УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК» Коледж економіки, права та інформаційних технологій Циклова комісія з інформаційних технологій

ДОБРИШИН Ю.Є., САСІМ М.О.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДЛЯ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ З ДИСЦИПЛІНИ «БАЗИ ДАНИХ» Частина 1- Робота з базою даних MS ACCESS

(для студентів спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки»)

УДК 004.658.2

Розглянуто на засіданні циклової комісії з інформаційних технологій протокол № 1 від «28» серпня 2019 р. Рекомендовано до видання методичною радою Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Університет економіки та права «КРОК» протокол №1 від «30» серпня 2019 р.

Автори: 1. Ю.Є. Добришин, кандидат технічних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук Навчально-наукового інституту інформаційних та комунікаційних технологій «Університет економіки та права «КРОК». 2. М.О. Сасім старший викладач Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Університет економіки та права «КРОК».

[Текст]: Методичні рекомендації для виконання практичних занять з дисципліни **БАЗИ ДАНИХ**, Частина 1- Робота з базою даних MS ACCESS / [Автори: Ю. Є. Добришин, Сасім М.О.]; Університет економіки та права «КРОК» – Київ - 2019. – 46 с.

Методичні рекомендації для виконання практичних занять (частина 1) містять теоретичні та практичні питання з основних тем навчальної дисципліни "Бази даних", в частині роботи з програмними компонентами бази даних MS Access. Приведені матеріали також зазначають порядок та особливості виконання практичних завдань студентами спеціальностей 121 «Інженерія програмного забезпечення» та 122 «Комп'ютерні науки», критерії оцінювання їх знань за результатами робіт.

РОЗГЛЯНУТО І СХВАЛЕНО

Педагогічною радою Коледжу економіки, права та інформаційних технологій Протокол № 1 від «30» серпня 2019 р.

УДК 004.658.2 ©Добришин Ю.Є. 2019 р. ©Сасім М.О. 2019 р. © Коледж економіки, права та інформаційних технологій ©Університет економіки та права «КРОК» 2019

3MICT

ВСТУП
КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ВИКОНАННЯ ПРАКТИЧНОЇ РОБОТИ5
1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО MS ACCESS
1.1. Структура таблиці і типи даних6
1.2. Об'єкти бази даних
1.3. Типи даних
ПРАКТИЧНА РОБОТА №1 .СТВОРЕННЯ БАЗИ ТА ТАБЛИЦ ДАНИХ9
ПРАКТИЧНА РОБОТА №2 РОБОТА З ФОРМАМИ MS ACCESS
ПРАКТИЧНА РОБОТА №3 СТВОРЕННЯ СХЕМИ БАЗИ ДАНИХ
ПРАКТИЧНА РОБОТА №4 СТВОРЕННЯ БАГАТОТАБЛИЧНИХ ФОРМ
БАЗИ ДАНИХ
ПРАКТИЧНА РОБОТА №5 ФОРМУВАННЯ ЗАПИТІВ НА ВИБІРКУ 35
ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 СТВОРЕННЯ ЗВЕДЕНИХ ТАБЛИЦЬ ТА
ДІАГРАМ
МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТТЬ 46
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА 46

ВСТУП

Мета практичних занять з дисципліни "Бази даних" частина 1 полягає в закріпленні теоретичних та практичних знань щодо роботи з програмними компонентами бази даних MS Access, яка є складовою програмного додатку MS Office.

Практичні заняття охоплюють такі основні теми:

- вивчення порядку, особливостей створення бази та таблиць даних за допомогою режимів програмного забезпечення MS Access, способів заповнення таблиць необхідними даними та їх редагування;

- конструювання та редагування табличних форм, використання форм для заповнення даними таблиць бази;

- створення схеми бази даних, побудова зв'язків між таблицями бази, встановлення обмежень за допомогою ключів;

-створення складних багатотабличних форм, їх редагування та застосування під час роботи з базою даних;

- створення запитів за масивами бази даних. Виконання запитів за допомогою конструктору запитів та допоміжних утиліт MS Access;

- застосовування агрегатних та статистичних функцій під час роботи з базою даних;

- виконання інтерактивного аналізу даних різної складності та обсягу;

- розробку порівняльного аналізу даних простими та зручними засобами за допомогою зведених таблиць та діаграм.

Під час виконання практичних завдань студенти здійснюють виконання робіт з урахуванням методичних рекомендацій, оформлюють результати робіт згідно з правилами та надають роботи викладачу для захисту.

При 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.

1. ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО MS ACCESS

MS Access є додатком Windows. У СУБД Access передбачено багато додаткових сервісних можливостей. Майстри допоможуть створити таблиці, форми або звіти з наявних заготовок. Вирази використовуються в Access, наприклад, для перевірки допустимості введеного значення. Макроси дозволяють автоматизувати багато процесів без програмування, тоді як вбудований в Access мову VBA (Visual Basic for Applications) дає можливість досвідченому користувачеві програмувати складні процедури обробки даних.

1.1. Структура таблиці і типи даних

При розробці структури таблиці, перш за все, необхідно визначити назви полів, з яких вона повинна складатися, типи полів і їх розміри. Кожному полю таблиці присвоюється унікальне ім'я, яке не може містити більше 64 символів. Ім'я бажано робити таким, щоб функція поля дізнавалася по його імені. Далі треба вирішити, дані якого типу будуть міститися в кожному полі. У MS Access можна вибирати будь-які з основних типів даних. Один з цих типів даних повинен бути присвоєний кожному полю. Значення типу поля може бути поставлено лише в режимі конструктора.

В Access існує декілька способів створення порожній таблиці:

майстер таблиць;

введення даних безпосередньо в порожню таблицю в режимі таблиці; визначення всіх параметрів макета таблиці в режимі конструктора.

1.2. Об'єкти бази даних

Об'єктами бази даних є:

Таблиці - сукупність записів, де зберігається основна інформація. Форма являє собою спеціальний формат екрану, використовуються для введення даних в таблицю і перегляду однієї записи. Запит - це інструмент для аналізу, вибору і зміни даних. За допомогою Ассеss можна створювати кілька видів запитів.

Звіти - це засіб організації даних при виведенні на друк.

З усіх типів об'єктів тільки таблиці призначені для зберігання інформації. Решта використовуються для перегляду, редагування, обробки і аналізу даних - інакше кажучи, для забезпечення ефективного доступу до інформації.

1.3. Типи даних

Текстовий - найбільш чисто використовуваний в Access тип даних. Цей тип даних підходить для зберігання адрес, для полів з коротким описом, для числових даних, які не потребують розрахунків, таких, як телефонні номери та поштові індекси. Довжина - 255 символів.

