці бази даних «department», для цього у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати зазначену таблицю бази даних «sample», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Удалить». У вікні «Удаление объекта», що з'явиться на правій половині вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» переглянути відомості про таблицю, далі натиснути «OK».



Рис.19. Вікно видалення таблиці бази даних

2. Виконання операцій зі створення структурних компонентів СКБД за допомогою програми «sqlcmd.exe» MS SQL Server.

2.1. Виконання операцій із створення та зміни структури бази даних

2.1.1. Запустити вікно командного рядку операційної системи (ОС) Windows. Для цього на панелі задач ОС Windows натиснути на кнопку «Пуск» - «Все программы» -«Стандартные» - «Командная строка» (рис.20). Переглянути результати виконання команд (рис.21).

🗼 Стандартные	Компьютер
WordPad	Сеть
137 Быполнить Калькулятор	Панель управления
Командная строка Командная строка Подключение к удаленному рабочему столу	Устройства и принтеры
 Подкля (Используется для выполнения вводимых Проводник Windows PowerShell Служебные Специальные возможности 	с с клавиатуры команд. Справка и поддержка Выполнить
< Назад	
 Назад Найти программы и файлы Пуск Зарад 	Завершение сеанса

Рис.20 Запуск вікна командного рядку ОС Windows



Рис.21. Вид вікна командного рядку ОС Windows

2.1.2. У вікні командного рядку набрати команду MS SQL Server«sqlcmd.exe» та натиснути на «Enter». В рядку, який має значення «1>» набрати команду для з'єднання з екземпляром сервера бази даних (рис.22):

«:connect Win8Test\Test -U sa», де:

«:connect – команда з'єднання з сервером бази даних»;

«Win8Test» - назва сервера бази даних;

«Test» - ім'я екземпляра СКБД;

-«U»- опція визначає обліковий запис користувача, який здійснює під'єднання;

«sa» - обліковий запис користувача, який має права адміністратора СКБД.



Рис.22. Вікно запуску команди «sqlcmd.exe»

2.1.3. Ввести пароль для з'єднання до екземпляра бази даних та перевірити стан під'єднання до СКБД MS SQL Server 2008 R2. В разі нормального під'єднання до екземпляра СКБД з'явиться повідомлення наступного змісту «Sqlcmd: установлено соединение с сервером "Win8Test\Test"» (рис.23).



Рис.23. Вікно під'єднання до екземпляра СКБД

2.1.4. У рядку, що має позначення «1>» ввести команди, що наведені на рис.24.»



Рис.24. Команди створення бази даних «sample1»

2.1.5. Переглянути в рядках команди «sqlcmd.exe» оператори створення бази даних «sample1». Опція «USE» змінює контекст бази на контекст бази «Samle», опція «GO» інформує SQL Server про закінчення пакета інструкцій.

2.1.6. Запустити програмну компоненту сервера «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та у вікні, що з'явиться, переглянути результати створення бази даних «sample1», параметри якої встановлені за замовченням згідно п. 2.1.4. (рис.25).



Рис.25. Перевірка результатів створення бази даних «sample1»

2.1.7. Виконати створення бази даних «projects» з явним зазначенням назви файлів даних та їх розмірів. Для цього у вікні командного рядку ОС Windows запустити на виконання програму «sqlcmd.exe», виконати під'єднання до екземпляра СКБД, в рядках вікна набрати команди, що зазначені на рис.26., по закінченню натиснути клавішу «Enter».



Рис.25. Перевірка результатів створення бази даних «sample1»

2.1.8. Запустити програмну компоненту сервера «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та у вікні, що з'явиться, переглянути результати створення бази даних «projects», (рис.26).



Рис.26. Перевірка результатів створення бази даних «projects»

2.1.9. Виконати зміни існуючої базі даних шляхом додавання нового файла до бази даних «projects». Для цього запустити вікно командного рядка OC Windows, набрати програму «sqlcmd.exe», виконати під'єднання до екземпляра СКБД та у рядках програми «sqlcmd.exe» набрати команди, що зазначені на рис.27, по закінченню натиснути клавішу «Enter».



Рис.27. Вікно з операторами зміни структури бази даних «projects»

2.1.10. Виконати видалення бази даних «sample1» шляхом виконання команд наведених на рис 28. Запустити програмне забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та перевірити результати видалення бази даних.



Рис.28. Вікно з операторами видалення бази даних «sample1»

2.2. Створення таблиць бази даних, виконання змін структури таблиць за допомогою програми «sqlcmd.exe»

2.2.1. Запустити програму «sqlcmd.exe», виконати під'єднання до екземпляра СКБД. у рядках програми «sqlcmd.exe» набрати команди, що зазначені на рис.29.



Рис.28. Вікно створення таблиці бази даних «projects»

2.2.2. Переглянути результати створення таблиці бази даних «projects» за допомогою вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio». Для цього активізувати базу даних «projects», відкрити каталог «Таблицы», перевірити наявність таблиці «project» та її властивості (назву та реквізити стовпчиків в розділі «Столбцы») рис.29.



Рис.29. Вид таблиці бази даних «projects»

2.2.3. Виконати зміну структури таблиці «project» бази даних за допомогою програми «sqlcmd.exe» шляхом додавання додаткового стовпчика, який має назву «telephone_no». Для цього у вікні зазначеної програми набрати команди, що приведені на рис.30, по закінченню натиснути клавішу «Enter». Переглянути результати виконання команд за допомогою вікна програми «Cpeдa Microsoft SQL Server Management Studio».



Рис.30. Додавання стовпця до структури таблиці бази даних «projects»

2.2.4. Виконати видалення стовпця таблиці «project», використовуючи команди приведені на рис.31.



Рис.31. Видалення стовпця таблиці бази даних «projects»

2.2.5. Виконати зміну властивостей стовпчика «project_name» таблиці «project» як це приведено на рис.32. Команди програми «sqlcmd.exe» змінюють розмір типа даних та дозволяє вставляти в рядки стовпчика нулеві значення.



Рис.32. Зміна властивостей стовпця таблиці бази даних «projects»

2.3. Створення користувача бази даних та надання йому відповідних повноважень за допомогою програми «sqlcmd.exe»

2.3.1. У вікні командного рядку ОС Windows запустити на виконання програму «sqlcmd.exe», виконати під'єднання до екземпляра СКБД, за

допомогою команд мови Transact – SQL створити ім'я входу для користувача бази даних «Sample», який має обліковий запис «pit» (рис.33)



Рис.33. Створення імені входу «pit» для користувача бази даних

2.3.2. У вікні програми «sqlcmd.exe» записати базу даних, з якої буде працювати її користувач, наприклад, «Sample», далі використовуючи оператор «create user», створити користувача з обліковим записом «ttt». Що має ім'я входу «pit» (puc.34)



Рис.34. Створення користувача «ttt» бази даних «Sample»

Примітка. Під час створення користувача бази даних дозволяється використовувати для нього однакове ім'я входу та обліковий запис.

2.3.3. Надати повноваження, а саме роль бази «db_owner», користувачу «ttt». Зазначена роль задається в програмі «sqlcmd.exe» за допомогою системної процедури СКБД «sp_addrolemember». Сценарій програмного коду щодо надання роли користувачу «ttt» бази даних «Sample» приведений на рис 35.



Рис.35. Надання користувачу «ttt» бази даних «Sample» роли «db_owner»

2.3.4. Переглянути результати створення користувача та надання йому повноважень за допомогою вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio». Для цього відкрити зазначене вікно, активізувати базу даних «Sample, далі «Безопасность» - «Пользователи». Активізувати користувача «ttt», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Свойства». У вікні «Пользователь базы данных - ttt» переглянути відомості про користувача, після чого натиснути «OK» (рис.36).

Выбор страницы	🔄 式 Сценарий 👻 📑 Справка		
Общие Защищаемые объекты Расширенные свойства	Имя пользователя: Имя входа: Имя сертификата: Имя ключа: Без имени входа	pit	
	Схемы, принадлежащие данно	му пользователю:	
	Собственные схемы		-
	db_accessadmin		
	db_backupoperator		
	db_datareader		
	db_datawriter		
	db_denydatareader		-1
Соединение	I db_denydatawriter		-
Cepsep: WINSTEST TEST	Членство в роли базы данных	.	
wind test (test	Члены роли		_
Loeдинение: sa	🗖 db_datareader		
	db_datawriter		
соединения			
Кодвыполнения	I db_denydatareader		
citto Forme	D db_denydatawriter		
TOTOBO	ab_owner		-
76.5*			-

Рис.36. Вікно властивостей користувача «ttt» бази даних «Sample»

3. Виконання операцій з маніпулювання табличними даними за допомогою середи MS SQL Server.

3.1. Виконання операцій з маніпулювання даними за допомогою графічної середи програмного забезпечення MS SQL Server

3.1.1. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «projects», далі «Таблицы», активізувати таблицю «project», яка за замовченням має схему «dbo».

3.1.2. Натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Insert» - «Новое окно редактора запросов».

	END OUBERTOR					
Соединит	⊾ • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	T 🖸 😼				
	N8TEST\TEST (SQL	Server 10.50.4000 - sa)				
Ξ 🗀	Базы данных					
(±)	🚞 Системные ба	азы данных				
Ŧ	DB1					
+	MYBASE					
	projects					
	🛨 🧰 Диаграмм	ы баз данных				
	🖃 🧰 Таблицы					
		мные таблицы				
	🛨 📰 dbe					
	🗄 🧰 Предс	Создать таблицу				
	🛨 🧰 Синоны	Проект				
	🛨 🧰 Програ	Выбрать переые 1000 строк				
	🛨 🧰 Компон					
	🕀 🧰 Хранил	Изменить первые 200 строк				
	🕀 🧰 Безопа	Создать сценарий для таблицы	•	Используя CREATE	•	
E	ReportServ			Identical and ALTER		
(±	ReportServ	Просмотреть зависимости		NCIOIBSYS ALTER		
+	U Sales			Используя DROP	•	
	Sample	полнотекстовый индекс		Используя DROP и CREATE	•	
	🕀 🧰 Диагра	Политики				
		Amount		Используя SELECT	•	
	Предст Предст П	ALIEKTBI	1	Используя INSERT		
		Запустить PowerShell		14 manual LED ATE		Those of the perturbation of the perturbation
	+ Ilporpa			ИСПОЛЬЗУЯ ОРДАТЕ		Файл
		Отчеты	•	Используя DELETE	•	Буфер обмена
	н Безора	Repairmenterate		Manager and EVECTITE		
	Desona	repennenubarb		PICTORESYN CAECUTE	30	задание агента

Рис.37. Вікно виклику редактора запитів

3.1.3. У вікні редактора запитів виконати занесення даних за допомогою оператора «Insert», в розділ «values» ввести відомості (**'p1'**, **'Apollo'**, **'120000'**) так, як показано на рис.38.

Cooбщения Coofщения	QLQuery	13.sqlcts (sa (52))*
([project_no] , [project_name] , [budget]) VALUES ('pl','Apollo', '120000'); GO	INSER:	I INTO [projects].[dbo].[project]
, [project_name] , [budget]) VALUES GO Cooбщения		([project_no]
, [budget]) VALUES GO Сообщения		,[project_name]
VALUES ('p1', 'Apollo', '120000'); GO Сообщения строк обработано: 1)		,[budget])
('p1', 'Apollo', '120000'); GO Сообщения строк обработано: 1)	1	VALUES
GO Сообщения строк обработано: 1)		('p1', 'Apollo', '120000');
Сообщения) строк обработано: 1)	L GO	
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения) строк обработано: 1)		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения		
Сообщения) строк обработано: 1)		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения строк обработано: 1)		
Сообщения		
строк обработано: 1)	Сообщен	ия
строк обработано: 1)		
	CTDOK OF	бработано: 1)
	CAPUR DI	spacerane. 1,

Рис.38. Занесення даних в таблицю «project»

3.1.4. Натиснути кнопку «Выполнить» на панелі інструментів «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та переглянути результати виконання команд оператора «Insert». У разі успішного занесення даних, у вікні «Сообщения» з'явиться повідомлення про завантаження даних в таблицю «project».

3.1.5. Виконати модифікацію даних в таблиці «project» бази даних «projects». Для цього у вікні «Cpeдa Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати таблицю «project», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Создать сценарий для таблицы» - «Используя - Update» - «Новое окно редактора запросов» рис.39.

 Ш dbo,р Представ Синонимв Программ Компонен Хранилиц 	Создать таблицу Проект Выбрать первые 1000 строк Изменить первые 200 строк					
🧾 Безопасн	Создать сценарий для таблицы	×	Используя CREATE	•	6	
ReportServer ReportServer	Просмотреть зависимости		Используя ALTER			
Sales Sample	Полнотекстовый индекс	۲	Используя DROP Используя DROP и CREATE	+	D	
🧀 Диаграмм 🍋 Таблицы 🧽 Представ	Политики Аспекты	•	Используя SELECT Используя INSERT	•		
Синоним:	Запустить PowerShell		Используя UPDATE	•		Новое окно редактора запросов
Компонен	Отчеты	•	Используя DELETE	•		Файл
Хранилиц Безопасн	Переименовать		Используя EXECUTE		3	Буфер обмена
опасность	Удалить				-	Задание агента

Рис.39. Виклик команди «Update»

3.1.6. У вікні редактора запитів модифікувати дані у рядках позначених параметрами «set» та «where», а саме, модифікувати ім'я проекту «**Apollo**» на «**Domingo**» стовпчика «project_name» рис.40.



Рис.40. Модифікація даних в таблиці «project»за допомогою оператора «update»

3.1.7. Натиснути кнопку «Выполнить» на панелі інструментів вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та переглянути результати виконання команд оператора «Update». У разі успішного виконання операцій з модифікації даних, у вікні «Сообщения» будуть відсутні помилки, а данні будуть модифіковані.

3.1.8. Виконати видалення даних з таблиці «project» бази даних «projects». Для цього у вікні «Cpeдa Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати таблицю «project», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Создать сценарий для таблицы» - «Используя - Delete» - «Новое окно редактора запросов» рис.41.

Систем Систем Синони Синони	ные таблицы Создать таблицу Проект Выбрать первые 1000 строк Изменить первые 200 строк				
] 🧰 Безопас	Создать сценарий для таблицы	×.	Используя CREATE	•	
ReportServe	Просмотреть зависимости		Используя ALTER		
Sales Sample	Полнотекстовый индекс	•	Используя DROP		
] 🧰 Диагра] 🚞 Таблиц] 🚞 Предст	Политики Аспекты	•	Используя SELECT	•	
] 🧰 Синони] 🚞 Програ	Запустить PowerShell		Используя ИРДАТЕ	÷.	
Компон	Отчеты		Используя DELETE	•	Новое окно редактора запросов
 Заранилі Везопас Зопасность Бъекты серва 	Переименовать Удалить		Используя ЕХЕСИТЕ		Файл Буфер обмена
епликация	Обновить			2	Задание агента

Рис.41. Виклик команди «Delete»

3.1.9. У вікні редактора запитів виконати зміни в рядках програмного скрипта, задати умови видалення в стовпчику «project_name», після чого натиснути на кнопку «Выполнить» на панелі інструментів вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio».

3.1.10. Переглянути результати виконання команд оператора «Delete» у вікні «Сообщения» (рис.42).



Рис.42. Команда видалення даних «Delete»

3.2. Виконання операцій з маніпулювання даними за допомогою програмного забезпечення «sqlcmd.exe» MS SQL Server

3.2.1. У вікні командного рядку ОС Windows запустити на виконання програму «sqlcmd.exe», виконати під'єднання до екземпляра СКБД, за допомогою команд мови Transact – SQL (оператора INSERT) виконати додавання відомостей до таблиці «department», як це наведено на рис.43.



Рис.43. Команда «Insert» щодо додавання даних в таблицю «department»

3.2.2. Запустити програмне забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та у вікні, що з'явиться активізувати базу даних «Sample», далі «Таблицы» вибрати таблицю «department», натиснути праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Выбрать первые 10000 строк», на правій половині вікна переглянути результати виконання команди «INSERT» (рис.44).



1	гезультаты	Соорще	ния
	dept_no	dept_name	location
1	1	Research	Dallas
2	d2	Accounnting	Markerting

Рис.44. Результати виконання команди додавання даних в таблицю «department»

3.2.3. За допомогою команд мови Transact – SQL (оператора UPDATE) виконати оновлення відомостей в таблиці «department» бази даних «Sample», як це наведено на рис.45.