Поле Мето - призначений для полів, довжина яких перевищує 255 символів. Приклад: довге поле опису. Поле Мето може зберігати до 65 535 символів, що приблизно дорівнює 32 сторінок тексту.

Числовий. Дані, що використовуються для математичних обчислень, за винятком фінансових розрахунків (для них слід використовувати тип «Грошовий»).

Дата час. Значення дат і часу. Зберігає 8 байтів. Можна вводити дати

з 1 січня 100 року по 31 грудня 9999 року. Ассезя пропонує кілька різних форматів дат.

Грошовий. Використовується для грошових значень і для запобігання округлення під час обчислень, для виконання обчислень над полем, яке містить числа, в лівій частині яких не більше 15 знаків, а праворуч від коми не більше чотирьох знаків.

Лічильник. Автоматична вставка унікальних послідовних (збільшуються на 1) або випадкових чисел при додаванні запису з використанням цього типу даних або, вибравши відповідний пункт у властивості Нове значення цього поля. Якщо видалити одну з послідовних записів, цей тип поля не запам'ятав і не перенумеруйте віддалене значення. Це значення буде просто відсутні.

Логічний (Так / ні). Дані, що приймають тільки одне з двох можливих значень, таких як «Так / Ні», «Істина / Брехня», «On / Off». Значення Null не допускаються.

Поле об'єкта OLE. Об'єкти OLE (такі як документи Microsoft Word, електронні таблиці Microsoft Excel, малюнки, звукозапис або інші дані в довічним форматі), створені в інших програмах, що використовують протокол OLE.

Гіперпосилання. Гіперпосилання може мати вигляд шляху UNC або адреси URL.

Майстер підстановок. Створює поле, що дозволяє вибрати значення з іншої таблиці або зі списку значень, використовуючи поле зі списком.

1.4. Несумісні дані

Необхідно дотримуватися для одних найменувань полів даних однаковий тип даних.

Примітка: Враховуючі те, що під час роботи студенти використовують російську версію програмного забезпечення MS Access, у практичних завданнях будуть застосовуватися назви об'єктів бази даних на російської мові

ПРАКТИЧНА РОБОТА №1. СТВОРЕННЯ БАЗИ ТА ТАБЛИЦЬ ДАНИХ

Мета роботи: Придбати навички та вміння при роботі з таблицями: створювати таблиці за допомогою конструктора, задавати тип даних, задавати маску введення для поля, використовувати властивості поля, створювати ключі та індекси для полів таблиці, заповнювати таблиці даними.

Порядок виконання практичної роботи

1.1. Для створення нової бази даних: завантажте MS Access, у вікні виберіть пункт «Нова база даних»;

Задайте ім'я вашої бази. За замовчуванням MS Access пропонує вам ім'я бази db1 (Database1.accdb), а тип файлу - Бази даних Access. Ім'я задайте «Стоматология».

1.2. Для створення таблиці бази даних:

У вікні бази даних виберіть вкладку Створення, а потім клацніть по кнопці <Конструктор таблиць> (рис. 1).



Рис 1. Вибір способу створення таблиці

1.3. Для визначення полів таблиці: введіть в рядок стовпця Ім'я поля ім'я першого поля – «**ID врача**».

У рядку стовпця **«Тип даних»** натисніть на кнопку списку і виберіть тип даних Числовий. Поля вкладки Загальні залиште такими, як пропонує Access (див. рис. 2).

	Имя поля	Тип данных	
X	ID врача	Числовой 🔍 💙	
		Текстовый 🥄	
1		Поле МЕМО	
		Числовой	
		Дата/время	
Ĩ		Денежный	BLIGON TINTS TOLDER IN
		Счетчик	рыоор нина данных
		Логический	из выпадающего списк:
2		Поле объекта ОЦ	
		Гиперссылка	
		Мастер подстано	

Рис 2. Вибір типу даних

Для визначення всіх інших полів таблиці бази даних «Врачи» виконайте дії, аналогічні зазначеним вище відповідно до табл. 1.

Ім'я поля	Тип	Розмір поля	
	даних	(вкладка Общие)	
ID врача	Числовой		
ФИО	Текстовый	20	
Должность	Текстовый	20	
№ кабинета	Числовой	Длинное целое (по умолчанию)	
Время приема	Текстовый	12	
ВидОказываемыхУслуг	Текстовый	50 (Максимальное значение)	

Табл.1 – Властивості таблиці Лікарі

Примітка : (дані вибрані мовою програмного продукту)

1.4. Введіть умови для поля «№ кабинета».

Нехай за умовою в поліклініці 2 поверху і значення номера кабінету знаходиться в межах від 100 до 130 і від 200 до 230. У рядку «Умова на значення» перейдіть в режим Будівника виразів (рис. 4) і введіть умову:> = $100 \text{ And} \le 130 \text{ Or} \ge 200 \text{ And} \le 230 (см. рис. 3).$

У рядку «Повідомлення про помилку» введіть: «Такого номера кабінету немає».

	дстановка	
Размер поля	Дл	инное целое
Формат поля		
Число десятичных знаков		то
Маска ввода		
Подпись	Ho	меркабинета
Значение по умолча	нию 0	
Условие на значение Сообщение об ошибке		
		кого номера кабинета нет
Обязательное поле	He	т
Индексированное по	оле Не	т
Смарт-теги		

Рис 3. Кнопка переходу

Іостроитель выражений		?
>=100 And <=130 Or >=200 And <=230		ОК
+ - / * & = > < <> And Or Not Like ()	Вставить	Назад Справка
🛄 Константы 🛅 Операторы		

Рис.4. Вигляд «Построителя выражений»

Общие	Подстано	звка
Размер поля		Длинное целое
Формат поля		
Число десятич	ных знаков	Авто
Маска ввода		
Подпись Значение по умолчанию Условие на значение Сообщение об ошибке Обязательное поле Индексированное поле Смарт-теги		Номер кабинета
		0
		>=100 And <=130 Or >=200 And <=230
		Такого номера кабинета нет
		Нет
		Нет

Рис 5. Властивості «Построителя выражений»

1.5. Створення ключових полів.

Первинний ключ - це поле (або ряд полів), яке однозначно ідентифікує кожний запис у таблиці. Ассеss не допускає повторних значень в поле первинного ключа.

Зробіть поле **ID** лікаря ключовим. Для цього відкрийте таблицю «**Врачи**» в режимі **Конструктора** і, помістивши курсор на ім'я цього поля, клацніть по кнопці - Ключове поле (рис. 6):



Рис.6 Вибір ключового полю.

Закрийте таблицю. MS Access запропонує зберегти таблицю (за замовчуванням «Таблица1»). Задайте ім'я таблиці «Врачи».

2. Заповнення таблиць

2.1. Створення таблиць-підстановок.

Для спрощення введення даних в таблицю «Лікарі» створіть таблиціпідстановки для полів: **«ВремяПриема» і «ВидОказиваемихУслуг».** Для поля «Посада» дані будуть підставлятися з таблиці «Штатний розклад».

Підстановка спрощує режим введення. При цьому немає необхідності набирати довгі назви кілька разів. Досить буде вибрати необхідний запис зі списку.

2.1.1. Таблиця «Смена-подстановка» (використовується для поля «ВремяПриема»). Поля таблиці (см.табл.2):

Таблиця 2.Опісаніе властивостей полів таблиці «Смена_подстановка»

🗏 Смена_подстановка : таблица			
	Имя поля	Тип данных	
>	НомерСмены	Текстовый	
	ВремяПриема	Текстовый	

Примітка 1. В результаті клацання по кнопці <OK> MS Access запропонує вам задати ключове поле. Для створюваної таблиці натисніть на кнопку <Hi>.

2.1.2. Таблицю **«НаименованиеУслуги_подстановка»** (використовується для поля «Вид надаваних послуг») створіть в Excel, щоб імпортувати її в нашу базу даних. Поля таблиці (см.табл.3):

Таблиця 3. Таблиця з даними «НаименованиеУслуги_подстановка»

Найменування напрямки послуги	
терапевтична	
хірургічна	
ортопедичне	

Імпорт як самих таблиць, так і полів таблиць можна виробляти з різних джерел і файлів різних форматів. Визначте формат осередків: для поля **НаименованиеУслуги** - текстовий. Збережіть таблицю в тій же папці, де знаходиться ваша БД «Стоматология».

У базі даних «Стоматология» на панелі інструментів виберіть «Зовнішні дані Excel».

У діалоговому вікні виберіть створену таблицю:

нешние данные	- Электронная таблица Excel
Выберите ис	гочник и место назначения данных
Укажите источни	к данных.
<u>И</u> мя файла:	E:\Documents and Settings\Admin\Мои документы\ O63op
Укажите, когда и	где сохранять данные в текущей базе данных.
💿 Импорт	ировать данные источника в новую <u>т</u> аблицу в текущей базе данных.
Если ука переписа базе дан	занная таблица не существует, Access создаст ее. Если указанная таблица уже существует, Access может эть ее содержимое импортируемыми данными. Изменения, внесенные в источник данных, не будут отражаться в ных.

У наступному вікні «Імпорт електронної таблиці» виберіть Лист 1, натисніть <Далі>. встановіть прапорець «Перший рядок містить заголовки стовпців», далі: «Дані необхідно зберегти в новій таблиці», далі підтвердить опис і назва полів, далі виберіть «Не створювати ключ», Готово.

Таблиця **«НаименованиеУслуги»** буде імпортована в вашу БД. Подивіться її в режимі Конструктора. Чи всі поля відповідають типу даних?

2.1.3. Таблиця «ШтатноеРасписание» (дані поля «НаименованиеДолжности» будуть використовуватися для підстановки в таблицю «Врачи» (см.табл. 4).

Таблиця 4. Опис властивостей полів таблиці «Штатний розклад»

🔲 Штатное Расписание : таблица		
	Имя поля	Тип данных
81	Должность	Текстовый
	Оклад	Денежный
	Надбавка	Денежный

Для поля «Оклад» у вкладці Загальні в рядку «Формат поля» вибрати «Грошовий».

Для поля «Должность» задати значення Ключове поле

2.2. Заповнення таблиць даними.

Для заповнення таблиць даними необхідно перейти з режиму Конструктора в режим Таблиці або відкрити таблицю подвійним клацанням.

Увага! (Дані в таблицю можна ввести тільки в режимі Таблиці).

Заповніть таблицю «Смена_подстановка» даними (див.рис. 7).

	Смена_подстан	овка
2 +	ІомерСмен •	ВремяПрие •
1		08.00-12.00
2	1	13.00-19.00

Рис.7 Приклад заповнення таблиці

Заповніть таблицю «ШтатноеРасписание» даними (див.рис. 8).

u	Штатное Расписание : таблица				
	Должность	Оклад	Надбавка		
+	врач-стоматолог	7 000,00p.	700,00p.		
+	ортопед	14 000,00p.	1 200,00p.		
+	хирург-терапевт	10 000,00p.	1 000,00p.		

Рис.8 Приклад заповнення таблиці

2.3. Створення підстановлювального поля.

Для створення підстановлювального поля використовується три способи: режим Конструктора. Цей спосіб використовується в тому випадку, якщо поле для підстановки стоїть першим в підстановочної таблиці, використання Майстра підстановок, або використання мови запитів SQL (за допомогою будівника запитів).

1) Відкрийте таблицю «Врачи» в режимі Конструктора. Для поля «Посада» у вкладці Підстановка виберіть в рядку Тип елемента керування: «Поле зі списком»; в рядку Тип джерела рядків: «Таблиця або запит» (задається за замовчуванням); в рядку Джерело рядків зі списку вибрати таблицю «ШтатноеРасписание» - тобто таблицю, з якої дані будуть підставлятися в таблицю «Лікарі» (див. рис. 9):

Имя по	0.09	Тип данных		
id Врача		Числовой		
ФИО Врача		Текстовый		
Должность		Текстовый		
№ кабинета		Числовой		
ВремяПриема		Текстовый		
ВидОказыаемы:	×Услуг	Текстовый		
Телефон		Текстовый		
ФотоВрача		Поле объекта		
Общие	Подстано	вка		_
Общие Тип элемента упр	Подстано равления	вка Поле со списком		
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк	Подстано равления грок	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатиоеРасписание		
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный	Подстано равления грок і столбец	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг	N C	
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов	Подстано равления грок і столбец	ека Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка	~	
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов Заглавия столбц	Подстано равления грок і столбец ов	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка Смена подстановка	ž č	
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов Заглавия столбцо Ширина столбцо	Подстано равления грок і столбец ов	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка Смена_подстановка СписокПациентов	× (
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов Заглавия столбцо Ширина столбцов Число строк спис	Подстано равления грок і столбец ов в жа	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка Смена_подстановка СписокПациентов СтоимостьУслугВрачей	× (
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов Заглавия столбцо Ширина столбцо Число строк спис	Подстано равления грок і столбец ов в жа	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка Смена_подстановка СписокПациентов СтоимостьУслугВрачей СтоимостьУслугВрачей	2 3	
Общие Тип элемента упр Тип источника ст Источник строк Присоединенный Число столбцов Заглавия столбцо Число строк спис Ширина списка Ограничиться сп	Подстано равления грок і столбец ов в жа	вка Поле со списком Таблица или запрос ШтатноеРасписание Рейтинг Скидка Смена_подстановка СписокПациентов СтоимостьУслугВрачей СтоимостьУслугВрачей_ СтоимостьУслугВрачей_ Стоимавсего 1	2 <	

Рис. 9. Підстановка в режимі Конструктора

2) Для створення підстановки для поля «Время Приема» в стовпці Тип даних виберіть зі списку «Майстер підстановки». У наступному вікні натисніть кнопку <Далі>, в діалоговому вікні виберіть «Таблиця: Смена_подстановка». Натисніть <Далі>.