Рис.45. Виконання оновлення даних в таблиці «department»

3.2.4. Запустити програмне забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та у вікні, що з'явиться активізувати базу даних «Sample», далі «Таблицы» вибрати таблицю «department», натиснути праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Выбрать первые 10000

строк», на правій половині вікна переглянути результати виконання команди «UPDATE».

3.2.5. За допомогою команд мови Transact – SQL (оператора DELETE) виконати видалення відомостей з таблиці «department» бази даних «Sample», як це наведено на рис.46.

SQLCMD
<pre>(ospasoraho crpok: 1) 1> USE Sample; 2> delete from department 3> where dept_name = 'DANIO'; 4> G0 Konteker fach nambhy usmenen ha "Sample"</pre>
Контекст вазы данных изменен на замрте . Кобработано строк: 1) 1) _

Рис.46. Виконання видалення даних з таблиці «department»

3.2.6. Запустити програмне забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та у вікні, що з'явиться активізувати базу даних «Sample», далі «Таблицы» вибрати таблицю «department», натиснути праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Выбрать первые 10000 строк», на правій половині вікна переглянути результати виконання команди «DELETE».

ЗАВДАННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

- 1. Створити базу даних test
- 2. Створити, в зазначеної бази наступні таблиці, які визначені нижчі

з наступними стовпчиками (типи даних визначити самостійно):

Таблица ВЗ. Таблица department (отдел)

dept_no	dept_name	location
d1	Research	Dallas
d2	Accounting	Seattle
d3	Marketing	Dallas

Таблица В4. Таблица employee (служащие)

emp_fname	emp_lname	dept_no
Matthew	Smith	d3
Апп	Jones	d3 /
John	Barrimore	d1 4
James	James	d2
Elsa	Bertoni	d2
Elke	Hansel	d2
Sybill	Moser	d1
	emp_fname Matthew Arın John James Elsa Elsa Elke Sybill	emp_fnameemp_lnameMatthewSmithArnnJonesJohnBarrimoreJamesJamesElsaBertoniElkeHanselSybillMoser

Таблица B5. Таблица project (проекты)

project_no	project_name	budget
p1	Apollo	120000
p2	Gemini	95000
р3	Mercury	185600

3. Виконати вставку даних в таблиці за допомогою оператора «Insert» (не меньше трьох (3- х рядків).

4. За допомогою оператора «Update» виконати оновлення даних у таблиці, що має назву «Project» (по закінченню переглянути результати).

5. Використовуючи оператор «Delete», здійснити видалення одного рядку у таблиці «Employee».

6. Виконати операції, що зазначені у п.1-5 за допомогою програми «sqlcmd.exe»,

7. Перевірити результати робіт. Оформить матеріали лабораторної роботи та надати їх для захисту викладачу.

Практична робота № 3.

Виконання простих та багатотабличних запитів з відбору даних в таблицях бази.

Мета: Метою даного заняття ставиться отримання слухачами знань та навиків роботи з операторами мови Transact – SQL, призначених для виконання простих запитів за масивами таблиць бази даних MS SQL Server 2008 R2, а також запитів щодо групування та сортування даних.

Слухачі, під час заняття, виконують роботи з обчислювання даних з використанням вбудованих функцій мови Transact – SQL та здійснюють операції з виконання богатотабличних запитів з відбору даних у тому числі за допомогою програмного забезпечення «sqlcmd.exe» MS SQL Server.

Практичні питання, що відпрацьовуються на занятті:

1. Виконання простих запитів за масивами таблиць бази даних MS SQL Server.

2. Виконання запитів щодо групування та сортування даних, обчислення даних за допомогою вбудованих функцій.

3. Виконання богатотабличних запитів щодо відбору даних.

Послідовність виконання практичних завдань

1. Виконання простих запитів за масивами таблиць бази даних MS SQL Server.

1.1. Виконання простих запитів за допомогою графічного програмного забезпечення MS SQL Server.

1.1.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю (рис.1).

Microsoft* SQL Server*2008 R2		
Тип сервера: Имя сервера: Проверка подлинности: Имя входа: Пароль:	Компонент Database Engine WIN8TEST\TEST Проверка подлинности SQL Server	
Соединить	Отмена Справка Параметры >>	

Рис.1. - Вид вікна підключення до сервера БД

1.1.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати розділ «Таблицы», далі таблицю «department» бази даних «Sample», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Выбрать первые 1000 строк» (рис.2).

 Шара Системны Шара Си	ые таблицы
(±) Представлен	ния
 Ша Синонимы Программы Программы Компонен 	Создать таблицу Проект
Э Запасно Пара Пара Пара Пара Пара Пара Пара Пар	Выбрать первые 1000 строк
ReportServers ReportServers	Изменить первые 200 строк Создать сценарий для таблицы
	Просмотреть зависимости
🕀 🧰 Диаграммі 🖃 🧰 Таблицы	Полнотекстовый индекс
	Политики
Представ.	Аспекты
Э Синонимы Э Программи	Запустить PowerShell
🗉 🧰 Компонен	Отчеты
 торанилищ торанили	Переименовать
Безопасность	Удалить



1.1.3. Переглянути результати виконання простого запита. Для цього на правій половині вікна програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» переглянути вміст та результати роботи програмного скрипта оператора «Select» (рис.3).



Рис.3. - Виконання простого запита за масивами таблиці «department»

1.1.4. Перевірити результати виконання запиту за допомогою іншої команди контекстного меню. Для цього активізувати розділ «Бази даних», базу даних «Sample», вибрати розділ «Таблицы», далі таблицю «department», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов» (рис.4).

	Создать таблицу Проект Выбрать первые 1000 строк Изменить первые 200 строк				
ReportServer\$	Создать сценарий для таблицы	•	Используя CREATE		
Sample	Просмотреть зависимости		Используя ALTER		
🕀 🧰 Диаграммы 🖃 🚞 Таблицы	Полнотекстовый индекс		Используя DROP Используя DROP и CREATE	1	
	Политики		Используя SELECT	•	Новое окно редактора запросов
Представля Пр	Аспекты	_	Используя INSERT	•	
Программи	Запустить PowerShell		Используя UPDATE	+	Буфер обмена
Н Компонент Н Компонент Н	Отчеты		Используя DELETE	•	Задание агента
	-				

Рис.4. Виклик редактора запитів

1.1.5. Переглянути у вікні «Редактора запросов» вміст програмного оператора «Select» та натиснути на кнопку «Выполнить», після чого переглянути результати запита (рис.5).

50	LOuerv9.s	almple (sa	a (52))		
	SELECT	[dept no]			
T		[dept nar	me]		
		[location	n]		
L	FROM	[Sample]	[dbo].[depa	artment]	
	GO				
	Результаты	Сообш	сения		
	Результаты dept_no	dept_name	цения		

Рис.5. Вміст команд оператора «Select»

1.1.6. Виконати запит за масивами таблиці «department» бази даних «sample», використовуючи оператори «select» та «where», після чого натиснути на кнопку «Выполнить», далі перевірити результати (рис.6).

	Query9.s	glmple (sa (52	•))*	
= :	SELECT	[dept_no]		
		[dept_name]		
	FROM [Sample].[db	o].[departme	nt]
L.	where	location =	'Dallas';	
1	GO			
	езультаты		-1	
	^о езультаты	Сообщения		
1 	^у езультаты dept_no	Сообщения dept_name	a	

Рис.6. Вміст оператора «Select» та оператора «where»

1.1.7. Виконати запит за масивами таблиці «project» бази даних «projects», використовуючи логічний оператор «OR». Для цього активізувати розділ «Бази даных», вибрати базу даних «Sample», далі розділ «Таблицы», таблицю «works_no», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

1.1.8. У вікні «Редактора запросов» за допомогою операторів «Select», «Where» та «OR» підготувати та виконати запит за масивами раніше зазначеної таблиці, так як це наведено на рис.7. Натиснути на кнопку ««Выполнить», по закінченню переглянути результати.



Рис.7. Виконання запиту за допомогою оператора «OR»

1.1.9. Виконати запит за масивами таблиці «works_no» бази даних «Sample» з метою усунення дублікатів інформації, використовуючи опцію «DISTINCT» (рис.8). Для цього у вікні редактора запитів набрати необхідні команди на натиснути кнопку «Выполнить», далі переглянути результати.



Рис.8. Виконання запиту з опцією «DISTINCT»

1.1.10. Виконати запит за масивами таблиці «employee» бази даних «Sample», використовуючи оператори «OR» та «AND», натиснути на кнопку «Выполнить», далі переглянути результати (рис.9).

F	SEDECT .	Lanna Francis	-1			
		[emp_inan				
	۳.	lemp_inam				
	FROM	[Sample].	[dbo].[em	ployee]		
	where	emp no =	'25348'	and emp	Iname	= 'Smith'
L.	OR em	p_fname =	'Matthew	and c	lept no	='d3';
	GO	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~		~	~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~~	A
	Pesynkitatiki					
I	^р езультаты	Сообща	ения			
1	^р езультаты етр_по	етр_fname	ения			
1 F	² езультаты етр_по 25384	етр_fname	ения emp_iname Smith			

Рис.9. Виконання запиту за допомогою оператора «OR» та «AND»

1.1.11. Виконати запит за масивами таблиці «employee» бази даних «Sample», використовуючи оператор «NOT», натиснути на кнопку «Выполнить» далі переглянути результати (рис.10).



Рис.10. Виконання запиту за допомогою оператора «NOT»

1.1.12. Виконати запит за масивами таблиці «employee» бази даних «Sample», використовуючи оператор «IN» для пошуку декілька даних (рис.11).

	QLQuery24.	.sqlple (sa ((52))*		
E	SELECT	lemp_nol	0.00		
	,	Lemp_Inan	le.		
		[emp_fnam	eel		
L	FROM where	[Sample]. emp_no I	[dbo].[er IN ('29346	ployeel 5','28559')	1
1	Результать	• Ба Сообщ	ения		
1	Результать	• Сообщ	ения emp_fname	1	
1	Результать по 29346	етр_Iname James	ения emp_fname James	1	
1	Результать етр_по 29346 29346	t Сообщ emp_name James James	ения emp_fname James James	1	

Рис.11. Виконання запиту за допомогою оператора «IN»

1.1.13. Виконати запит за масивами таблиці «project» бази даних «projects», використовуючи оператор «BETWEEN» (рис.12).

	OTT TOT I			
-	SELECI [pr	oject_nam	ej	
	, [bu	dgetj	1910 No. 1910 NO.	12
	FROM [pr	ojects].[dbo].[proje	ct]
L.	Where bu	dget BETW	EEN '95000'	and '185600'
	GO			
- Con 14				
3	Результаты 🗎 🖶	Сообщения	1	
	Результаты 📔) Сообщения	1	
3	Результаты 📑 project_name) Сообщения budget	1	
	Результаты] project_name Gemini	Cooбщения budget 95000	1	
	Результаты project_name Germini Mercury	3 Сообщения budget 95000 185600	1	

Рис.12. Виконання запиту за допомогою оператора «BETWEEN»

1.2. Виконання простих запитів за допомогою програмного забезпечення «sqlcmd.exe»

Виконання простих запитів за допомогою програмного забезпечення «sqlcmd.exe» може бути здійснено наступним чином:

Безпосередньо командами програми «sqlcmd.exe». Запуском програмних скриптів (файлів), які попередньо створюються за допомогою мови Transact – SQL та програми «Блокнот» операційної системи Windows.

В цьому розділі наведені приклади виконання простих запитів з використанням програмних скриптів (файлів).

1.2.1. Виконати запуск командного вікна операційної системи (ОС) Windows. Для цього на панелі задач ОС Windows натиснути кнопку «Пуск» -

«Все программы», вибрати групу програм «Стандартные», далі «Командная строка» (рис.13).



Рис.13. Запуск вікна командного рядку ОС Windows

1.2.2. На логічному диску «D» сервера операційної системи Windows створити робочу папку «sql_scripts» для розміщення спеціалізованих файлів з текстами програм (рис 14).



Рис.14. Розміщення папки «sql_scripts» на диску «D»

1.2.3. Створити за допомогою мови Transact – SQL та програми «Блокнот» операційної системи Windows програмні файли, що мають назву «SQLQuery1.sql- SQLQuery13.sql». Вміст зазначених файлів повинен відповідати структури програм приведених у п.п. 1.1.3.-1.1.13 цієї методичної розробки (рис.15).

🗸 🗇 🗸 т Компьютер	→ Baza (D:) → sql_skript	- 😥	Поиск: sql_skript	
юрядочить 🔻 Добавить	в библиотеку 👻 Общий доступ 👻	Записать на оптический диск	Новая папка)III 🕶 🛄 (
🔆 Избранное	Имя *	Дата изменения	Тип	Размер
🚺 Загрузки	📄 SQLQuery 1. sql	15.04.2014 17:28	Microsoft SQL Serv	1 КБ
🔚 Недавние места	SQLQuery2.sql	22.04.2014 15:28	Microsoft SQL Serv	1 КБ
Рабочий стол	📄 SQLQuery3.sql	22.04.2014 15:34	Microsoft SQL Serv	1 КБ
	📄 SQLQuery4.sql	22.04.2014 15:59	Microsoft SQL Serv	1 КБ
	📄 SQLQuery5.sql	18.04.2014 16:34	Microsoft SQL Serv	1 KE
Компьютер	📄 SQLQuery6.sql	22.04.2014 16:19	Microsoft SQL Serv	1 КБ
🏭 Локальный диск (С:)	📄 SQLQuery7.sql	22.04.2014 16:57	Microsoft SQL Serv	1 КБ
Baza (D:)	📄 SQLQuery8.sql	22.04.2014 17:13	Microsoft SQL Serv	1 KD
🔁 СD-дисковод (E:) VM	📄 SQLQuery9.sql	23.04.2014 11:57	Microsoft SQL Serv	1 KE
Cath	SQLQuery 10.sql	23.04.2014 12:12	Microsoft SQL Serv	1 КБ
, CEIB	📄 SQLQuery 11.sql	23.04.2014 12:12	Microsoft SQL Serv	1 KE
	SQLQuery 12.sql	23.04.2014 12:12	Microsoft SQL Serv	1 КБ
	SQLQuery 13.sql	23.04.2014 12:12	Microsoft SQL Serv	1 KD

Рис.15. Перелік програмних файлів для виконання запитів

1.2.4. Виконати послідовно запуск програмних файлів п.1.2.3., використовуючи наступний синтаксис програми «sqlcmd.exe»:

sqlcmd.exe - S <назва сервера БД\назва екземпляра СКБД - U sa - P (password) - i <адреса розміщення файлів>, де:

-S – зазначає екземпляр SQL Server, до якого виконується підключення;

-U – зазначає ім'я входу до екземпляра;

-Р – зазначає пароль для з'єднання з екземпляром;

-і – зазначає файл, який містіть пакет инструкций або процедур SQL.

1.2.5. Переглянути результати виконання запитів за допомогою програми «sqlcmd.exe» та програмних файлів. На рис16 приведений приклад виконання одного із таких запитів.

🔜 Администратор: Командная ст	юка	
C:\Users\Администратор>sq ql_skript\SQLQuery13.sq1 project_name	lcmd.exe -S Win8Test\Test -U sa -P Database_123 · budget	-i D:∖s▲
Gemini Mercury	95000 185600	
(обработано строк: 2)		
C:\Users\Администратор>		

Рис.16. Виконання простого запиту з використанням програми «sqlcmd.exe»

2. Виконання запитів щодо групування та сортування даних, обчислення даних за допомогою вбудованих функцій.

2.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю.

2.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «Semple», далі розділ «Таблицы», таблицю «works_on», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

2.3. У вікні редактора запитів створити за допомогою операторів «select» та «group by» запит щодо **групування** даних рис.17, натиснути на кнопку «Выполнить», перевірити результати, що будуть отримані.