У наступному вікні «Створення підстановки» зі списку «Доступні поля» виберіть за допомогою кнопки поле «ВремяПриема» (дані з цього поля будуть підставлятися в нашу таблицю), натисніть кнопку «Далі», потім «Готово» (рис. 10).



Рис.10. Використання Майстра підстановки

3) Використання мови запитів SQL. Для використання будівника запитів для поля «ВремяПриема» виберіть вкладку Підстановка: в рядку Тип елемента керування - «Поле зі списком», в рядку Тип джерела рядків - «Таблиця або запит» в рядку Джерело рядків натисніть на кнопку Будівника виразів і в діалоговому вікні Інструкція SQL: будівник запитів на панелі інструментів виберіть: Вид Режим SQL.

запит матиме вигляд:

SELECT Смена_подстановка.ВремяПриема FROM Смена подстановка;

САМОСТІЙНО. Для поля «ВидОказываемихУслуг» створіть підстановлювальний поле.

2.4. Введення обмеження на дані в поле «ID врача».

Для поля «ID врача» в таблиці «Врачи» виконаємо умови:

- коди лікарів не повинні повторюватися,

- повинна бути забезпечена можливість їх зміни (через останнього умови в цьому полі можна використовувати тип даних Лічильник, в якому дані не повторюються). Для виконання цих умов зробіть наступне: встановіть курсор на рядку «ID врача»; у вкладці Загальні клацніть по рядку параметра Індексовані поле; виберіть зі списку «Так (збіги не допускаються)»; перейдіть в режим Таблиця.

Примітка: Індекс - це засіб MS Access, що прискорює пошук і сортування даних в таблиці.

2.5. Заповніть таблицю «Врачи» даними, використовуючи підстановку (см. рис. 11):

	Врачи : табли	ца	Испо "Под	ользовани становка"	е режима	
	Табельный ном	ФИО Врача	Должность 🦯	Номер кабине	ВремяПриема	ВидОказыаемыхУслуг
۲	100	Валиуллин Д.К.	ортопед 🖌 🖌	101	08.00-12.00	Ортопедическая
	101	Галимянова О.А.	врач-стоматолог	102	08.00-12.00	Хирургическая
	102	Дюкина Я.Б.	ортопед	203	08.00-12.00	Терапевтическая
	103	Елизарова Е.П.	хирург-терапевт	115	08.00-12.00	Терапевтическая
	104	Жуков А.Е.	врач-стоматолог	120	08.00-12.00	Терапевтическая
	105	Карбышев Г.О.	ортопед	214	08.00-12.00	Ортопедическая
	106	Леонидова М.Р.	врач-стоматолог	224	13.00-19.00	Терапевтическая
	107	Накипов Н.Д.	хирург-терапевт	315	08.00-12.00	Хирургическая
	108	Никоненко П.С.	ортопед	124	13.00-19.00	Ортопедическая

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

1. Призначення та характеристика програмного забезпечення MS

Access.

2. Структури таблиць бази даних, типи даних.

- 3. Поняття ключових полів.
- 4. Типи ключів та їх характеристика.
- 5. Способи заповнення таблиць даними.
- 6. Поняття обмежень у таблицях бази.

Завдання на самостійну роботу

1. Створити базу даних з базових таблиць (не менше трьох). У таблицях відповідно до типу даних, розміщених в кожному полі, визначити найбільш підходящий тип для кожного поля.

2. Базові таблиці наповнити їх вмістом, що складається більш ніж з 15 записів. При створенні структури таблиць доцільно ставити ключові (унікальні) поля.

Варіанти завдань:

1. База даних «Страхова фірма». Орієнтовні таблиці: «Види страховок», «Клієнти \ об'єкти», «Страхова діяльність»

2 База даних «Агентство нерухомості». Орієнтовні таблиці: «Об'єкти нерухомості», «Продажі», «Покупки».

3 База даних «Деканат ВНЗ». Орієнтовні таблиці: «Список студентів», «Список предметів», «Сесія».

4 База даних відділу кадрів виробничого підприємства. Орієнтовні таблиці: «Співробітники», «Штатний розклад», «Відділи», «Цехи».

6 База даних фірми покупки і продажу автомобілів. Орієнтовні таблиці: «Продажі», «Покупки», «Автомобілі».

7 База даних «Готель» Орієнтовні таблиці: «Номери», «Рахунки», «Клієнти»

8 База даних «Розрахунок квартплати ТСЖ». Орієнтовні таблиці: «Список мешканців», «Оплати», «Тарифи».

9 База даних «Залізничні каси». Орієнтовні таблиці: «Продажі», «Посадочні місця», «Напрямки».

10 База даних «авіапасажирських перевезень» Орієнтовні таблиці: «Рейси», «Літаки», «Продажі». 11 База даних музею. Орієнтовні таблиці: «Експонати», «Автори», «Експозиції».

12 База даних «Спортивні комплекси району». Орієнтовні таблиці: «Нормативи», «Спортсмени», «Змагання»

13 База даних «Екзаменаційна сесія». Орієнтовні таблиці: «Предмети», Оцінки », « Студенти ».

14. База даних «Турагентство». Орієнтовні таблиці: «Тури», «Продажі».

15 База даних Аптека ». Орієнтовні таблиці: «Товари», «Постачальники», «Продажі».

16 База даних «Збірка і реалізація комп'ютерів». Орієнтовні таблиці: «Продукція», «Клієнти», «Замовлення».

17 База даних Продуктові магазини району Орієнтовні таблиці: «Продажі», «Відділи», «Товари».

18. База даних лікарні (одного відділення). Орієнтовні таблиці: «Хворі», Діагнози », «Лікарі »

19. База даних «Відеотека». Орієнтовні таблиці: «Артисти», «Фільми», «Продажі».