Рис.17. Виконання запиту з використанням оператора «group by»

2.4. Виконати запит щодо сортування даних в таблиці «employee». Для цього у вікні «Cpeдa Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «Semple», далі розділ «Таблицы», таблицю «employee» натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

2.5. У вікні редактора запитів створити за допомогою операторів «select» та «order by» запит щодо групування даних рис.18, натиснути на кнопку «Выполнить», перевірити результати, що будуть отримані

- SQ	QLQuery36.sqL	pie (sa (52)	J)*	
E	SELECT [et	mp_fname]	2018 - C. 10	
	, Lei	mp_lnamel		
	, Ide	ept nol		
	FROM IS	ample].[d	bo].[emp	loyeel
	where en	mp no < 2	0000	
L.	order by	y emp lna	me, emp	fname;
	GO			
	Pesynkiana	Confinant	-1	
•	Результаты	Сообщени	8]	
•1	Результаты		я	
1	Результаты emp_fname John	Сообщени emp_Iname Barrimore	я dept_no d1	
1 2	Результаты emp_fname John Elsa	Сообщени emp_Iname Barrimore Bertoni	я dept_no d1 d2	
1 2 3	Результаты emp_fname John Elsa Ann	Сообщени emp_Iname Barrimore Bertoni Jones	я dept_no d1 d2 d3	

Рис.18. Виконання запиту з використанням оператора «order by»

2.6. Виконати запит за масивами таблиці «employee» бази даних «Sample» з використанням **вбудованої функції** «**MIN**», яка визначає мінімальні значення номера співробітника «emp_no». Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди та натиснути на кнопку «Выполнить» (рис.19), переглянути результати виконання запиту.



Рис.19. Виконання запиту з використанням функції «MIN»

2.7. Виконати підрахунок підсумку значень стовпця таблиці «project» бази даних «projects» з використанням вбудованої функції «SUM». Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди та натиснути на кнопку «Выполнить» (рис.20), переглянути результати виконання запиту.



Рис.20. Виконання запиту з використанням функції «SUM»

2.8. Виконати підрахунок середнього значення стовпця таблиці «project» бази даних «projects» з використанням вбудованої функції «AVG». Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди та натиснути на кнопку «Выполнить» (рис.21), переглянути результати виконання запиту.



Рис.21. Виконання запиту з використанням функції «AVG»

Примітка. Запити з використанням інших вбудованих функції MS SQL Serverвиконуються аналогічно. У подальшому під час розгляду інших тем занять буде наведені приклади їх застосування.

3. Виконання богатотабличних запитів щодо відбору даних

3.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю.

3.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати розділ «Таблицы», далі таблицю «employee» натиснути на праву кнопку миші, у

контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

3.3. Створити богатотабличний запит за масивами таблиць «employee» та «department» бази даних «Sample», використовуючи оператори «select» та «where». Після виконання запиту переглянути результати. рис.22.

1	LUI /	[emp_no]		
		[emp_fnar	nel	
		[emp_lnar	nel	
	FI	ROM [Sam	ple].[dbo].[employee]	
whe	ere g	dept no =	<pre>= (select dept_no</pre>	
			from department	
101000			where dept_name = 'Re:	search');
GO				
235				
E.				
Ē				
Ē				
F				
F				
Ē				
E				
		1 ma	-	
] Резул	ьтаты	Б. Сообш	цения	
Pesyn	ьтаты	етр_fname	цения emp_iname	
Pesyn emp 18	ьтаты >_по }16	етр_fname John	сения emp_Iname Barrimore	
Pesyn emr 18: 28	ьтаты >_по 316	етр_fname John Svbil	ения emp_Iname Barrimore Moser	

Рис.22. Виконання запита за масивами таблиць «employee» та «department»

3.4. Виконати богатотабличний запит за масивами таблиць «employee» та «department» бази даних «Sample», використовуючи оператор «In» (рис.23).

	SELECT	*			
	FROM [Sample].[dbol.[emp	loveel	h
	where	dept no I	N		
		(select	dept_no		
		from	departme	ent	
		wh	nere locat	cion =	'Dallas')
	GO				
		h.m.			
	Результаты	Сообщ	ения		
	Результаты	Сообщ	ения		
	Результаты	Сообщи	ения]	dept no	
1	Результаты по	і 📄 Сообщі	ения emp_Iname	_dept_no	
1	Результаты по 18316	етр_fname	ения Iname Barrimore	dept_no	
1	Результаты етр_по 18316	сообщ emp_fname John	ения emp_Iname Barrimore	dept_no	

Рис.23. Запит за масивами таблиць «employee» та «department» та оператор

«In»

3.5. У вікні «Новое окно редактора запросов» виконати богатотабличний запит за масивами таблиць «employee», «works_on» бази

даних «Sample» та таблиці «project» бази даних «Projects», використовуючи оператор «In» (puc.24).

SOLQuerv43	sqlple (sa (52))*
SELECT	[emp lname]
FRO	M [Sample].[dbo].[employee]
where	emp no IN (select emp no
	from works on
	where project no IN
	WHELE DIOJECCING IN
	(select project_no
	<pre>from [projects].[dbo].[project]</pre>
	<pre>where project_name = 'Apollo'));</pre>
GO	
T	
15	
•	
Результать	ы Сообщения
emp_Inar	ne
1 Jones	
1	

Рис.24. Запит за масивами таблиць «employee», «works_on» та «project»

Примітка. Враховуючи те, що таблиці «employee» та «works_on» належать до бази даних «Sample», а таблиця «project» до бази даних «Projects», при створені запита необхідно використовувати повний синтаксис оператора «from» із зазначенням імені бази та її схеми, наприклад: [projects].[dbo].[project], де:

- [projects] – ім'я бази даних;

- [dbo] – ім'я схеми бази даних;

- [project] – ім'я таблиці бази даних.

3.6. У вікні «Новое окно редактора запросов» виконати богатотабличний запит за масивами таблиць «employee», «department» бази даних «Sample», використовуючи оператор «Inner Join» з метою виконання з'єднання даних зазначених таблиць. Переглянути результати (рис.25).

E	SELECT	employee.	*, depart	tment.*			
1	fr	om employ	Zee INNER	JOIN de	epartme	nt	
L	ON GO	employee.	dept_no =	= depart	tment.d	ept_no;	
3	Результат	ы	ения				
]	Результат	ы Б. Сообщ етр_fname	ения	dept_no	dept_no	dept_name	location
3	Результат етр_по 18316	ы Сообщ етр_fname John	ения emp_lname Banimore	dept_no	dept_no	dept_name Research	location Dallas

Рис.25. Запит за масивами таблиць з використанням оператора «Inner Join»

3.7. Виконати запит за масивами таблиці «works_on» бази даних «Sample» та масивами таблиці «project» бази даних «Projects», використовуючи оператор «Join». Переглянути результати (рис.26). При виконанні запита необхідно використовувати повний синтаксис операторів.

SQ	LQuery47.	sqlple (sa	(53))*																		
	SELECT	[emp_no] [job] [enter_d [project [project	, [proj ate] s].[di s].[di	jects].[dl bo].[proj) bo].[proj)	bo].[proje ect].proje ect].budge	ct].pro ct_name t	oject	t_n	0												
	FROM ON [p where GO	[Sample] rojects] [projec	.[dbo] .[dbo] ts].[c	.[works .[project ibo].[proj	on] JOIN [t].project ject].proj	project _no = _ ect_nar	:s]. [Samr ne ='	[db ple 'Ge	o]. Lul mir	[pi dbo i';	li.		¢S,	0	n	hi	P	ŗo	je	ect	n
	Результаты	Сооби	цения																		
	Результаты empno	Cooofi project_no	цения	enter_date	project_name	budget															
1	Результаты етр_по 25348	project_no p2	цения	enter_date 2007-02-15	project_name Gemini	budget 95000															
1	Результаты етр_по 25348 18316	project_no p2 p2	цения job Clerk NULL	enter_date 2007-02-15 2007-06-01	project_name Gemini Gemini	budget 95000 95000															

Рис.26. Запит за масивами таблиць баз даних «Sample» та «Projects» з

використанням оператора «Join»

3.8. Виконати запит за масивами трьох таблиць «works_on», «employee», «department» бази даних «Sample» з використанням оператора «Join» та логічного оператора «And». Переглянути результати (рис.27).

общество Справка	
1 📴 вид 📽 🕴 ань Вид таблицы - 😤 👯 🛤 I тор вер	
SQLQuery49.sqlple (sa (52))*	
E SELECT [emp_fname]	
. Lemp_lnamel	
FROM [Sample].[dbol.[employee]	
JOIN works on ON works on emp no = emp	lovee.emp_no
JOIN department ON employee.dept_no =	department.dept_no
AND location = 'Sattle'	
AND 100 - ANALYSCO	
Go	
Результаты Сообщения	
emp_fname_emp_lname_	
1 Elke Yansel	

Рис.27. Запит за масивами таблиць «works on», «employee», «department»

бази даних «Sample» та операторів «Join», «And»

3.9. Виконати зовнішній запит за масивами таблиць «employee_enh» та «department» бази даних «Sample» з метою отримання всіх даних стовпців, які присутні в таблицях. Переглянути результати (рис.28).

/	SQLQuer	y67.sqlple	(sa (57))* S	QLQuery66.sq	Iaster (sa	a (54))	SQLQuery63.sql.	aster (sa (53)) 50
21. 	SELEC	T employ	ee_enh.* ,	departmer	nt.loca	tion		
	FRO	DM [Samp]	el.[dbol.[employee.	enhl J	OIN [Sa	mple].[dbo]	.[department]
	L ON	domicile	= locatio	n;				
	GO							
	8							
100		let a	- F					
_	Резуль-	гаты Сс	общения					
	emp_	no empt_fn	ame emp_Inan	ne dept_no	domicile	location		
1	2934	6 James	James	d4	Seatlee	Seatlee		
1								

Рис.28. Запит за масивами таблиць «employee_enh» та «department» бази даних «Sample» для отримання додаткових даних.

ЗАВДАННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

1. Створити за допомогою редактора запитів SQL Management Studio чотири таблиці, приклад яких наведено на рис.

USE sample; CREATE TABLE employee (emp_no INTEGER NOT NULL, emp_fname CHAR(20) NOT NULL, emp_lname CHAR(20) NOT NULL, dept_no CHAR(20) NOT NULL, dept_no CHAR(20) NOT NULL); CREATE TABLE department(dept_no CHAR(4) NOT NULL, dept_name CHAR(25) NOT NULL, location CHAR(30) NULL); CREATE TABLE project (project_no CHAR(4) NOT NULL, project_name CHAR(15) NOT NULL, project_name CHAR(15) NOT NULL, budget FLOAT NULL); CREATE TABLE works_on (emp_no INTEGER NOT NULL, project_no CHAR(4) NOT NULL, job CHAR (15) NULL, enter date DATE NULL);

2. Виконати завантаження даних в таблиці (необхідно завантажити до трьох рядків)

3. Виконати запит за масивами таблиці works_on з метою отримання всіх записів.

4. Отримати за допомогою запиту номера службовців, які працюють над проектом «P2» та мають номер менш 10000. Задачу необхідно вирішити за допомогою двох різних операторів select.

5. Отримати номера службовців, які мають посади (Analyst або Manager) та працюють на проектом «P1»

Практичне заняття № 4.

Порядок та особливості встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server

Мета: Метою даного заняття ставиться отримання слухачами знань та навиків роботи щодо встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server.

Слухачі, під час заняття, виконують роботи з встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server, здійснюють роботи з налаштування клієнтських протоколів та служб.

Практичні питання, що відпрацьовуються на занятті

1. Порядок та особливості встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server.

2. Перевірка зв'язку між сервером та клієнтом, налаштування параметрів з'єднання.

3. Налаштування та перевірка роботи клієнтського програмного забезпечення

Послідовність виконання практичних завдань

1. Порядок та особливості встановлення клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server

1.1.Перевірка налаштувань клієнтських протоколів та служб програмного забезпечення MS SQL Server

1.1.1 На ПЕОМ, де встановлений екземпляр сервера MS SQL Server 2008 R2, натиснути на кнопку «Пуск»-«Все программы» - «MS SQL Server 2008 R2» далі «Средства настройки» - «Диспетчер конфигурации SQL Server» (рис.1).



Рис.1. Вікно запуску «Диспетчера конфигурации SQL Server»

1.1.2. У вікні «Диспетчер конфигурации SQL Server» (рис. 2.) вибрати розділ «Настройка SQL SQL Native Client версти 10.0» далі «Клиентские протоколы». На правій половині вікна переглянути стан включення клієнтських протоколів «Общая память», «Именованные каналы» (рис.2.)

🧱 Sql Server Configuration Manager				
Файл Действие Вид Справка				
🗢 🔿 🖄 🗟 🙆 🛛				
🛞 Диспетчер конфигурации SQL Server (Локальный)	Имя	Порядок	Включено	
🗍 Службы SQL Server	🕉 Общая память	1	Включено	27.00
Сетевая конфигурация SQL Server (32-разрядная версия)	TCP/IP	2	Включено	
표 물 Настройка SQL SQL Native Client версии 10.0 (32-разрядная версия)	🗿 Именованные каналы	3	Включено	
E g. Сетевая конфигурация SQL Server	A		Отключен	
В = Протоколы для ТЕСТ				
пастроика зост зостивие спент версии то.о				
В Псевдонимы				
1				

Рис.2. Вікно «Диспетчер конфигурации SQL Server »

1.1.3. Активізувати протокол «TCP/IP», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Свойства» та переглянути параметри налаштування протоколу «TCP/IP» (рис.3).

osum	-
Включено	Да 💌
Интервал проверки активности	1000
Порт по умолчанию	1433
Проверка активности (Keep Alive	30000

Рис.3. Параметри протоколу «TCP/IP»

1.1.4. У вікні «Свойства: ТСР/ІР» переглянути наступні параметри: «Включено» - параметр, що відповідає за режим роботи протоколу, встановлюється у режим «Да»;

«Проверка активности» - параметр, що відповідає за перевірку працездатності протоколу в режимі неактивного з'єднання шляхом відправки пакета «KEEPALIVE», по замовченню встановлюється 30000 милсек;

«Интервал проверки активности» - параметр визначає інтервал, що розподіляє повторні передачі пакета «КЕЕРАLIVE», по замовченню встановлюється 1000 милсек;

«Порт по умолчанию» - параметр, що визначає порт, що використовується для з'єднання з екземпляром SQL Server, по замовченню встановлюється 1433.

1.1.5. На ПЕОМ, де встановлений екземпляр сервера MS SQL Server 2008 R2, натиснути кнопку «Пуск» - «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Администрирования» - «Службы».

1.1.6. У вікні «Службы» переглянути стан запуску служб «MS SQL Server», а саме, служби «Браузер SQL Server» та «SQL Server <ім'я екземпляра>». Зазначені служби повинні знаходитися в режимі працездатності (Состояние – Работает, Тип запуска – Автоматический (рис.4).

Файл Лействие В	ид Справка				
Службы (локальны	Имя 🔺	Описание	Состояние	Тип запуска	Вход от имени
	🔍 Агент политики IPsec	Безопасн	Работает	Вручную	Сетевая служба
	🔅 Брандмауэр Windows	Брандмау		Отключена	Локальная сл
	🖏 Браузер SQL Server	Предоста	Работает	Автоматиче	Локальная сл
	Браузер компьютеров	Обслужи	Работает	Автоматиче	Локальная сис
	🕮 Виртуальный диск	Предоста		Вручную	Локальная сис
	Вспомогательная служба IP	Обеспечи	Работает	Автоматиче	Локальная сис
	🔅 Вторичный вход в систему	Позволяе		Вручную	Локальная сис
	🔅 Дефрагментация диска	Предоста		Вручную	Локальная сис
	🕼 Диспетчер автоматических подключений удален	Создает		Вручную	Локальная сис
	Диспетчер печати	Загрузка	Работает	Автоматиче	Локальная сис
	🔍 Диспетчер подключений удаленного доступа	Управляе		Вручную	Локальная сис
	Диспетчер сеансов диспетчера окон рабочего ст	Обеспечи	Работает	Автоматиче	Локальная сис
	🔅 Диспетчер учетных данных	Обеспечи		Вручную	Локальная сис

Рис.4. Вид вікна «Служби»

1.1.7. Виконати перевірку налаштування вхідних з'єднань до екземпляра сервера MS SQL Server за допомогою програмного забезпечення Брандмауэр Windows. Для цього на ПЕОМ, де встановлений екземпляр сервера MS SQL Server, натиснути на кнопку «Пуск» - «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Брандмауэр Windows» - «Дополнительные параметры».

1.1.8. У вікні «Брандмауэр Window в режиме повышенной безопасности» активізувати розділ «Правила для входящих подключений», на правій половині вікна активізувати ім'я вхідного з'єднання, наприклад «MSSQL», натиснути на праву кнопку миші, вибрати «Свойства» (рис.5).