ПРАКТИЧНА РОБОТА №2 РОБОТА З ФОРМАМИ MS ACCESS

Мета роботи: Придбати навички та вміння при роботі формами бази даних, створювати форми за допомогою майстра та конструктора, використовувати властивості полів форми та заповнювати таблиці даними за допомогою форми.

Порядок виконання практичної роботи

1. Створення форми.

Виберіть таблицю, для якої буде створена форма, зайдіть у вкладку Створення, виберіть Форма. Автоматично створена форма відкриється в головному вікні. MS Access запропонує зберегти форму за назвою таблиці.

Створювати і редагувати форми будь-якого ступеня складності дозволяє тільки Конструктор форм.



Рис. 1. Форма в режимі Конструктора

2. Панель елементів і Список полів

Панель елементів з'являється в режимі Конструктора форм і використовується для розміщення об'єктів в формі. Нижче наведені найбільш використовувані елементи форми і відповідні їм кнопки на Панелі елементів.



abl Поле. Розміщення в формі даних з відповідного поля базової таблиці / запиту, висновок результатів обчислень, а також прийом даних, що вводяться користувачем.

Вимикач. Створення вимикача, кнопки з фіксацією.

Исремикач. Створення селекторного перемикача

Ирапорець. Створення контрольного перемикача

Поле зі списком. Розміщення елемента управління, що об'єднує поле і список.

Список. Створення списку, допускає прокрутку. В режимі форми вбрання зі списку значення можна ввести в новий запис або використовувати для заміни вже існуючого значення.

Кнопка. Створення командної кнопки, що дозволяє здійснювати різноманітні дії в формі (пошук записів, друк звіту, установка фільтрів і т.п.).

Малюнок. Розміщення в формі малюнка, яка не є об'єктом OLE.

🗐 Підпорядкована форма / звіт.

Лінія (Прямокутник) - елементи оформлення. Розміщення в формі лінії для відділення логічно пов'язаних даних.

Вільна рамка об'єкта - будь-який об'єкт Windows-додатків, редагування якого буде можливо викликом у відповідній програмі.

2. Створення головної кнопкової форми

Кнопки використовуються в формі для виконання певної дії або ряду дій. Наприклад, можна створити кнопку, яка буде відкривати таблицю, запит або іншу форму. Можна створити набір кнопок для переміщення по записах таблиці. На панелі інструментів виберіть вкладку Створення Конструктор форм. З'явиться порожня форма. Задайте мишкою розміри форми.

Відкриється вкладка Конструктор - панель елементів, яка дозволяє створювати елементи управління на формі і здійснювати необхідні дії при конструюванні (рис. 2):

Виберіть на панелі інструментів і активуйте Кнопку.



Рис.2. Вигляд панелі інструментів

Створіть заголовок форми. Для цього виберіть кнопку - Напис, клацнувши по ній, збільшити область заголовка форми і введіть в поле напис База даних «**Врачи**». Змініть розмір і колір шрифту.

Виберіть на панелі інструментів Кнопку. Клацніть мишкою по тому місцю в області даних, де повинна бути кнопка. З'явиться діалогове вікно Створення кнопок.

Виберіть категорію Робота з формою, а дія - Відкрити форми. Натисніть кнопку <Далі>. Виберіть форму «Врачи», яка буде відкриватися цією кнопкою, натисніть кнопку <Далі>.

Далі, залиште перемикач в положенні:.

У наступному вікні встановити перемикач в положення Текст, наберіть Список лікарів. <Далі>. Задайте ім'я кнопки Список і натисніть <Готово>.

САМОСТІЙНО: Додайте кнопку виходу або закриття головної форми.

Змінити макет елементів управління можна, клацнувши правою кнопкою миші по елементу і вибравши Властивості в режимі Конструктор форми:

При цьому відкривається діалогове вікно властивостей елементів управління (рис.3):

адписьО					- 3	*
Макет	Данные	События	Друг	ие	Bce	
Адрес гиг Дополнит Вывод на Режим вы От левого	ерссылки . ельный ад экран вода края	pec	· · · · · · · · <u>A</u> · · · · · <u>B</u> · · · · 1,	а :егда 099ст	1	
Ширина. Высота Тип фона	а окраят.		· · · · 6, · · · 10	099сн 099сн м розра 7772	4 ЧНЫЙ 15	

Рис.3 Вікно властивостей елементу форми

Для того, щоб на формі «Заставка» прибрати смуги прокрутки, виконайте наступні дії: відкрити форму в режимі Конструктор. Клацніть правою кнопкою миші на формі і виберіть «Властивості форми». У діалоговому вікні «Вікно властивостей», у вкладці Макет:

Смуги прокрутки - вибрати Відсутні, Область виділення - вибрати Ні, Кнопки переходу (навігації) - Ні, Розділові лінії - Ні.

Додайте малюнок (логотип) на головну форму. Для цього клацніть на елементі Малюнок, клацніть у лівій частині заголовка і протягнете покажчик по формі, щоб накреслити прямокутник. Відпустіть кнопку миші. З'явиться діалогове вікно Вибір малюнка, що дозволяє вибрати графічний файл, який буде вставлений в елемент управління.

У режимі Конструктора, клацнувши правою кнопкою миші по створеній кнопці Список, виберіть Властивості. Відкривається діалогове вікно Кнопка: Кнопка0. У вкладці Макет додайте фон або малюнок.

Збережіть зміни і перейдіть в режим форми, щоб подивитися на остаточний результат (рис.4).

	ва Врачи	
	Список врачей поликлиники	
База данных "Стоматологическая	Табельный номер врача 101 ФИО Врача Галимянова О.А.	ФотоВрача
	Должность рикрург-тералент • Номер кабинета 102 ВремяПриема 08.00-12.00 •	00
врачей Открыть стисок	ВидОказыаемыхУслуг Жирургическая 💌 Телефон	N=A
пациентов	Запись: III I 2) III III из 14	

Рис. 4 Головна форма і форма «Лікарі»

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

1. Способи створення форм за допомогою програмного забезпечення MS Access.

2. Призначення конструктора форми, характеристика областей даних.

3. Основні властивості полів даних конструктора форми.

4. Основні елементи конструктора форми.

5. Особливості використання інших форм MS Access

Завдання на самостійну роботу

1. Створити для заданого варіанту (див. Практичну роботу №1) три форми з використанням програмного забезпечення MS Access.

2. Виконати створення форми для заданого варіанту бази за допомогою конструктора форми, використовуючи панель інструментів конструктора.