Файл Действие Вид Справка										
🗢 🏟 🖄 📅 🗟 🖬										
🔗 Брандмауэр Windows в режиме п	Правил	а для входящих под	ключений							
Правила для входящих подн	Имя			Группа 🔺	Профиль	Включено	Действие	Частота	Программа	Лока
Правила безопасности полки	MS	Отключить правило			Bce	Да	Разрешить	Нет	Любой	Любо
наблюдение	00 - 06		— pв Branch	BranchCache - обнаружение	Bce	Нет	Разрешить	Нет	%systemro	Любс
	ОПо	Вырезать	Cache (BX	BranchCache - получение со	Bce	Нет	Разрешить	Нет	SYSTEM	Любс
	Ce	Копировать	hchCache (BranchCache - сервер разме	Bce	Нет	Разрешить	Нет	SYSTEM	Любс
	🔘 Sei	Удалить	(SSTP-Bxo	Secure Socket Tunneling Proto	Bce	Нет	Разрешить	Нет	System	Любс
	🔘 Ди	Свойства	очим стол	Дистанционное управление	Bce	Нет	Разрешить	Нет	System	Любо
	🔘 До	COOPETBE	кодящий т	Доступ к сети СОМ+	Bce	Нет	Разрешить	Нет	%systemro	Любс
	🔘 жу	Справка	одительн	Журналы и оповещения про	Домен	Нет	Разрешить	Нет	%systemro	Любс
	() жур	налы и оповещения прои	зводительн	Журналы и оповещения про	Частный	Нет	Разрешить	Нет	%systemro	Любс

Рис.5. Перевірка налаштування режиму «Правила для входящих

подключений»

1.1.9. У вікні «Свойства: MSSQL» активізувати закладку «Протоколы и порты» та переглянути параметри, які характеризують тип протоколу, а саме номер порту, дозволений для доступу (рис. 6).

Общие	Програн	ммы и сл	ужбы		Компьютеры
Протоколы и пор	ты Облас	ть 1	Дополните	пьно	Пользовател
Протоколы и по	орты				
Тип пр	отокола:	TCP			-
Номер	протокола:		6		
Локал	ыный порт:	Специ	альные по	рты	-
		1433			
		Приме	ep: 80, 443,	5000-5	010
Удален	ный порт:	Все по	орты		-
		_			
		Приме	ep: 80, 443,	5000-5	010
Парам	етры протоко	na ICMP:		Настр	рить

Рис. 6. Вікно перевірки параметрів «Для порта»

2.2. Встановлення програмного забезпечення MS SQL на комп'ютер клієнта, налаштування з'єднання з екземпляром.

2.2.1. Виконати перевірку встановленого програмного забезпечення «Microsoft .Net Framework» версії не нижче 4.0. на комп'ютері клієнта, що підключений до сервера MS SQL Server. Для цього на панелі задач ОС Windows натиснути кнопку «Пуск»-«Панель управления» - «Программы» - «Программы и компоненты» (рис. 7.)



Рис. 7. Перевірка програмного забезпечення «Microsoft .Net Framework»

2.2.2. В разі відсутності програмного забезпечення «Microsoft .Net Framework», виконати його встановлення, використовуючи ресурси веб сайта фірми «Microsoft» та рекомендації щодо релізу зазначеного програмного забезпечення в залежності від версії ОС Windows.

2.2.3. Переглянути наявність на диску ПЕОМ клієнта програмного забезпечення «sqlncli.msi» сервера MS SQL Server. В разі відсутності завантажити «sqlncli.msi», використовуючи ресурси веб сайта фірми «Microsoft».

2.2.4. Виконати запуск програмного забезпечення «sqlncli.msi» з правами адміністратора безпеки (рис.8).



Рис. 8. Запуск програмного забезпечення «sqlncli.msi»

2.2.5. Використовуючи майстер встановлення програмного забезпечення «sqlncli.msi» послідовно встановити клієнта MS SQL Server (рис.9).



Рис. 9. Майстер встановлення програмного забезпечення «sqlncli.msi»

2.2.6. Перевірити результати встановлення у вікні програмного забезпечення «sqlncli.msi», в разі відсутності помилок натиснути кнопку «Готово» (рис.10).


Рис. 10. Вікно завершення встановлення програмного забезпечення «sqlncli.msi»

2.2.7. Перевірити наявність файлів клієнтського програмного забезпечення на диску комп'ютера за адресою %SYSTEMROOT%\system32\, наприклад C:\Windows\system32\. Перелік встановлених файлів та їх адреси приведені на рис. 11.



Рис. 11. Перелік встановлених файлів програмного забезпечення «sqlncli.msi»

2.2.8. Перевірити наявність встановлених файлів бібліотек «sqlncli.h», «sqlncli10.lib» клієнтського програмного забезпечення MS SQL Server, розміщеного за адресою «%Program Files%\Microsoft SQL Server\100\SDK». Зазначені файли розміщуються у каталогах «Include» та «Lib» (рис.12).

′порядочить 🔻 До	бавить в библиотеку 🔻	Общий доступ 🔻	Записать на оптиче	ский диск 🛛 🚿	H • 🗍	2
🚖 Избранное	Имя	^	Дата изменения	Тип	Размер	
퉳 Загрузки	퉬 Include		05.05.2014 16:10	Папка с файлами		
Недавние места Рабочий стол	🕌 Lib		05.05.2014 16:10	Папка с файлами		

Рис. 12. Адреси встановлення файлів бібліотек програми «sqlncli.msi»

3. Перевірка зв'язку між сервером та клієнтом, налаштування параметрів з'єднання.

3.1.Налаштування та перевірка параметрів з'єднання на комп'ютері клієнта

3.1.1. Перевірити зв'язок з компьютером, де встановлений екземпляр сервера MS SQL Server. Для цього на робочому столі операційної системи Windows комп'ютера клієнта натиснути кнопку «Пуск», у вікні пошуку набрати команду «cmd». У вікні командного рядку набрати команду «ping», далі записати IP адресу сервера та натиснути «Enter». Переглянути стан наявності зв'язку з сервером MS SQL Server (puc.13).

C:\Users\admin>ping 10.1.58.74
Обмен пакетами с 10.1.58.74 по с 32 байтами данных: Ответ от 10.1.58.74: число байт=32 время=6мс TTL=128 Ответ от 10.1.58.74: число байт=32 время<1мс TTL=128 Ответ от 10.1.58.74: число байт=32 время<1мс TTL=128 Ответ от 10.1.58.74: число байт=32 время<1мс TTL=128
Статистика Ping для 10.1.58.74: Пакетов: отправлено = 4, получено = 4, потеряно = 0 (0% потерь)
Приблизительное время приема-передачи в мс: Минимальное = Омсек, Максимальное = 6 мсек, Среднее = 1 мсек
C:\Users\admin>

Рис. 13. Перевірка стану зв'язку з сервером MS SQL Server.

3.1.2. У вікні командного рядку операційної системи Windows комп'ютера клієнта ввести команду «cliconfg.exe» та натиснути «ОК». У вікні, що з'явиться, вибрати протоколи, які будуть використовуватися під час з'єднання, а саме, «TCP/IP» та «Именованные каналы», натиснути на кнопку «Включить» (рис.14).

St C:\Windows\system32\cmd.exe Microsoft Windows [Version 6.1.7 <c> Kopnopaum Makkpocoet (Micro</c>	600] soft Corp.), 2009. Все прав	а защищены.
C:\Users\admin>cliconfg		
C:\Users\admin>ping 10.1.58.74		
Обмен пакетами с 10.1.58.74 по Ответ от 10.1.58.74: число байт Ответ от 10.1.58.74: число байт Ответ от 10.1.58.74: число байт	Программа сетевого клиента SQL Si Общие Псевдоним Параметры DB-Li	erver 💽
Ответ от 10.1.58.74: число сайт Статистика Ping для 10.1.58.74: Пакетов: отправлено = 4, по (0% потерь) Приблизительное время приема-пе Минимальное = Омсек, Максим C:\Users\admin>cliconfg C:\Users\admin>	Отклюценные протоколы: Именованные каналы ТСР/IР	Вкдюченные протоколы по порядку: Включить >> <<тключить
	 Обязательное шифрование протоко Разрешить протокол общей памяти 	ола 1 ОК Отмена При <u>м</u> енить Справка

Рис. 14. Підключення протоколів зв'язку з сервером MS SQL Server.

3.1.3. Активізувати закладку «Псевдоним», натиснути на кнопку «Добавить» (рис.15.).

Частройка п <u>с</u> евдон	имов сервера			
Псевдоним сер	Сетевая библи	Параметры соединен	ния	
				Добавить
				<u> </u>
				Marian
				Изменить
•			- F	

Рис. 15. Вид вікна закладки «Псевдоним» мережного з'єднання SQL Server.

3.1.4. Налаштувати конфігурацію мережної бібліотеки SQL Server. Для цього у вікні «Изменение конфигурации сетевой библиотеки» встановити позначку на «TCP/IP», ввести ім'я сервера, наприклад: Win8Test, номер порту - 1433, записати псевдонім сервера «Сервер_БД», далі натиснути «ОК» (рис.16).

ү Псевдоним сервера:	Сервер_БД	
Сетевые библиотеки Пименованные каналы	Параметры соединения	Win8Test
TCP/IP Multiprotocol	П. Динамически опреде	влить порт
 NWLink IPX/SPX AppleTalk 	Номер порта:	1433
🗅 Banyan VINES		
C VIA		
🖱 Другая		

Рис. 16. Налаштування конфігурації мережної бібліотеки SQL Server 3.1.5. Переглянути результати налаштування мережних бібліотек

клієнта SQL Server та нат	иснути на кноп	ку «Применить»	(рис. 18).
---------------------------	----------------	----------------	------------

<mark>Псевдоним сер</mark>	Сетевая библи	Параметры соединения	
ервер_БД	TCP/IP	Win8Test,1433	
			Добавить
			<u>У</u> далить
			Из <u>м</u> енить

Рис. 18. Перевірка конфігурації мережної бібліотеки SQL Server

3.1.6. Виконати корегування текстового файла «hosts» операційної системи Windows на клієнтському комп'ютері, з метою трансляції імені сервера MS SQL Server в мережну адресу.

3.1.7. За допомогою програми «Блокнот» операційної системи Windows відкрити зазначений файл, що розміщується за адресою %systemroot%\system32\drivers\etc\hosts та здійснити його коригування. По закінченню робіт виконати збереження зазначеного файла.

Примітка. Корегування файла «hosts» передбачає зміну його вмісту шляхом додавання нових записів щодо назви сервера та його IP адреси. Коригування файла «hosts» необхідно виконати за допомогою облікового запису «Администратор».

Наприклад:

Ім'я сервера БД MS SQL Server – «Win8test»,

IP адреса сервера – 10.1.58.74

Приклад вмісту файла «hosts» приведений на рис.19.

 hosts — Блокнот

 Файл Правка Формат Вид Справка

 # Copyright (c) 1993-2009 Microsoft Corp.

 #

 # This is a sample HOSTS file used by Microsoft TCP/IP for windows.

 # This file contains the mappings of IP addresses to host names. Each

 # entry should be kept on an individual line. The IP address should

 # be placed in the first column followed by the corresponding host name.

 # The IP address and the host name should be separated by at least one

 # space.

 #

 # Additionally, comments (such as these) may be inserted on individual

 # lines or following the machine name denoted by a '#' symbol.

 #

 # 102.54.94.97 rhino.acme.com # source server

 # 38.25.63.10 x.acme.com # x client host

 # localhost name resolution is handled within DNS itself.

 # 127.0.0.1 localhost

 # 127.0.0.1 validation.sls.microsoft.com

 10.1.58.74 win8test]

Рис. 19. Приклад вмісту файла «hosts»

3.1.8. На панелі задач операційної системи Windows компьютера клієнта натиснути кнопку «Пуск», послідовно вибрати команди «Панель управления» - «Система и безопасность» - «Администрирование» - «Источник данных ODBC» (рис. 20).

🕖 🐨 🥙 « Система	и безопасность 🕨 Администрирование	▼ 4 ₂	Поиск: Админи	стрирование
порядочить 👻 Запи	асать на оптический диск			•
⋩ Избранное	Имя	Дата изменения	Тип	Размер
🚺 Загрузки	😹 Windows PowerShell Modules	14.07.2009 7:52	Ярлык	3 КБ
📃 Недавние места	🔗 Брандмауэр Windows в режиме повы	14.07.2009 7:41	Ярлык	2 КБ
🥅 Рабочий стол	😹 Инициатор iSCSI	14.07.2009 7:41	Ярлык	2 KE
	🎫 Источники данных (ODBC)	14.07.2009 7:41	Ярлык	2 КБ
🗃 Библиотеки	🛃 Конфигурация системы	14.07.2009 7:41	Ярлык	2 КБ
😸 Видео	🛃 Локальная политика безопасности	29,04.2014 10:06	Ярлык	2 КБ
📑 Документы	🛞 Планировщик заданий	14.07.2009 7:42	Ярлык	2 KE
📔 Изображения	🔝 Просмотр событий	14.07.2009 7:42	Ярлык	2 KE
🚽 Музыка	🔊 Системный монитор	14.07.2009 7:41	Ярлык	2 КБ

Рис. 20. Вікно «Источник данных ОДВС»

3.1.9. Виконати налаштування параметрів з'єднання за допомогою вікна «Администратор источников данных ODBC». Для цього у зазначеному

вікні активізувати закладку «Пользовательский DSN», далі натиснути «Добавить» (рис.21).

	Трассировк	са Пул соединений	 О программе
Пользователя	ьский DSN	Системный DSN	Файловый DSN
сточники данн	ых пользовател	R :	
Имя	Драй	івер	Добавить
База данных М	AS Access Micro	soft Access Driver (*.mdb)	Удалить
Файлы Связс	: Micro	soft Excel Driver (* de)	(II)
Исто- устан польз	чник данных ОD ювке связи с ис зователю и може	ВС пользователя сохраня точником. Он доступен т ет применяться лишь на д	ет сведения об олько этому данном компьютере.



3.1.10. У вікні «Создание нового источника данных» вибрати драйвер ODBC «SQL server», що задається для з'єднання, після чого натиснути «Готово» (рис.22).

	Имя	В ^
DITE	Microsoft Paradox-Treiber (*.db.)	6
	Microsoft Text Driver (".txt; ".csv)	6
	Microsoft Visual FoxPm Driver	1
	Microsoft Visual FoxPro-Treiber	1
	SQL Server	6 ⋿
	SQL Server Native Client 10.0	2 -
	۲ <u> </u>	۲.

Рис. 22. Вид вікна «Создание нового источника данных ОDBC»

3.1.11. Виконати заповнення рядків у вікні «Создание источников данных для SQL Server», а саме, в рядках:

«Имя» ввести ім'я джерела даних, наприклад «SerSQL»;

«Описание» - ввести короткий опис джерела даних;

«Сервер» - ввести ім'я сервера MS SQL Serveraбо псевдоним сервера «Сервер_БД».

Натиснути «Далее» для продовження (рис.23).

Мастер помогает создать источник данных ODBC, который мо использовать для подключения к SQL Server.
Введите имя источника данных для последующих ссылок на н
Имя: Serv SQL
Введите описание источника данных.
Описание: БД
С каким экземпляром SQL Server требуется соединиться?
Сервер: Сервер_БД

Рис. 23. Вид вікна «Создание нового источника данных для SQL Server»

3.1.12. У наступному вікні «Создание нового источника данных для SQL Server» активізувати параметр «проверка подлинности учетной записи SQL Server», у рядку «Пользователь» ввести ім'я користувача, що використовується для входу на сервер MS SQL Server. - (користувач «sa»), у рядку «Пароль» ввести пароль користувача «sa», для продовження натиснути «Далее» (рис. 24).



Рис. 24. Вид вікна «Создание нового источника данных для SQL Server»

3.1.13. У наступному вікні «Создание нового источника данных для SQL Server» вибрати базу даних сервера MS SQL Server . Для цього встановити

позначку в рядку «Использовать по умолчанию базу данных», за допомогою кнопки вибору, обрати необхідну базу даних, що розміщується на сервері MS SQL Server 2008 R2, наприклад «Sample», натиснути «Далее» для продовження (рис.25).

Использовать по умолчанию базу	данных:
Sample	•
🥅 Присоединить файл базы данных	:
Создавать временные хранимые г Г подготовленных выражений SQL и процедуры:	процедуры для 1 удалять хранимые
 только при отключении 	
🔘 при отключении и в любое уда	обное время при подключ
📝 Заключенные в кавычки идентифи	ікаторы в формате ANSI.
📝 Значения Null, шаблоны и предупр	еждения в формате ANSI
Использовать резервный SQL Ser Server недоступен.	ver, если основной SQL

Рис. 25. Вибір бази даних сервера MS SQL Server

3.1.14. У наступному вікні залишити відомості без змін та натиснути «Готово» (рис.26).