3. Перевірити зв'язок форми з таблицею бази даних та можливість внесення інформації у таблицю.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №3 СТВОРЕННЯ СХЕМИ БАЗИ ДАНИХ

Мета роботи: Научитися створювати схему бази даних шляхом побудови моделі «Сутність-зв'язок».

Теоретичні положення

Одним із способів подання даних, незалежно від що реалізує його програмного забезпечення, є модель «Сутність-зв'язок».

Модель сутність-зв'язок (ER-модель) (англ. Entity-relationship model, ERM) - модель даних, що дозволяє описувати концептуальні схеми предметної області. З її допомогою можна виділити ключові сутності і позначити зв'язки, які можуть встановлюватися між цими сутностями.

Основними поняттями методу «Сутність-зв'язок» є: сутність, атрибут сутності, ключ сутності, зв'язок між сутностями, ступінь зв'язку.

Сутність являє собою об'єкт, інформація про який зберігається в базі даних. Назви сутностей - іменники. Наприклад: ЛІКАРІ, ПАЦІЄНТИ.

Атрибут представляє собою властивість сутності. Так, атрибутами суті ЛІКАРІ є: табельний номер, ПІБ, посада і т.д.

Ключ сутності - атрибут або набір атрибутів, який використовується для ідентифікації примірника сутності.

Зв'язок сутностей - залежності між атрибутами цих сутностей. Назва зв'язку зазвичай представляється дієсловом. Наприклад: лікар ЗАЙМАЄ посаду.

Важливою властивістю моделі «Сутність-зв'язок» є те, що вона може бути представлена в графічному вигляді, що значно полегшує аналіз предметної області.

Порядок виконання практичної роботи

1. Для створення схеми даних виконайте наступні дії: вкладка «Робота з базами даних» «Схема даних».



Рис.1. Вікно для роботи з базами даних

2. З'явиться вікно Додавання таблиці. Виберіть вкладку Таблиці, виділіть таблиці: «Врачи», «ШтатноеРасписание», «НаименованиеУслуг», «Журнал», «СписокПациентов» і розмістіть їх за допомогою кнопки <Додати>. У вікні Схема даних з'явиться умовний вид цих таблиць (див. рис. 2). Закрийте вікно.

3. Встановіть зв'язок між таблицями «СписокПациентов» і Журнал. Для цього встановіть курсор на ім'я поля «НомерКарточки» - в цій таблиці це поле - ключове (таблиця СписокПациентов) і, не відпускаючи кнопку мишки, перетягніть її на поле «НомерКарточки» - підпорядкованої таблиці Журнал. Відпустіть мишку. З'явиться діалогове вікно Зв'язки.

4. 4. Для автоматичної підтримки цілісності бази даних встановіть прапорець: Забезпечення цілісності даних. Крім цього значка в цьому вікні представлені інші:

5. Каскадне оновлення пов'язаних полів. При включенні даного режиму зміни, зроблені в пов'язаному полі першої таблиці, автоматично вносяться в поля пов'язаної таблиці, яка містить ті ж дані.

6. Каскадне видалення зв'язаних записів. При включенні даного режиму видалення записів в першій таблиці призводить до видалення відповідних записів пов'язаної таблиці. Примітка:. Це можливо зробити тільки в тому випадку, якщо типи та розмір полів задані однаково.

7. Клацніть по кнопці **«Создать».** З'явиться зв'язок один-до багатьох:



Рис.2 Схема даних бази

8. Виконайте ті ж кроки для поля Посада.

Увага! Змінити зв'язок і параметри об'єднання можна, клацнувши правою кнопкою миші по лінії зв'язку, як показано на рис. 3. Відкриється вікно Зміна зв'язків. Вибравши кнопку Об'єднання, можна вибрати інший спосіб, що дозволяє перейти до створення зв'язку між будь-якими двома таблицями бази даних.



Рис.3 Видалення або зміна зв'язків між таблицями

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

- 1. Поняття модель «Сутність-зв'язок MS Access.
- 2. Поняття атрибуту сутності.
- 3. Ключ сутності, типи ключів.
- 4. Поняття зв'язку сутностей.
- 5. Властивості моделі «Сутність-зв'язок»

Завдання на самостійну роботу

1. Розробити модель «Сутність-зв'язок» бази даних за індивідуальним завдання.

2. У таблицях відповідно до типу даних, розміщених в кожному полі, визначте відповідні ключі та обмеження даних.

3. Матеріали роботи надати викладачу для перевірки.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №4 СТВОРЕННЯ БАГАТОТАБЛИЧНИХ ФОРМ БАЗИ ДАНИХ

Мета роботи: Научитися створювати багатотабличні форми бази

даних, виконувати їх редагування та застосування у роботі бази.

Порядок виконання практичної роботи

1. Створення підлеглої форми.

Підпорядкована форма створюється тільки для пов'язаних таблиць по ключовому полю.

Виберіть об'єкт Форми. Режим створення - Майстер форм. Як джерело даних виберіть зі списку таблицю ШтатноеРасписание, натисніть <**OK**>.

У відкритому в перший раз діалоговому вікні Створення форм послідовно вибираються таблиці зі списку і поля, необхідні для створення форми.

В даному прикладі вибрати все поля таблиці «ШтатноеРасписание: Должность, Оклад, Надбавка» (рис. 1);

<u>Т</u> аблицы и запросы	
Таблица: ШтатноеРасписание	~
<u>До</u> ступные поля:	В <u>ы</u> бранные поля:
Должность Оклад Надбавка	

Рис 1 Вибір полів для форми

У цьому ж вікні зі списку «Таблиці і запити» виберіть таблицю «Врачи» і за допомогою стрілки з Доступних полів вибрати необхідні поля таблиці (рис. 2): «id_Врача», «ФИО_Врача», «ВидОказиваемыхУслуг». Натисніть <Далі>.

Габлица: Врачи	~
Д <u>о</u> ступные поля:	В <u>ы</u> бранные поля:
id Врача ФИО Врача Должность № кабинета ВремяПриема ВидОказыаемыхУслуг Телефон ФотоВрача	 Должность Оклад Надбавка <

Рис 2. Вибір даних для форми

Таблиця ШтатноеРасписание є головною по відношенню до форми Лікарі. У вікні створення форм «Вид уявлення даних» вибираємо для нашого прикладу таблицю ШтатноеРасписание

Вибираємо перемикач Підлеглі форми. <Далі>. Вибрати зовнішній вигляд підлеглої форми - табличний. <Далі>.

У наступному вікні можна змінити назви головної і підлеглої їй форми. Далі вибрати дизайн оформлення. <Готово> . Готова підпорядкована форма має вигляд (див. Рис. 3).