	Изменить язык системных сообщений SQL-сервера на:				
	Russian				
	🔲 Использовать стойкое шифрование данных				
	Выполнять перевод символьных данных Использовать национальные настройки при выводе валюты истора дели переминальные настройки при выводе валюты				
	— чисел, дат и времени. Сохранять длительные запросы в журнал:				
	C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\QUERY.LO]				
	Длительность запроса (мс): 30000				
	Записывать статистику драйвера ODBC в журнал:				
	C:\Users\admin\AppData\Local\Temp\STATS.LOC				

Рис. 26. Вибір бази даних сервера MS SQL Server

3.1.15. Переглянути результати налаштування параметрів ODBC для сервера MS SQL Server у вікні «Программа установки данных ODBC для Microsoft SQL Server» (рис.27).



Рис. 27. Вид вікна «Программа установки ODBC для Microsoft SQL Server»

3.1.16. Перевірити з'єднання з джерелом даних за допомогою кнопки «Проверить источник данных», в разі успішного з'єднання з джерелом даних буде отримане повідомлення, що зазначене на рис.28.



Рис. 28. Перевірка з'єднання з сервером бази даних MS SQL Server.

3.2. Перевірка параметрів з'єднання на сервері бази даних MS SQL Server

3.2.1. Виконати під'єднання до екземпляра бази даних MS SQL Server за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю (рис.29.)

un censena.	Kompoueur Database Engine	*
ин сервера: 1мя сервера:	WIN8TEST\TEST	•
роверка подлинности:	Проверка подлинности SQL Server	•
Имя входа:	sa	-

Рис. 29. Вікно з'єднання з екземпляром MS SQL Server .

3.2.2. Активізувати екземпляр MS SQL Server, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Свойства» (рис.30)



Рис. 30. Вікно екземпляра MS SQL Server.

3.2.3. У вікні властивостей екземпляра MS SQL Server активізувати розділ «Соединения». На правій половині вікна переглянути наступні параметри:

- «Максимальное число одновременных соединений» - встановлюється параметр «0», що зазначає не обмежене з'єднання;

- «Разрешить удаленные соединения с этим сервером» - встановлюється позначка, яка дозволяє віддалене з'єднання з сервером (рис 31.)

Натиснути «ОК» для виходу.

🚪 Свойства сервера - WIN8	TEST\TEST	_ 🗆 ×
Выбор страницы	🔄 Сценарий 👻 🎼 Справка	
 Общие Память Процессоры Безопасность Соединения Параметры базы данных Дополнительно Разрешения 	Соединения Максимальное число одновременных соединений (0 = не ограничено): 0	
Соединение	Прерывание арифметических действий Пропуск арифметических действий Удаленные серверные соединения	•
Сервер: WIN8TEST\TEST Соединение: sa Просмотреть свойства совличения	 Разрешить удаленные соединения с этим сервером Время ожидания удаленного запроса (в секундах, 0 = не ограничено): 600 Требовать применения распределенных транзакций для соединения "сервер-сер 	вер"
соссаниения Ход выполнения Сотово	 Настроенные значения С Текущие значения 	
	ОКО	мена

Рис. 31. Вікно властивостей параметра «Соединения».

3.2.4. Перевірити за допомогою командного рядку операційної системи Windows сервера бази даних MS SQL Server номери портів, що використовуються для з'єднання з клієнтом. Для цього на панелі задач операційної системи Windows натиснути «Пуск», у рядку, що з'явиться набрати «cmd» (рис.32)



Рис. 32. Вікно виклику командного рядку ОС Windows.

3.2.5. У вікні командного рядку набрати команду «netstat» з ключем «an», -«Netstat -an» та переглянути перелік номерів портів, які прослуховуються сервером (стовпчик «Состояние»). Особливо звернути увагу на порт 1433, який виділений для роботи сервера MS SQL Server та знаходиться в режимі прослуховування – стан «Listening» (рис.33).

C:\Users`	\Администратор>netstat	-an	
Активные	подключения		
Имя	Локальный адрес	Внешний адрес	Состояние
TCP	0.0.0.0:135	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:445	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:1433	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49152	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49153	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49154	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49155	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49156	0.0.0.0:0	LISTENING
TCP	0.0.0.0:49168	0.0.0.0.0	LISTENING
TCP	10.1.58.74:139	ດ້າດ້ຳດ້າດ:ຄ	LISTENING
TCP	L:: J:135	r::i:ň	LISTENING
TCP			LISTENING
TCP			LISIENING
ICP	L:: J:49152		LISTENING
TGP			LISIENING
TCP	L::J:49154		LISTENING
TCP			LISIENING
TCP	L::J:47156		LISIENING
IGP	L::J:47168		LISTENING
UDF	0 0 0 0.4434	X .X	
	U.U.U.U.1434 0 0 0 0.4500	X X	
	0.0.0.0.1300	× • ×	
	40 4 50 74 4 27	***	
	10 1 59 74-139	× • ×	
linp	[···]·500	***	
UDP	[::]:1434	***	
UDP	[::1:4500	* *	
0.01			

Рис. 33. Результати перегляду портів ОС Windows.

3.2.6. Перевірити наявність розміщення на диску сервера за адресою «НазваДиску\Каталог_СКБД\Каталог_екземпляра\MSSQL\Log, наприклад, « D:\SQLDB\MSSQL10_50.Test\MSSQL\Log» журналу помилок сервера MS SQL Server (текстовий файл ERRLOG).

3.2.7. Активізувати файл журналу помилок ERRLOG, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Открыть». У вікні, що з'явиться, вибрати програму ОС Window «Блокнот», далі натиснути «ОК». Переглянути вміст файла ERRLOG щодо наявності записі про стан прослуховування порту 1433 сервера (рис.34). В разі нормальної роботи у файлі повинна присутні наступні записи:

Server is listening on ['any' <ipv6> 1433]; Server is listening on ['any' <ipv4> 1433]

📗 ERRORLOG — Блокнот	
Файл Правка Формат Вид Справка	
2014-05-13 15:52:58.45 Server	System Manufacturer: 'VMware, Inc.', System Model: 'VMware Vi
2014-05-13 15:52:58.46 Server	Authentication mode is MIXED.
2014-05-13 15:52:58.46 Server	Logging SQL Server messages in file 'D:\SQLDB\MSSQL10_50.TES1
2014-05-13 15:52:58.59 Server	This instance of SQL Server last reported using a process ID
2014-05-13 15:52:58.59 Server	Registry startup parameters:
-d D:\SQLDB\MSSQL10_50	.TEST\MSSQL\DATA\master.mdf
-e D:\SQLDB\MSSQL10_50	. TEST\MSSQL\Log\ERRORLOG
-1 D:\SQLDB\MSSQL10_50	.TEST\MSSQL\DATA\mastlog.ldf
2014-05-13 15:52:58.87 Сервер	SQL Server is starting at normal priority base (=7). This is
2014-05-13 15:52:58.89 Сервер	Detected 1 CPUs. This is an informational message; no user ac
2014-05-13 15:53:00.78 Сервер	Using dynamic lock allocation. Initial allocation of 2500 Lc
2014-05-13 15:53:02.70 Сервер	Node configuration: node 0: CPU mask: 0x000000000000001:0 Ac
2014-05-13 15:53:03.92 spid7s	Starting up database 'master'.
2014-05-13 15:53:04.70 spid7s	Recovery is writing a checkpoint in database 'master' (1). The
2014-05-13 15:53:06.14 spid7s	FILESTREAM: effective level = 0, configured level = 0, file s
2014-05-13 15:53:06.67 spid7s	SQL Trace ID 1 was started by login "sa".
2014-05-13 15:53:06.75 spid7s	Starting up database 'mssqlsystemresource'.
2014-05-13 15:53:06.78 spid7s	The resource database build version is 10.50.4000. This is ar
2014-05-13 15:53:07.40 spid10s	Starting up database 'model'.
2014-05-13 15:53:07.42 spid7s	Server name is 'WIN8TEST\TEST'. This is an informational mess
2014-05-13 15:53:08.07 spid10s	Clearing tempdb database.
2014-05-13 15:53:08.54 Сервер	A self-generated certificate was successfully loaded for encr
2014-05-13 15:53:08.60 Сервер	Server is listening on [any <ipv6> 1433]</ipv6>
2014-05-13 15:53:08.60 Сервер	Server is listening on [any <ipv4> 1433]</ipv4>
2014-05-13 15:53:08.64 Сервер	Server is listening on [any <ipv6> 49168].</ipv6>
2014-05-13 15:53:08.64 Сервер	Server is listening on ['any' <ipv4> 49168].</ipv4>
2014-05-13 15:53:08.64 Cepsep	Server local connection provider is ready to accept connection

Рис. 34. Результати перегляду файла Errlog.

3.2.8. Виконати пошук помилок в файлі журналу ERRLOG. Для цього на панелі меню програми «Блокнот» натиснути кнопку «Правка» - «Найти», у вікні «Найти», що з'явиться, набрати «Error» (рис.35).



Рис. 35. Перегляд файла Errlog.

3.2.9. В разі наявності помилок, проаналізувати причини їх появи та здійснити усунення помилок.

4. Налаштування та перевірка роботи клієнтського програмного забезпечення

4.1. На комп'ютері клієнта запустити прикладне програмне забезпечення, наприклад, «MS Access» та відкрити файл бази даних, що була попередньо створена (рис.36).



Рис. 36. Вид вікна програми «MS Access».

4.2. Активізувати об'єкт бази даних, наприклад «Таблица1» (рис.36), натиснути на кнопку «Файл» - «Внешние данные» - «Связь с таблицами» (рис.37)

Фай	іл <u>П</u> равка <u>В</u> ид Вст <u>а</u> вка	Сервис	<u>Окно С</u> правка
	Создать С	trl+N	이 - 🖳 - 🕾 - 🖄 🧀 😁 매금 🛵
2	Открыть С	trl+0	
	Вне <u>ш</u> ние данные	•	🛃 Импорт
	<u>З</u> акрыть		→ Связь с таблицами
	<u>С</u> охранить Со <u>х</u> ранить как <u>Р</u> езервная копия базы даннь Экспорт Поис <u>к</u> файлов	Ctrl+S	габлицы в режиме конструктора габлицы с помощью мастера габлицы путем ввода данных
Q. (1)	Пара <u>м</u> етры страницы Предварительный просмотр <u>П</u> ечать	Ctrl+P	
	Отправит <u>ь</u> Сво <u>й</u> ства базы данных	۲	
	<u>1</u> db1.mdb		
	Выход		

Рис. 37. Вид вікна зв'язку із зовнішньою таблицею сервера MS SQL Server.

4.3. У вікні «Связь» у рядку «Тип файлов» вибрати «Базы данных ODBC ()» (рис.38).



Рис. 37. Вид вікна зв'язку із зовнішньою таблицею сервера.

4.4. У вікні «Выбор источника данных» активізувати «Имя источника данных», що було визначено під час налаштування параметрів з'єднання клієнта з сервером (див. п.2.1.11), далі натиснути «ОК» (рис.38).

Имя источника данных	Тип	Описание	
<u>ServSQL</u> База данных MS Access Файлы dBASE Файлы Excel	Поль Поль Поль Поль	БД	
			Создать
Источник данных компьют может использоваться со подходят только для одног	ера подход вместно. И о определи	дит только для этого ко Источники данных польз енного пользователя ко	мпьютера и не зователя мпьютера.

Рис. 38. Вікно вибору джерела даних.

4.5. У вікні «Вход на SQL Server» в рядках, що мають назву «ИД входа» та «Пароль» ввести ім'я входу до екземпляра сервера MS SQL Server (обліковий запис адміністратора сервера) та відповідний пароль, після чого натиснути на кнопку «ОК» (рис.39).

Объекты Таблицы	 Создание таблицы в режиме конструкто Создание таблицы с помощью мастера 	pa	
🚽 Запросы	Создание таблицы путем ввода данных Таблица1	Вход на SQL Server	
🗐 Формы		Источник данных: ServSQL	OK
 Отчеты Страницы 		П Использовать доверительное соединение	Отмена
2 Макросы		ИД входа: sa	Справка
Модули		Пароль:	Параметры >>
Группы			

Рис. 39. Вид вікна «Вход на SQL Server»

4.6. У вікні «Связь с таблицами» переглянути перелік таблиць бази даних сервера MS SQL Server, активізувати необхідну таблицю, далі натиснути «ОК» (рис.40).

вязь с таблицами		? X
Таблицы		
dbo.department		ОК
dbo.employee_enh dbo.sysdiagrams		Отмена
dbo.works_on INFORMATION_SCHEMA.CHECK_CONSTRAINTS		Выделить все
INFORMATION_SCHEMA.COLUMN_PRIVILEGES INFORMATION_SCHEMA.COLUMNS		Очистить все
INFORMATION_SCHEMA.CONSTRAINT_COLUMN_USAGE INFORMATION_SCHEMA.CONSTRAINT_TABLE_USAGE	100	
INFORMATION SCHEMA DOMAIN CONSTRAINTS	-	Covernation append

Рис. 40. Вид вікна «Связь с таблицами»

4.7. У вікні «Выбор однозначного индекса» вибрати рядок таблиці «employee», бази даних «Sample», з якою був встановлений зв'язок (див.2.1.13.), наприклад, «emp_no», далі натиснути «OK» (рис.41).

Связь с таблицами	
Таблицы Установка связи dbo.employee Для отмены нажмите Ctrl-Break.	ОК Отмена Выбор однозначного индекса Выделить вс Очистить вс Очистить вс Сохранить па Сохранить па
 Макросы Модули Группы Избранное 	Чтобы обеспечить целостность данных и обновить записи, необходино выбрать поле или поля, однозначно определяющие каждую запись. Допускается выбор до десяти полей.

Рис. 41. Зв'язок з таблицею бази даних сервера.

4.8. Переглянути результати з'єднання клієнтського програмного забезпечення MS Access з таблицею «employee» бази даних «Sample» сервера MS SQL Server . В разі нормального налаштування таблиця «employee» буде розміщуватися серед об'єктів клієнтського програмного забезпечення MS Access (рис.42).



Рис. 42. Зв'язок з таблицею бази даних сервера.

4.9. За допомогою програмного забезпечення MS Access здійснити редагування даних у таблиці «employee» бази даних «Sample» сервера MS SQL Server . Для цього активізувати зазначену таблицю, натиснути два рази на ліву кнопку миші, виконати зміни даних у таблиці, після чого зберегти данні (рис.43).

emp	_no	emp_fname	emp_Iname	dept_no	
	25384	Matthew	Smith	d3	
	10102	Ann	Jones	d3	1
	18316	John	Barrimore	d1	
	29346	James	James	d2	
	29346	James	James	d2	
	9031	Elsa	Bertoni	d2	1
	2581	Elke	Yansel	d2	
	28559	Sybil	Moser	d1	

Рис. 43. Режим редагування таблиці «employee» бази даних «Sample».

ЗАВДАННЯ ЩОДО ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ РОБІТ

1. За допомогою програмного забезпечення MS SQL Server здійснити роботи щодо встановлення клієнтського програмного забезпечення на одну з ПЕОМ учбового класу.

2. Виконати роботи щодо налаштування мережних компонентів на ПЕОМ, яка буде виконувати роль клієнта MS SQL Server.

3. Здійснити роботи щодо перевірки підключення клієнта до MS SQL Server.

4. Використовуючи програмне забезпечення MS Access, виконати під'єднання до бази даних MS SQL Server. За резульатами робіт перевірити працездатність клієнтського програмного забезпечення.

5. Оформити матеріали робіт та представити їх для захисту.

Практичне заняття № 5.

Практична розробка бази даних за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server

Мета та особливості проведення заняття: Матеріал зазначеного практичного заняття ставить за мету отримання слухачами навиків та умінь щодо реалізації бази даних за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server шляхом виконання індивідуальних практичних завдань.

Перед початком проведення практичного заняття, слухачі повинні повторити матеріали лекцій та розглянути матеріали зазначеного практичного заняття, та з'ясувати за допомогою викладача проблемні питання, які виносяться на заняття.

Практичні питання, що відпрацьовуються на занятті:

1. Приклад концептуального проектування бази даних. Розробка ER моделі предметної області.

2. Перетворення концептуальної моделі в реляційну базу даних.

3. Створення таблиць бази та визначення типів даних стовпців, додавання обмежень в таблиці бази.