Дo	лжность	врач-стома	толог	
Ок	лад		7 000,00p.	
Ha	дбавка		700,00p.	
Bp	ачи	-		
	Табельнь	ФИО Вр	рача Ви,	дОказыаемыхУслу
•	110	Сидорович М.	Л. Тера	певтическая
	113	Шабернева Ф.	H. Tepa	певтическая
	103	Елизарова Е.Г	1. Tepa	певтическая
	106	Леонидова М.	P. Tepa	певтическая
	109	PORMOUNDO M	a Tons	партичализа

Рис.3. Підлегла форма

2. Створення пов'язаної форми.

Для створення пов'язаної форми як таблиці-джерела вибрати таблицю СписокПациентов: все поля, як пов'язаної таблицю Журнал: вибрати поля ВремяПриема, ФИО врача, ДолжностьВрача, Услуги, Количество. Повторювані поля не рекомендується включати.

У вікні створення форм виберіть перемикач Зв'язані форми. <Готово> (рис. 4). Змініть дизайн форм, збільшивши шрифт на 11рt.

📧 СписокПация	ентов1				
(Журнал1)					
НомерКарточ	ки 1	<u></u>			
ФИО Пациен	а Борисова Е.Р.				
ДомашнийАд	рес Фучика, 83-15				
МедПолис	AA-1234				
Телефон	12-13-14				
Пол	жен.				
Запись: 🚺 🔳	1 • • • • • • • • • • • • • • • • • • •)			
	Журнал1				
/	зтаПриема ФИО Врача	Должн	остьВрача	Услуги	оличество 🛆
•	01.01.20 Галимянова О.А	. 😼 врач-ст	оматолог 💌	Удаление зубного 🔽	5
	06.01.2011 Валиуллин Д.К.	🗸 ортопе,	д 🗸	Коронка стальная 💌	
	09.01.2011 Карбышев Г.О.	🗸 ортопе,	д 🔽	Мостовидный прот 🗸	1
3	апись: 🛛 🔹 🚺 🚺 🚺	Ы № из () (Фильтр)		

Рис.4. Готова зв'язана форма

3. Створення обчислюваних полів у формі.

Відкрийте підлеглу форму ШтатноеРасписание в режимі Конструктора. Активуйте кнопку Панель елементів. Виберіть елемент Поле і перенесіть його на вільне місце форми:

		-
Поле9:	Свободный	
		=

Виконати перейменування Поле9 в Всього зарплата, натиснувши правою кнопкою миші по віконця з написом Вільний, виберіть Властивості. У діалоговому вікні Поле: Поле9 у вкладці Дані в рядку Дані відкрити «Построитель выражений» (рис. 5):

💣 Поле	: Поле 9				×	
Поле9				~		
Макет	Данные	События	Другие	Bce		
Данные и Маска вв Значение Условие Сообщен Доступ.	ода по умолчан на значение ие об ошибн	нию 	 Да		ä	Вызов построителя выражений

Рис5. Вікно Будівнику виразів

У вікні Будівник виразів має бути записано такий вираз = [Оклад] + [Надбавка]. Отже, в новому вікні поля буде підрахована ВСЬОГО зарплата з урахуванням окладу і надбавки. Для цього виберіть таблицю ШтатноеРасписание. У наступному вікні Будівника вибираємо поля, які беруть участь в обчисленні: Оклад і Надбавка. **<**ОК**>**.

Построитель выражений	
[Оклад] + [Надбавка]	e des las las las l
 + - / * & > < <> ШтатноеРасписание Таблицы Запросы Forms Reports Функции Константы 	And Or Not Like ()) <Форма> <Список полей> Должность_Надпись Должность Оклад_Надпись Оклад Надбавка_Надпись Надбавка Врачи подчиненная форма На

Змініть шрифт полів і вікон форми на 12, використовувавши властивості поля, вкладка Макет. Змініть напис: «Поле9» на «Зарплата всього».

4. Створення інших кнопок на формі.

Відкрийте форму **«Врачи»** в режимі Конструктора. Виберіть «Кнопку» на Панелі елементів. Перенесіть її на форму. Для створення кнопки переходу по записах використовуємо майстер кнопок. У діалоговому вікні Створення кнопок виберіть **«Категорії»:** Перехід по записах, і «Дії»: Наступний запис. Як покажчика виберіть стрілку.

Встановіть властивості форми: «Кнопки переходу» - виберіть «Ні». Самостійно створіть кнопку: Попередній запис. В результаті форма може мати остаточний вигляд:

อกัด ติเมเม่น มงบอก ติกอนอ	102	ФотоВрача
абельный номер врата ФИО Врача		
фию орана Должность	врач-стоматолог 🗸	
Номер кабинета	203	11 - A
ВремяПриема	08.00-12.00	MAL AR
ндОказыаемыхУслуг	Терапевтическа: 🗸	AVA - ANI
Гелефон:	345-67-89	Plan Chr

5. Автоматичний запуск форми з файлу-додатку MS ACCESS.

Відкрийте форму «Головна» (або «Заставка») в режимі Конструктора. За командою Сервіс Параметри запуску в діалоговому вікні Параметри запуску у вікні «Висновок форми / сторінки:» виберіть форму, яка буде відкриватися при запуску програми, в даному прикладі «Головна» (рис. 6).

Можна задати заголовок програми: Стоматологія, який буде використаний замість заголовка MS Access.

1 2 3 4 5 6	7 8 9 10 11 12	• 13 • 1
Область данных		
База данных "С полин	'томатологическая клиника''	
Параметры запуска		[?
Заголовок приложения:	Вывод формы/страницы:	ОК
Стоматология	Главная	
Значок приложения:	🗹 Окно базы данных	Отмен
Обзор	🗹 Строка состояния	
Строка меню:	Контекстное меню:	
(по умолчанию) 🛛 💌	(по умолчанию) 💽	
🗹 Полный набор меню Access	Встроенные панели инструментов	
🗹 Контекстные меню по умолчанию	🗹 Изменение панелей инструментов/меню	
Специальные клавиши Access (Вывод окна базы данных, окна проверки и вод окна базы данных, окна проверки	и	

Рис.6 Головна форма

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

- 1. Поняття головної форми, способи її створення.
- 2. Поняття багатотабличної форми, характеристика підлеглої форми.
- 3. Методика створення обчислювального полю у формі.
- 4. Призначення «Будівника виразів», порядок його застосування

Завдання на самостійну роботу

1. Розробити у відповідності до свого завдання багатотабличну форму з декількома обчислюваними полями у формі.

2. Створити головну форму для своєї бази даних з можливістю автоматичного запуску форми з файлу-додатку MS ACCESS.