4. Виконання індивідуальних практичних завдань щодо створення бази даних та встановлення обмежень до даних.

1. Приклад концептуального проектування бази даних. Розробка ER моделі предметної області.

1.1. Розглянемо приклад розробки бази даних за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server щодо банківської установи, яка обслуговує клієнтів та здійснює приймання і видачу вкладів з використанням різних валют.

1.2. Розробку бази даних розпочнемо із проектування концептуальної та ЕR моделей предметної області.

На першому етапі визначимо, які данні повинні зберігатися в базі, хто і як буде до них звертатися. Для цього складемо словник даних (словникове забезпечення), що буде зберігатися в базі (таблиця 1.)

Назва елемента даних	Короткий зміст
Клієнт	Номер клієнта
Прізвище	Прізвище клієнта
Ім'я	Ім'я клієнта
По батькові	По батькові клієнта
Адреса	Фактична адреса проживання клієнта
Номер паспорта	Номер паспорта клієнта
Телефон	Телефон клієнта
Валюта	Назва валюти
Вклад	Назва вкладу
Кредит	Назва кредиту
Відсоток	Відсотки від вкладу
Сума	Сума вкладу
Термін	Термін вкладу (кредиту)
Дата відкриття	Дата відкриття вкладу (кредиту)
Дата закриття	Дата закриття вкладу (кредиту)

Таблиця 1. Попередні словник бази даних банківської установи

1.3. Визначимо основні атрибути предметної області та здійснимо їх приведення до першої нормальної формі відношень (1 NF) (див. Таблицю 2. та Таблицю 3.).

Таблиця 2.

Номер клієнта	Прізвище	Ім'я	По батькові	Адреса	Номер паспорта	Телефон	Назва вкладу	Валюта	Сума	Термін вкладу (рік)	Дата відкриття	Дата закриття
201	Іванов	Іван	Іванович	м.Київ	1234567	4045689	Пенсійний	Грн.	10000	1	01.01.2014	31.01.2015

Таблиця 3.

Номер клієнта	Прізвище	Ім'я	По батькові	Адреса	Номер паспорта	Телефон	Назва кредиту	Валюта	Сума	Термін кредиту (рік)	Дата відкриття	Дата закриття
202	Петров	Пет р	Петрови ч	м. Рівно	3478903	5678901	Молодіжни й	Грн.	150000	2	01.01.2014	31.01.2016

1.4. Виконаємо аналіз залежності між атрибутами, що були визначені в

таблиці 2 та представимо їх у виді схем.

Номер клієнта Прізвище;	
Номер клієнта Ім'я;	
Номер клієнта По батькові;	
Номер клієнта Адреса;	
Номер клієнта Номер паспорта;	
Номер клієнта Назва вкладу;	
Номер клієнта — Телефон;	
Назва валюти — Сума;	
Назва валюти Відсоток;	
Назва вкладу — Назва валюти;	
Назва вкладу — Сума;	
Назва вкладу — Термін вкладу;	
Назва вкладу Відсоток;	
Назва вкладу 🔶 Дата відкриття вкладу;	
Назва вкладу — Дата закриття вкладу;	
Назва кредиту — Сума;	
Назва кредиту — Відсоток;	
Назва кредиту Термін кредиту;	
Назва кредиту Назва валюти;	
Назва кредиту 🔶 Дата відкриття кредиту	у;
Назва кредиту Дата закриття кредиту	<i>.</i>

1.5. Визначимо основні «сущности» предметної області концептуальної моделі банківської установи та здійснимо їх приведення до другої нормальної формі відношень (2 NF). Для цього сформуємо таблиці предметної моделі, які визначають «сущности» моделі та їх основні атрибути.

Габлиця 4.	Сущность	«Клієнти»
------------	----------	-----------

Номер	Прізвище	Ім'я	По	Адреса	Номер	Телефон
клієнта			батькові		паспорта	
201	Іванов	Іван	Іванович	м. Київ,	1234567	0674045689
				вул. Паладина ,7		
				кв. 12.		

Таблиця 5. Сущность «Валюта»

Назва валюти	Сума	Відсоток %
Долар	3000	18
Гривня	10000	20

Таблиця 6. Сущность «Вклади»

Назва вкладу	Валюта	Сума	Відсоток	Термін	Дата	Дата
			%	(рік).	відкриття	закриття
Строковий	Долар	3000	18	1	01.01.2014	31.01.2015
Пенсійний	Гривня	10000	20	1	05.04.2014	05.05.2015

Таблиця 7. Сущность «Кредити»

Назва кредиту	Валюта	Сума	Відсоток	Термін	Дата	Дата
			%	(рік).	відкриття	закриття
Молодіжний	Долар	10000	20	3	01.01.2014	02.01.2017
Придбання авто	Гривня	150000	26	1	10.08.2014	09.08.2015

1.6. Виконаємо приведення «сущностей» предметної області бази даних банківської установи до третій нормальної форми відношень (3 NF), шляхом виключення транзитивних залежностей між «сущностями» та видалення даних, що повторюються. У такому випадку таблиці «сущностей» будуть мати наступний вигляд:

Таблиця 8. Сущность «Клієнти»

Номер	Прізвище	Ім'я	По	Адреса	Номер	Телефон
клієнта			батькові		паспорта	
201	Іванов	Іван	Іванович	м. Київ,	1234567	0674045689
				вул. Паладина ,7		
				кв. 12.		

Таблиця 9. Сущность «Валюта»

Ідентифікатор валюти	Назва валюти
111	Долар
222	Гривня

Таблиця 10. Сущность «Вклади»

Номер клієнта	Назва вкладу	Дата відкриття	Дата відкриття	Сума
201	Строковий	01.01.2014	31.01.2015	3000
202	Пенсійний	05.04.2014	05.05.2015	10000

Таблиця 11. Сущность «Кредити»

Номер клієнта	Назва кредиту	Дата відкриття	Дата відкриття	Сума
205	Молодіжний	01.01.2014	02.01.2017	10000
206	Придбання авто	10.08.2014	09.08.2015	150000

1.7. Враховуючи те, що атрибути «Назва вкладу» таблиці 10 та атрибут «Назва кредиту» таблиці 11 потребує декомпозиції за наявністю транзитивних залежностей від інших атрибутів, здійснимо доопрацювання третій нормальної форми відношень (3 NF) шляхом доопрацювання існуючих таблиць 10 та 11 та створення двох нових, що мають назву «Вид_вкладу» та «Вид кредиту» (таблиця 12 та 13).

Таблиця 10. Сущность «Вклади»

Номер клієнта	Дата відкриття	Дата закриття	Сума	Вид_вкладу
201	01.01.2014	31.01.2015	3000	11
202	05.04.2014	05.05.2015	10000	12

Таблиця 11. Сущность «Кредити»

Номер клієнта	Дата відкриття	Дата закриття	Сума	Вид_кредиту
205	01.01.2014	02.01.2017	10000	21
206	10.08.2014	09.08.2015	150000	22

Таблиця 12. Сущность «Вид_вкладу»

Ідентифікатор	Назва	Відсоток	Ідентифікатор	Сума	Термин
виду_вкладу	вкладу	%	валюти		
11	Строковий	18	111	3000	1
12	Пенсійний	20	222	10000	1

Таблиця 13. Сущность «Вид_кредиту»

Ідентифікатор	Назва	Відсоток	Ідентифікатор	Сума	Термін
виду_кредиту	кредиту	%	валюти		
21	Молодіжний	20	111	10000	3
22	Придбання авто	26	222	15000	1

1.8. Здійснимо розробку ER моделі предметної області банківської установи та визначимо попередні зв'язки між «сущностями» зазначеної моделі (рис.1).



Рис.1. ER моделі предметної області банківської установи

2. Перетворення концептуальної моделі в реляційну базу даних

2.1.Призначимо первинні ключі для атрибутів «сущностей», що були розглянути раніше. Для цього побудуємо розширену ER модель банківської установи із зазначенням атрибутів (рис 2):



Рис.2. «Сущности» та атрибути предметної області банківської установи 2.2. Призначимо первинні ключі (РК) для атрибутів «сущностей» (рис.3).



<u>Валюта</u>

<u>ідентифікатор валюти</u> - <u>РК</u>

назва валюти

Рис.3. Первинні ключі «сущностей» банківської установи

2.3.За результатами визначення ключів, формуємо зв'язки між «сущностями».

2.3.1. Встановлюємо зв'язок між таблицею «Клієнти» та таблицями «Вклади», «Кредити» за допомогою атрибутів «Номер клієнта». Тип зв'язку «один до багатьох (1:*)».

2.3.2. Таблиці «Вклади» та «Кредити» зв'язуємо з таблицями «Вид_вклада» та «Вид_кредита» за допомогою атрибутів «ідентифікатор виду вкладу» та «ідентифікатор виду кредиту» відповідно та атрибутів «вид_вкладу», «вид_кридиту». Тип зв'язку «один до багатьох (1:*)».

2.3.3. Таблиці «Вид_вклада» та «Вид_кредита» зв'язуємо з таблицею «Валюта» за допомогою атрибута «ідентифікатор валюти». Тип зв'язку «один до багатьох (1:*)».

2.4. На підставі визначених ключів та відношень остаточно проектуємо реляційну базу даних банківської установи із зазначення типа зв'язків, що були визначені (рис. 4).



Рис.3. Первинні ключі «сущностей» банківської установи

3. Створення таблиць бази та визначення типів даних стовпців, додавання обмежень в таблиці бази.

3.1. За результатами проектування реляційної моделі бази даних банківської установи визначимо наступні таблиці бази:

- клієнти;

- валюта;

- вид_вкладу;
- вид_кредиту;
- вклади;
- кредити.

3.2. Виходячи із аналізу даних, виконаного на етапі побудову концептуальної моделі, визначаємо типи даних для таблиць вказаних у п.3.1.

Таблиця «Клієнти»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
н_клієнта	Integer (int)	Not Null Primary Key
прізвище	Char (30)	Not Null
ім'я	Char (30)	Not Null
по_батькові	Char (30)	Not Null
адрес	Char (100)	Not Null
н_паспорт	Integer (int)	Not Null
телефон	Char (10)	Not Null

Таблиця «Валюта»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
ід_валют	Integer (int)	Not Null Primary Key
назва	Char (20)	

Таблиця «Вид_вклада»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
ід_вкладу	Integer (int)	Not Null Primary Key
назва	Char (30)	Not Null
відсоток	Decimal (18,0)	Not Null
ід_валют	Integer (int)	Not Null
сума	Integer (int)	Not Null
термін	Integer (int)	Not Null

Таблиця «Вид_кредиту»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
ід_кредиту	Integer (int)	Not Null Primary Key
назва	Char (30)	Not Null
відсоток	Decimal (18,0)	Not Null
ід_валют	Integer (int)	Not Null
сума	Integer (int)	Not Null
термін	Integer (int)	Not Null

Таблиця «Вклади»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
ід_клієнт	Integer (int)	Not Null
дата_відкриття	Datetime	Not Null
дата_закриття	Datetime	Not Null
сума	Integer (int)	Not Null
вид_вклад	Integer (int)	Not Null

Таблиця «Кредити»

Назва стовпця таблиці	Тип даних	Обмеження цілісності
ід_клієнт	Integer (int)	Not Null
дата_відкриття	Datetime	Not Null
дата_закриття	Datetime	Not Null
сума	Integer (int)	Not Null
вид_кредит	Integer (int)	Not Null

3.3. Створення бази та таблиць даних за допомогою графічного програмного забезпечення MS SQL Server.

3.3.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю (рис.4).

🛃 Соединение с сервер	ом
SQL S	erver "2008 R2
Тип сервера:	Компонент Database Engine
Имя сервера:	WIN8TEST\TEST
Проверка подлинности:	Проверка подлинности SQL Server
Имя входа:	53
Пароль:	
	🔽 Запомнить пароль
Соединить	Отмена Справка Параметры >>

Рис.4. Вид вікна підключення до сервера БД

3.3.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних» та натиснути на праву кнопку миші (рис.5).



Рис.5. Вид вікна створення бази даних

3.3.3. Натиснути «Создать базу даних» та у вікні, що з'явиться, записати ім'я бази даних «Банк», переглянути параметри, що встановлені за замовченням, а також назви та адреси файлів бази даних в рядках таблиці (рис.6). та натиснути «ОК».

Course	🔄 🔄 Сценарий 👻 🚺	Справка			
Параметры	Имя базы данных:		Банк		
Файловые группы					
	владелец: Тото умолчанию >				
	Использовать Файлы базы данн	полнотекстов	ое индексирование		
	Логическое имя	Тип файла	Файловая группа	Начальный размер (МБ)	Авторасширен
	Банк	Данные	PRIMARY	3	1 МБ, рост не
	Банк_log	Журнал	Неприменимо	1	10 %, рост не
Соединские Сервер: WIN8TEST\TEST					
Сосдинство Сереер: WIN8TEST\TEST Соединение: ае					
Соединских Сервер: WIN8TEST\TEST Соединение: ае Просмотреть свойства <u>соединения</u>					
Соединсько Сервер: WIN8TEST\TEST Соединение: ае Просмотреть свойства <u>соединения</u> Ход выполнения					
Соединисние Серер: WIN8TEST\TEST Соединение: ае Просмотреть свойства соединения Код выполнения Готово				Добавить	•

Рис.6. Вид вікна бази даних «Банк»

3.3.4. Переглянути результати щодо створення бази даних, далі активізувати її ім'я, два рази натиснути на ліву кнопку миші та перевірити структуру компонентів бази (рис.7).



Рис.7. Вид структури створеної бази даних «Банк»

3.3.5. Активізувати розділ бази даних «Таблицы», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать таблицу» (рис.8).



Рис.8. Вікно створення таблиці бази даних «Банк»

3.3.6. У вікні, що з'явиться, ввести назви стовпчиків таблиці, назначити типи даних та визначити необхідність наявності в рядках параметра «Null» (рис.9).

Имя столбца	Тип данных	Разрешит
н_клиента	int	
фамилия	char(30)	
имя	char(30)	
отчество	char(30)	
адрес	char(100)	
н_паспорт	int	
телефон	char(10)	Г

Рис.9. Вікно введення параметрів таблиці бази даних

3.3.7. По закінчення введення відомостей щодо назви стовпчиків та типів даних, натиснути на значок «Сохранить» - (значок дискета), та у вікні, що з'явиться, ввести назву таблиці «Клиенты» (рис.10).

И	мя столбца	Тип данных	Разрешит
н_клие	нта	int	
фамили	19	char(30)	
имя		char(30)	
отчест	во	char(30)	
адрес		char(100)	
н_пасп	орт	int	
телеф	P Con	1 (10)	
	Введите имя	таблицы:	

Рис.10. Вікно назви таблиці бази даних «Клиенты»

3.3.8. Переглянути результати створення таблиці бази даних, для цього активізувати розділ бази даних «Таблицы», та впевнитися у наявності таблиці «Клиенты».

3.3.9. Виконати створення інших таблиць бази даних (Валюта, Вид_вкладу, Вид_кредиту, Вклади, Кредити) відповідно до порядку визначеному в пп. 3.1.5-3.1.7., після чого перевірити результати.

3.3.10. Додати обмеження цілісності в таблиці, що були створені, шляхом призначення первинних ключів у відповідні поля таблиць «Клієнти», «Валюта», «Вид_вкладу», «Вид_кредиту».

3.3.11. Для цього послідовно активізувати кожну таблицю, натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Проект», далі активізувати рядок таблиці, для якого буде призначений первинний ключ та натиснути на кнопку з зображення ключа. (рис.11)

1.41	R =≠ Sa	Вид таблицы * 🔏	, 砦国 [
Ń	VINSTEST\TES_dbo.k	(ЛИСНТ Ы [‡])	
Ī	Имя столбца	Тип данных	Разрешит
Ян	н_клиента	int	
	фамилия	char(30)	
	имя	char(30)	
1	отчество	char(30)	
	адрес	char(100)	
	н_паспорт	int	
	телефон	char(10)	
1			

Рис.11. Приклад встановлення первинного ключа таблиці бази даних

«Клиенты»

3.3.12. Остаточно переглянути створені таблиці бази даних банківської установи (рис.12).



Рис.12. Перелік таблиць бази даних «Банк»

Примітка: Назва таблиць та атрибутів стовпчиків задається мовою програмного забезпечення MS SQL Server Express RU.

3.3.13. Виконати побудову ER діаграми (схему бази даних «Банк»), для цього у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати базу даних «Банк», далі «Диаграмы базы данных», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать диаграмму базы данных» (рис.13).



Рис.13. Порядок створення схеми бази даних «Банк»

3.3.14. У вікні, що з'явиться переглянути перелік таблиць бази даних «Банк», активізувати таблицю «Валюта», далі натиснути та кнопку «Добавить» (рис.14).

Вид_вклада		
Вид_кредиту		
Вклады		
Клиенты		
Кредиты		

Рис.14. Додавання таблиць в схему бази даних «Банк»

3.3.15. Виконати послідовно дії, що зазначені в п.3.1.14. для решти таблиць бази даних «Банк», після чого остаточно перевірити результати створення схеми бази (рис.15).

лиенты *	Вил вклала*	вид_кредиту *
8 н_клиента		💡 ид_кредита
фамилия	название	название
ИМЯ	процент	процент
отчество	ил валют	ид_валют
адрес	CVMMa	сумма
Lu parment		срок
H_Hachopi	Срок	
телефон	срок	
телефон	срок	Кредиты *
телефон алюта *	Вклады *	Кредиты *
телефон алюта *	срок Вклады * ид_клиента дата_открытия	Кредиты * ид_клиент дата_открытия
алюта * ид_валют название	срок Вклады * ид_клиента дата_открытия дата_закрытия	Кредиты * ид_клиент дата_открытия дата_закрытия
алюта * ид_валют название	срок Вклады * ид_клиента дата_открытия дата_закрытия сумма	Кредиты * ид_клиент дата_открытия дата_закрытия сумма

Рис.15. Вид схеми бази даних «Банк»

3.3.16. Виконати встановлення зв'язку між таблицею «Клиенты» та таблицею «Вклады», для цього активізувати рядок «н_клиента» таблиці «Клиенты», далі утримуючи ліву кнопку миші активізувати рядок

«ид_клиента» таблиці «Вклады». У вікні, що з'явиться (рис.16) переглянути ім'я зв'язку «Вклады_Клиенты», в разі необхідності змінити його назву, після чого натиснути «ОК».

оча:

Рис.16. Вид вікна зв'язку бази даних «Банк»

3.3.17. Виконати налаштування параметрів у вікні «Связь по внешнему ключу» (рис 17). Для цього активізувати розділ «Спецификация INSERT и UPDATE», далі рядок «Правило обновления» та замість параметра «Нет действия» встановити значення «Каскадно», далі натиснути «ОК» (рис.18).

Вклады_Клиенты*	N: 38 HO	зменение свойств новых объектов аполнено свойство "Спецификация овый объект "связь" будет принят.	"связь". Должно быть таблиц и столбцов", прежде чег
	Đ	Спецификация таблиц и столбцов	
		Идентификатор	
		(Имя)	Вклады_Клиенты
		Описание	
	E	Конструктор баз данных	
		Включить использование для репл	Да
		Включить использование ограничи	да
		Спецификация INSERT и UPDATE	
		Правило обновления	Нет действия 💽
	Правило удаления	Нет действия	

Рис.17. Вид вікна «Связь по внешнему ключу» бази даних «Банк»
Вклад_Клиент*	Из за но	зменение свойств новых объектов " аполнено свойство "Спецификация т авый объект "связь" будет принят.	"связь". Должно быть габлиц и столбцов", прежде че
		(Общие)	
		Проверить существующие данные	Да
	Œ	Спецификация таблиц и столбцов	
		Идентификатор	
		(Имя)	Вклад_Клиент
		Описание	
		Конструктор баз данных	
		Включить использование для репл	Да
		Включить использование ограничи	Да
		Спецификация INSERT и UPDATE	
		Правило обновления	Каскадно

Рис.18. Налаштування типу зв'язку бази даних «Банк»

3.3.18. Переглянути результати встановлення зв'язку за допомогою «Диаграммы бази данных» (рис.19).



Рис.19. Вид вікна зв'язку між таблицями «Клиенты» та «Вклады»

3.3.19. Здійснити встановлення зв'язку та його налаштування для решти таблиць бази даних «Банк» згідно з порядком, визначеним в пп.3.1.16-3.1.17., після чого переглянути результати робіт (рис.20).



Рис.20. Вид вікна зв'язку між всіма таблицями бази даних «Банк» ЗАВДАННЯ ЩОДО СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ ТА ВСТАНОВЛЕННЯ ОБМЕЖЕНЬ ДО ДАНИХ

1. Виконати індивідуальні практичні завдання щодо розробки та практичної реалізації бази даних відповідно до порядку, наведеному в розділах 1-3 практичного заняття.

Примітка. Індивідуальні завдання щодо проектування та практичної реалізації бази даних за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server надаються слухачам групи викладачем перед початком проведення заняття.

Практичне заняття №6.

Практична робота з завантаження, модифікації та вибірки даних бази

Мета та особливості проведення заняття: Матеріал зазначеного практичного заняття ставить за мету отримання слухачами навиків та умінь щодо виконання робіт із завантаження, модифікації та вибірки даних бази за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server шляхом виконання індивідуальних практичних завдань.

Перед початком проведення заняття, слухачі повинні повторити матеріали практичних занять 2 та 3, ознайомитися з питаннями що розглядаються на даному занятті, та виконати індивідуальні завдання, які напередодні слухачам надає викладач.

Практичні питання, що відпрацьовуються на занятті:

- 1. Завантаження та модифікування даних у таблиці бази.
- 2. Виконання запитів за масивами таблиць бази даних.
- 3. Виконання богатотабличних запитів щодо відбору даних.

4. Виконання індивідуальних практичних завдань щодо завантаження, модифікації та вибірки даних бази.

1. Завантаження та модифікування даних у таблиці бази даних

1.1. Практичні роботи щодо завантаження таблиць бази даних.

1.1.1. Виконати підключення до сервера бази даних за допомогою облікового запису «sa» та відповідного паролю (рис.1).

🚛 Соединение с сервер	ом
SQL Se	erver:2008 R2
Тип сервера:	Компонент Database Engine
Имя сервера:	WIN8TEST\TEST
Проверка подлинности:	Проверка подлинности SQL Server
Имя входа:	53
Пароль:	
	🔽 Запомнить пароль
Соединить	Отмена Справка Параметры >>

Рис.1. Вид вікна підключення до сервера БД

1.1.2. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «Банк», далі «Таблицы», активізувати таблицю «Клиенты».

1.1.3. Натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Insert» - «Новое окно редактора запросов». (рис.2).

Банк		100				
dbo.Dia	Создать таблицу					
🖃 🚞 Таблицы	Проект					
🕀 🧰 Систем	Выбрать первые 1000 строк					
	Изменить первые 200 строк					
🛨 🛄 dbo.Ви	Создать сценарий для таблицы	•	Используя CREATE	•	Î	
	Просмотреть зависимости		Используя ALTER			
E dbo.Kp	Полнотекстовый индекс	•	Используя DROP	•		
Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Ш Представл Представл Представл П Представл П Предс	Политики	-	Используя DROP и CREATE			
Программи	Action		Используя SELECT	•		
Н Компонент			Используя INSERT	•		Новое окно редактора запросов
	Запустить PowerShell		Используя UPDATE	•		
Безопасность	Отчеты	•	Используя DELETE	•		Фаил
Объекты сервера Репликация	Переименовать	_	Используя ЕХЕСИТЕ			Залание агента
Управление	Удалить				1-3	
стрированные серв	Обновить					
а.ов) сохранено	Свойства					

Рис.2. Вікно виклику редактора запитів

1.1.4. У вікні редактора запитів виконати занесення даних за допомогою оператора «Insert», в таблицю «Клиенты» так, як показано на рис.3.



Рис.3. Занесення даних в таблицю «Клиенты»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Клиенты» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Клиент.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.1.5. Переглянути данні, що були введені та натиснути кнопку «Выполнить» на панелі інструментів «Среда Microsoft SQL Server Management Studio», далі перевірити результати виконання команд оператора «Insert». У разі успішного занесення даних, у вікні «Сообщения» з'явиться повідомлення про завантаження даних в таблицю «Клиенты».

1.1.6. Виконати занесення даних в таблицю «Валюта» бази даних «Банк», відповідно до порядку зазначеному в п.п.1.3-1.5. (рис.4).



Рис.4. Занесення даних в таблицю «Валюта»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Валюта» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Baлют.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.1.7. Виконати занесення даних в таблицю «Вид_вклада» бази даних «Банк», відповідно до порядку зазначеному в п.п.1.3-1.5. (рис.5).



Рис.5. Занесення даних в таблицю «Вид_вклада»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Вид_вклада» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Bидвклад.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.1.8. Виконати занесення даних в таблицю «Вид_кредита» бази даних «Банк», відповідно до порядку зазначеному в п.п.1.3-1.5. (рис.6.)



Рис.6. Занесення даних в таблицю «Вид_вклада»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Вид_вклада» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Budkpedut.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.1.9. Виконати занесення даних в таблицю «Вклады» бази даних «Банк», відповідно до порядку зазначеному в п.п.1.3-1.5. (рис.7.)



Рис.7. Занесення даних в таблицю «Вклады»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Вклады» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Вклады.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.1.10. Виконати занесення даних в таблицю «Кредиты» бази даних «Банк», відповідно до порядку зазначеному в п.п.1.3-1.5. (рис.8.)

Рис.8. Занесення даних в таблицю «Кредиты»

Примітка. Для подальшого введення даних в таблицю «Кредиты» необхідно використовувати програмний скрипт «SQLQuery_Кредит.sql», розміщений за адресою «D:\Script» на сервері бази даних.

1.2. Модифікація даних у таблицях бази

1.2.1. Виконати модифікацію даних в таблиці «Валюта» бази даних «Клиенты». Для цього у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати таблицю «Валюта», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Создать сценарий для таблицы» - «Используя - Update» - «Новое окно редактора запросов»

1.2.2. У вікні редактора запитів модифікувати дані у рядках позначених параметрами «set» та «where», а саме, модифікувати назву валюти «франк» на «швейцар франк» стовпчика «555» рис.9.



Рис.9. Модифікація даних в таблиці «Валюта» за допомогою оператора «update»

1.2.3. Натиснути кнопку «Выполнить» на панелі інструментів вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» та переглянути результати виконання команд оператора «Update». У разі успішного виконання операцій

з модифікації даних, у вікні «Сообщения» будуть відсутні помилки, а данні будуть модифіковані.

1.2.4. Відповідно до порядку, визначеному в п.п. 1.2.1.- 1.2.3. виконати модифікування даних у таблицях «Клиенты», «Вклады», а саме, змінити прізвища клієнта «Петров» на прізвище «Іваненко» у таблиці «Клиенты» та змінити назву валюти «лира» на «турецька лира» в таблиці «Валюта». Після чого перевірити результати.

1.2.5. Виконати видалення окремих даних з таблиці «Клиенты» бази даних «Банк». Для цього у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати таблицю «Клиенты», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати команду «Создать сценарий для таблицы» - «Используя - Delete» - «Новое окно редактора запросов» рис.10.

 Sample Банк Диаграммы Г Таблицы Таблицы Системн dbo.Ban dbo.Bun dbo.Bun 	Создать таблицу Проект Выбрать первые 1000 строк Изменить первые 200 строк	1			
 достоля достоля	Создать сценарий для таблицы	•	Используя CREATE	•	
ні ш dbo.Кли	Просмотреть зависимости		Используя ALTER		
 Э Представле Э Синонимы 	Полнотекстовый индекс		Используя DROP	•	
⊕ Программир ⊕ ☐ Компонент ☐ Хранилище	Политики Аспекты	•	Используя DROP и CREATE	•	
	Запустить PowerShell		Используя UPDATE		
Объекты сервера	Отчеты	•	Используя DELETE	•	В Новое окно редактора запросов
Управление	Переименовать		Используя ЕХЕСИТЕ	L	файл
	Удалить			C C	🗄 Буфер обмена
егистрированные серве	Обновить Свойства				Задание агента

Рис.10. Виклик команди «Delete»

1.2.6. У вікні редактора запитів виконати зміни в рядках програмного скрипта, задати умови видалення клієнта з номером «204», після чого натиснути на кнопку «Выполнить» на панелі інструментів вікна «Среда Microsoft SQL Server Management Studio».

1.2.7. Переглянути результати виконання команд оператора «Delete» у вікні «Сообщения» (рис.11).



Рис.11. Команда видалення даних з таблиці «Клиенты»

2. Виконання запитів за масивами таблиць бази даних

2.1 У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати розділ «Таблицы», далі таблицю «Клиенты» бази даних «Банк», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню вибрати «Выбрать первые 1000 строк» (рис.12).



Рис.12. Виконання простого запиту за масивами таблиці «Клиенты»

2.2. Переглянути результати виконання простого запита на правій половині вікна програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio», як це показано на (рис.13).



Рис.13. Результати виконання простого запита за масивами таблиці

«Клиенты»

2.3. Виконати запит за масивами таблиці «Клиенты» бази даних «Банк», використовуючи оператора «where», після чого перевірити результати (рис.14).

Ŵ	IN8TEST\TES	T dbo	.Клиенты	SQLQuery35.sqlан	к (ae (51))*	
Ξ.	SELECT [фамил	ия]			8
	, [1	[RMN				
	, [отчес	тво]			
	. [адрес]			
	, [1	н пас	nopr]			
	. [телеф	он]			
	FROM []	Банк]	.[dbo].[]	Клиенты]		
	where	LH RU	иента]=	2021:		
	where	3 11 1001				
5	GO	[m_100	nemenj			
-	GO	[II_IGH	nemia)			
	GO	[11_101				
	GO	[11_101				
	GO	[11_101				
	GO	[11_101				
	GO	[1]_100				
	GO Результаты		общения			
	окалования и поределания и поред И поределания и пореде И поределания и	Социмя	общения	адрес	н_паспорт	телефон

Рис.14. Вміст запита за допомогою оператора «where»

2.4. Виконати запит за масивами таблиці «Клиенты» бази даних «Банк», використовуючи логічний оператор «OR». Для цього активізувати розділ «Бази даных», вибрати базу даних «Банк», далі розділ «Таблицы», таблицю «Клиенты», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

2.5. У вікні «Редактора запросов» за допомогою операторів «Select», «Where» та «OR» підготувати та виконати запит, натиснути на кнопку ««Выполнить», по закінченню переглянути результати (рис.15).

_	LQuery37.sq	Iанк (ae (5	5))* SQL	Query36.sql.	aster (ae (51))		
Ξ	SELECT [H	-клиента]				
	,[]	рамилия]					
	, []	1МЯ]					
	,[0	отчество]					
	, [a	адрес]					
	, [H	паспорт	1				
	,[]	телефон]					
	FROM [E	Банк].[db	о].[Клие	енты]			
	where [н клиент	al= '201				
L	OR [H_R	 (ЛИЕНТА]=	'203';				
L	OR [H_R GO	слиента]=	'203';				
L	OR [H_R GO	(лиента]=	203';				
L	OR [H_B GO	слиента]=	'203';				
	OR [H_B GO	(лиента]=	'203';				
	OR [н_в GO Результаты)	слиента]=	^{203'} ; ия				
	OR [н_клиента	слиента]=	'203'; ия имя	отчество	адрес	н_паспорт	телефон
	OR [н_к GO Результаты] 201	слиента]= Сообщен фамилия Петров	^{203';}	отчество Петрович	адрес Киев.ул.Малиновского,9	н_паспорт 24567	телефон 0675678954

Рис.15. Виконання запиту за допомогою оператора «OR»

2.6. Виконати запит за масивами таблиці «Вид_кредиту» бази даних «Банк», використовуючи оператори «AND», натиснути на кнопку «Выполнить», далі переглянути результати (рис.16).

SQ	LQuery39.sql.	анк (ae (57)) ³	* SQLQu	ery38.sqla	ster (ae (52	2))
Ξ	SELECT [11]	[_кредита]	82			
	,[на	азвание]				
	, [ng	роцент]				
	, [ил	[_валют]				
	,[03	лмма]				
	, [cr	DOK]				
	FROM [Ba	анк].[dbo].	[Вид_кр	едиту]		
	where []		11111 =	nd Icnox	1=131.	
	were for	IT Parmil-	0	ma fober		
	GO	ITT_PERIMITI-	0	and fobor	·	
	GO	IA_BANDT]-		and [open		
	GO	IT_Payor1-	0	ind [opor	<u> </u>	
	GO	II BANNTI-				
	GO	II BANNTI-			0 - 9 x	
	GO	II BANNT)-				
	GO					
	GO Результаты	ід Сообщения				
	GO Результаты	ад_Балюту –	процент	ид_валют	сумма	срок
•	GO Результаты ид_кредита 21	Сообщения название Молодежный	процент	ид_валют	сумма 10000	срок

Рис.16. Виконання запиту за допомогою оператора «AND»

2.7. Виконати запит за масивами таблиці «Вид_кредиту» бази даних «Банк», використовуючи оператор «NOT», натиснути на кнопку «Выполнить» далі переглянути результати (рис.17).

5Q	LQuery38.sql.	ter (ae (52))	*				
	/***** C1	ценарий дл	я коман	иды Selec	tTopNR	оws среды	SSI
Ξ	SELECT TOP	2 1000 [ид	кредит	a]			
T	,[на	азвание]					
	, [np	роцент]					
	, [ид	д_валют]					
	, [03	/мма]					
	, [cr	DOK]					
	FROM [Ba	ank].[dbo]	.[Вид к	редиту]			
	where no	ot [cymma]	= '1000	10';			
	where no	от [сумма]	= '1000	10';			
	where no	от [сумма] Сообщения название	= '1000 процент	0';	Сумма	срок	
1	where no	от [сумма] Сообщения название Авто	= '1000 процент 26	0'; ид_валют 222	сумма 15000	срок 1	
1	where no	от [сумма] Сообщения название Авто Земельный	 1000 процент 26 23 	ид_валют 222 111	сумма 15000 150000	срок 1 3	

Рис.17. Виконання запиту за допомогою оператора «NOT»

2.8. Виконати запит за масивами таблиці «Вид_вклада» бази даних «Банк», використовуючи оператор «IN» для пошуку декілька даних (рис.18).

SQ	LQuery41.so	glter (ae	(51))*			
	/***** (Сценарии	й для ко	манды 3	Select1	OPNR
E	SELECT TO	OP 1000				
	[H3	азвание]			
	, [1	процент	1			
	, []	ид_валю	т]			
	, [·	сумма]				
	· [(cpox]				
			dhol [Pre	п вклал	ral	
L	FROM [] where	Банк].[[ИД_ВКЛ	аду] IN	('11','	14');	
	FROM [] where Результаты]	Банк]. [0	аду] IN	('11', '	14');	
•1	FROM [] where Результаты название	Банк]. [6 [ид_вкл [10] Сооби	аду] IN аду] IN цения	('11', '	(14');	
•1	FROM [] where Результаты название Обычный	Банк]. [6 [ид_вкл [лроцент 18	аду] IN аду] IN ид_валют 111	('11', '	(14'); срок	

Рис.18. Виконання запиту за допомогою оператора «IN»

2.9. Виконати запит за масивами таблиці «Вид_вклада» бази даних «Банк», використовуючи оператор «BETWEEN» (рис.19).

	, [H					
		азвание]				
	, [II	процент]				
	,[0	pok]				
	FROM [E	Sank].[dbo]	.[Вид_в	клада]		
- La	where [[CYMMa]BETW	EEN '10	0000' and	'500000'	;
	GO					
<u> </u>						
1	⁹ езультаты	Сообщения	1			
	^р езультаты ид_вкладу	Сообщения название	процент	ид_валют	срок	
 	^р езультаты ид_вкладу 12	Сообщения название Пенсионный	роцент 20	ид_валют 222	<u>срок</u> 1	
 F 1 2	Результаты ид_вкладу 12 13	Сообщения название Пенсионный Надежный	процент 20 23	ид_валют 222 111	срок 1 2	
1 1 3	^р езультаты ид_вкладу 12 13 14	Сообщения название Пенсионный Надежный Земля	процент 20 23 20	ид_валют 222 111 111	срок 1 2 5	

Рис.18. Виконання запиту за допомогою оператора «BETWEEN»

2.2. Виконання запитів щодо групування та сортування даних, обчислення даних за допомогою вбудованих функцій.

2.1.1. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «Банк», далі розділ «Таблицы», таблицю «Вид_вклада», натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

2.1.2. У вікні редактора запитів створити за допомогою операторів «select» та «group by» запит щодо групування валют в заданої таблиці даних рис.19, натиснути на кнопку «Выполнить», перевірити результати, що будуть отримані.

/	SQLQuery44.sqlaster (ae (51)) SQLQuery43.sqlter (a
	/****** Сценарий для команды SelectTop
	SELECT TOP 1000
	[ид_валют]
	FROM [Банк].[dbo].[Вид_вклада]
	- GROUP BY [ид_валют];
	L GO
•	
	Результаты Сообщения
	ид_валют
1	111
2	222
_	

Рис.19. Виконання запиту з використанням оператора «group by»

2.1.3. Виконати запит щодо сортування даних в таблиці «Клиенты». Для цього у вікні «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати базу даних «Банк», далі розділ «Таблицы», таблицю «Вид_вклада» натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

2.1.4. У вікні редактора запитів створити за допомогою операторів «select» та «order by» запит щодо сортування суми вкладів (рис.20),

натиснути на кнопку «Выполнить», перевірити результати, що будуть отримані

1							
/SQ	LQuery44.sq	lter (ae (51	.))*				
	/*****	ценарий д	иля кома	анды Sele	ectTopN	Rows	сред
Ξ	SELECT TO	P 1000 []	ід_вклал	ay]			
	, [H	азвание]					
	, [I	роцент]					
	, [¥	д_валют]					
	, [c	умма]					
	, [0	pok]					
	FROM [E	Sank].[dbd).[Вид	вклада]			
	where [ид валют]	='111'				
L	order b	v [cvmma]	-				
		1 1 9	1.5				
4 1							
	Результаты	Сообщени	19				
	ид_вкладу	название	процент	ид_валют	сумма	срок	
1	11	Обычный	18	111	3000	1	
2	13	Надежный	23	111	50000	2	
3	15	Житло	26	111	60000	2	
4	14	Земля	20	111	500000	5	

Рис.20. Виконання запиту з використанням оператора «order by»

2.1.5. Виконати запит за масивами таблиці «Вид_кредиту» бази даних «Банк» з використанням вбудованої функції «МІN», яка визначає мінімальні значення суми кредиту клієнтів. Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди (рис.21) та натиснути на кнопку «Выполнить», переглянути результати виконання запиту.



Рис.21. Виконання запиту з використанням функції «MIN»

2.1.6. Виконати підрахунок підсумок сум кредитів, які отримані клієнтами бази даних «Банк» з використанням вбудованої функції «SUM». Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди та натиснути на кнопку «Выполнить» (рис.22), переглянути результати виконання запиту.



Рис.22. Виконання запиту з використанням функції «SUM»

2.1.7. Виконати підрахунок середнього значення стовпця таблиці «Вид_вклада» бази даних «Банк» з використанням вбудованої функції «AVG». Для цього у вікні редактора набрати необхідні команди (рис.23), та натиснути на кнопку «Выполнить» переглянути результати виконання запиту.



Рис.23. Виконання запиту з використанням функції «AVG»

3. Виконання богатотабличних запитів щодо відбору даних

3.1. У вікні програмного забезпечення «Среда Microsoft SQL Server Management Studio» активізувати розділ «Бази даних», вибрати розділ «Таблицы», далі таблицю «Вклады» натиснути на праву кнопку миші, у контекстному меню послідовно вибрати команди «Создать сценарий для таблицы» - «Используя Select» - «Новое окно редактора запросов».

3.2. Створити богатотабличний запит за масивами таблиць «Вклады» та «Вид_вклада» бази даних «Банк», використовуючи оператори «select» та «where». Після виконання запиту переглянути результати. рис.24.

5	GQLQuery49.sql.	aster (ae (52)) SQLQ	uery48.sqlaster (ae (55))	SQLQuery47.sqlанк (ae (51))*							
Ξ	SELECT [N]	ц_клиента]									
	, [дата_открытия] , [дата_закрытия]										
FROM [Банк]. [dbo]. [Вклады]											
where [сумма]=(select [сумма] from [Банк].[dbo].[Вид вклад											
L		where	[ид вкладу]='11')	;							
	GO										
and a second	- 1										
	Результаты	Сообщения	10								
	ид_клиента	дата_открытия	дата_закрытия								
1	201	2014-01-12 00:00:00.000	2015-01-13 00:00:00.000								

Рис.24. Виконання запита за масивами таблиць «Вклады» та «Вид_вклада»

3.3. Виконати богатотабличний запит за масивами таблиць «Кредиты» та «Вид_кредиту» бази даних «Банк», використовуючи оператор «IN» (рис.25).



Рис.24. Запит за масивами таблиць «Кредиты» та «Вид кредиту»

3.4. У вікні «Новое окно редактора запросов» виконати богатотабличний запит за масивами таблиць «Клиенты», «Вклады» бази даних «Банк», використовуючи оператор «Inner Join» з метою виконання з'єднання даних зазначених таблиць. Переглянути результати (рис.25).

/sq	LQuery55.	qlter (ae	(55))* S	QLQuery54.sc	Iaster (ae (51))							
	/*****	Сценарий	і для ко	манды Se	lectTopNRows среды	SSMS *	****/					
E	SELECT	[Банк].[с	ibo].[Кл	иенты].*	,[Банк].[dbo].[Вкл	ады].*						
	fr	om [Банк]	.[dbo].	[Клиенты	INNER JOIN [Bank]	.[dbo].[Вклады]					
-	ON	[Банк].	[dbo].[K	лиенты].	[н_клиента]= [Банк].[dbo].	[Вклады].и	ид_клиента	;			
ŀ												
	GO											
•												
-	-	1a										
	Результаты	📑 Сообщ	ения									
	н_кли	фамилия	ИМЯ	отчество	адрес	н_паспорт	телефон	ид_клиента	дата_открытия	дата_закрытия	сумма	вид_вк
1	201	Петров	Петр	Петрович	Киев,ул.Малиновского,9	24567	0675678954	201	2014-01-12 00:00:00.000	2015-01-13 00:00:00.000	3000	11
2	203	Самойлов	Николай	Иванович	Киев,ул.Сахнова,12	78564	0661234567	203	2014-01-18 00:00:00.000	2015-01-19 00:00:00.000	5000	11
3	203	Самойлов	Николай	Иванович	Киев,ул.Сахнова, 12	78564	0661234567	203	2014-02-11 00:00:00.000	2015-03-14 00:00:00.000	30000	11

Рис.25. Запит за масивами таблиць з використанням оператора «Inner Join»

3.5. Виконати запит за масивами таблиць «Клиенты», «Вклады» бази даних «Банк», використовуючи оператор «Join». Переглянути результати (рис.26).



ЗАВДАННЯ ЩОДО ЗАВАНТАЖЕННЯ, МОДИФІКАЦІЇ ТА ВИБІРКИ ДАНИХ БАЗИ

Виконати індивідуальні практичні завдання щодо завантаження, модифікації та вибірки даних бази відповідно до порядку, наведеному в розділах 1-3 практичного заняття.

Примітка. Індивідуальні завдання щодо завантаження, модифікації та вибірки даних бази за допомогою програмного забезпечення MS SQL Server надаються слухачам групи викладачем перед початком проведення заняття.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТТЬ

1. Електронні та друковані інформаційні ресурси, диски.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Басюк Т. М. Основи інформаційних технологій : навчальний посібник / Т.М. Басюк Н.О. Думанський О.В. Пасічник ; За ред. В.В. Пасічника. - Львів : Новий світ-2000, 2010. - 390 с.

2. Жежич П. І. Консолідовані інформаційні ресурси баз даних та знань : навчальний посібник / П. І. Жежич ; ред. В. В. Пасічник. - Львів : Видво Львівська політехніка, 2010. - 212 с.

3. В.В. Пасічник В.А. Резніченко. Підручник для студентів ВНЗ з дисципліни «Організація баз даних та знань». – Київ, Видавнича група ВНV, 2006.-384с.

4. Берко А. Ю. Система баз даних та знань. Кн. 1. Організація баз даних та знань : навчальний посібник / А.Ю. Берко, О.М. Верес, В.В. Пасічник ; За ред. В.В. Пасічника. - Львів : Магнолія, 2008. - 456 с.

5. Гайдаржи В. І. Основи проектування та використання баз даних : навчальний посібник / В.І. Гайдаржи, О.А. Дацюк. - К. : ІВЦ " Видавництво «Політехніка»", 2004. - 256 с.

6. Microsoft SQL Server 2008 Analysis Services. OLAP многомерный анализ данных / Под общ. ред. А.Б. Бергера, И.В. Горбач. - СПб. : БХВ-Петербург, 2007. - 928 с.

7. Администрирование Microsoft SQL Server 2000 : учебный курс MCSA, MCSE, MCDBA. - СПб. : Питер ; М. : Издательско-торговый дом "Русская Редакция", 2006. - 640 с. - Пер. с англ.

8. Гайна, Г. А. Основи проектування баз даних : навчальний посібник / Г. А. Гайна. - К. : Кондор, 2008. - 200 с.

9. Корнеев, В. В. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации : учебное пособие / В.В. Корнеев, А.Ф. Гареев, С.В. Васютин, В.В. Райх. - М. : Нолидж, 2001. - 496 с.

10. Моисеенко, С. И. Разработка приложений в MS Access. Краткое руководство : учебное пособие / С.И. Моисеенко, Б.В. Соболь. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2006. - 272 с.

11. Пасічник В. В. Сховища даних : навчальний посібник / В. В. Пасічник, Н.Б. Шаховська ; За ред. В.В. Пасічника. - Львів : Магнолія 2006, 2008. - 496 с. -

12. Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000 : учебное пособие. - 3-е изд. - М. : Издательско-торговый дом "Русская Редакция" ; СПб. : Питер, 2006. - 512 с. - Пер.с англ.

13. Риккарди, Г. Системы баз данных. Теория и практика использования в Internet и среде Java / Г. Риккарди. - М. : Издательский Дом "Вильямс", 2001. - 480 с.

14. Ручкин, В. Н. Универсальный искусственный интеллект и экспертные системы / В. Н. Ручкин, В. А. Фулин. - СПб. : БХВ-Петербург, 2009. - 240 с

15. Сеннов А. Access 2003. Практическая разработка баз данных / А. Сеннов. - СПб. : Питер, 2006. - 256 с

16. Тейлор А. SQL для "чайников" / А. Тейлор ; пер. анг. С. А. Храмова. - 6-е изд. - М. : ООО "И.Д. Вильямс", 2008. - 352 с.

17. Хендерсон К. Профессиональное руководство по SQL Server: хранимые процедуры, XML, HTML / К. Хендерсон. - СПб. : Питер, 2005. - 620 с.

18. Черняк О. І. Інтелектуальний аналіз даних : підручник / О. І. Черняк, П. В. Захарченко; Київський національний університет ім. Тараса Шевченка. - К. : Знання, 2014. - 599 с.

19. Черняк О. І. Системи обробки економічної інформації : підручник / О.І. Черняк, А.В. Ставицький, Г.О. Чорноус. - К. : Знання, 2006. - 447 с.

Допоміжна

20. Администрирование Microsoft SQL Server 2000 [Электронный ресурс] : учебный курс MCSA, MCSE, MCDBA. - М. : Издательско-торговый дом "Русская Редакция" ; СПб. : Питер, 2006.

21. Биков І. Ю. Microsoft Office в задачах економіки та управління : навчальний посібник / І.Ю. Биков, М.В. Жирнов, І.М. Худякова. - К. : ВД "Професіонал", 2006. - 264 с.

22. Вейскас Джон. Эффективная работа с Microsoft Access 2000 [Электронный ресурс] / Джон Вейскас. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Питер, 2001. - эл. опт. диск (CD-ROM).

23. Гетц Кен. Access 2000. Руководство разработчика [Электронный ресурс] / Кен Гетц, Пол Литвин, Майк Гилберт. - Электрон. текстовые дан. - К. : Издательство "Ирина", Издательская група "BHV", 2000. - эл. опт. диск (CD-ROM).

24. Проектирование и реализация баз данных Microsoft SQL Server 2000 [Электронный ресурс] : учебный курс MCSA, MCSE, MCDBA. - 3-е изд. - М. : Издательско-торговый дом "Русская Редакция" ; СПб. : Питер, 2006. - Пер. с англ.

25. Профессиональное руководство по SQL Server: хранимые процедуры XML, HTML [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые дан. - СПб. : Питер, 2005.

26. Черемных С. В. Структурный анализ систем: IDEF-технологий / С.В. Черемных, И.О. Семенов, В.С. Ручкин. - М. : Финансы и статистика, 2003. - 208 с.