3. Матеріали роботи надати викладачу для перевірки.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №5 ФОРМУВАННЯ ЗАПИТІВ НА ВИБІРКУ.

Мета роботи: Научитися створювати запити за компонентами бази даних, виконувати їх редагування та перегляд результатів. Застосовувати агрегатні та статистичні функції під час роботи з базою даних.

Завдання

1. На базі таблиці «Врачи» створити простий запит на вибірку, в якому повинні відображатися «Табельний номер, ФИО Врача, Должность».

2. Використати фільтр для відображення деяких даних, наприклад всі лікарі-стоматологи.

3. Створити запит на вибірку з параметром, в якому повинні відображатися «ФИО Врачей, время приему, номера кабинетов».

4. Створити запит за допомогою «Построителя выражений».

Порядок виконання практичної роботи

1. Для створення простого запиту:

1.1. У вікні бази даних відкрийте вкладку Запити, далі натисніть на кнопку Створити; у вікні "Новий запит" виберіть Простий запит і натисніть на кнопку <OK>; у вікні в рядку Таблиці /запити виберіть таблицю «Врачи».

1.2. У вікні «Доступні поля» активізуйте параметр **ID** Лікаря, клацніть по кнопці. **Поле ID Врача** перейде у вікно «Вибрані поля »; аналогічно в вікно Вибрані поля переведіть поля: **ФИО Врача, Должность** (порядок важливий - в такому порядку дані будуть виводитися) після чого натиснути по кнопку <Далі>.

1.3. В рядку параметра Збереження запиту введіть нове ім'я Посади лікарів, далі «Готово».

2. Для вибірки даних: всіх лікарів, які обіймають посаду Лікарстоматолог, виконайте наступні дії: 2.1.В режимі запиту встановити курсор в рядок з записом **Врачстоматолог.** На панелі інструментів запустіть таку команду:

«Записи Фильтр Фильтр по выделенному»

2.2.У таблиці відобразяться тільки дані лікарів, які обіймають посаду стоматолога. Для скасування фільтра натисніть кнопку

3.1. Для створення запиту на вибірку з параметром:

3.1. Створіть запит на вибірку для наступних полів таблиці Врачи: **ID_Врача, ФИО Врача, № кабинета, ВремяПриема;** таблиці **Смена_подстановка: НомерСмени**. Запит створюйте аналогічно тому, як це робилося в п.1.

3.2. Задайте ім'я запиту «Час прийому», далі клацніть по кнопці. 🛃 На екрані з'явиться таблиця з результатами запиту.

3.3. Перейдіть в режимі конструктора запиту, в рядку параметра Умови відбору для поля **НомерСмени** введіть фразу в квадратних дужках: [Введіть номер зміни], далі виконайте запит.

3.4. У вікні введіть «1» і клацніть по кнопці «ОК». На екрані з'явиться таблиця з даними всіх лікарів, що працюють в першу зміну. В режимі Конструктор приберіть галочку в рядку виводу на екран (щоб в результуючій таблиці не виводити повторюваних даних з номером зміни в кожному рядку), далі збережіть запит і закрийте вікно.

4. Створіть запит за допомогою Конструктора.

4.1. У вкладці запиту виконайте команду: Створити Конструктор. У вікні «Запрос1: Запит на вибірку» виберіть таблиці Врачи і НаименованиеУслуг, далі натиснути кнопку <Додати>.

4.2. Подвійним клацанням миші виберіть поля: - з таблиці Врачи: ID Врача, ФИО Врача, з таблиці «НаименованиеУслуг»: НаименованиеУслуги.

4.3. У стовпці: ФИО Врача в рядку: «Условие отбора ввести: М *.» натиснути по кнопці. Подивіться результат запиту. В результаті буде

отримаємо інформацію про лікарів і послуги, прізвища яких починається на букву М. Закрийте запит та збережіть під назвою «Лікарі-вибірка».

5. Створення запиту за допомогою будівника вираження.

5.1. Створіть запит: розрахунок зарплати, додавши таблиці:

«Врачи» поля – «ID Врача, ФИО Врача, Посада», Штатное Расписание »: поля – «Зарплата, Надбавка».

5.2. У вільному стовпці в рядку Поле: натисніть правою кнопкою миші на «Посторитель выражений» Виберіть у діалоговому вікні «Посторитель выражений» - виберіть зі списку таблицю «Штатное Расписание», з списку полів клацніть по полю [Оклад], потім знак «+» І поле [Надбавка], натисніть <ОК> (див. Рис. 1).

Запрос1 : запрос	на выборку		Построитель выражений				
Врачи * # Врача ФИО Врача Должность № кабинета ▼	1 Волжно Соо	те Р ть а	[ШтатноеРасписание]![Оклад] + [ШтатноеРасписание]![Надбавка] + - // * & => < <> And Or Not Like ()) — Журнал — НаименованиеУслуг — Оклад				
Поле: Имя таблицы:	id Врача Врачи	ФИО Врача Врачи	- НаименованиеУслуги_ - Смена_подстановка - СписокПациентов				
Сортировка: Вывод на экран: Условие отбора:			Compose				

Рис.1. Створення запиту з полями

5.3. Клацніть по кнопці, **1** збережіть запит «Разом зарплата», в режимі Конструктора в рядку Поле: виділіть Вираз і перейменуйте на «Разом:».

5.4. Створіть запит: вибірка даних за певний період, додавши в таблицю: «Журнал», поля: «Дата прийому, ФИО Врача, Услуга, количество, ФИО Пациєнта»

5.5. У вільному стовпці в рядку Поле: натисніть правою кнопкою миші, виберіть «Построитель выражений» . У діалоговому вікні «Построитель выражений» виберіть: Функції встроенные «Функции-Дата

/ время». Натисніть два рази кнопкою миші <Month>, далі виділіть «number».

5.6. Далі виберіть таблицю «Журнал» зі списку віконця Построителя для вибірки поля «ДатаПриема», клацнувши по списку, що розкривається: Таблиці «Журнал, ДатаПриема».

5.7. В поле Построителя має з'явитися такий вираз: Month ([Журнал]! [ДатаПриема]), далі натисніть <OK> (див. рис. 2).



Рис.2. Створення запиту

5.9. САМОСТІЙНО створіть запит на вибірку прізвищ пацієнтів, народжених після 1990 року: Для цього додайте поле «ДатаРождения» в таблицю «Пациенты» в форматі Короткий формат дати. Поле «Year ([Пациєнти]! [ДатаРождения])», Условие отбора <[Год рождения].

5.10. Використовуючи таблицю «Журнал» підрахуйте Загальну кількість виконаних послуг кожного лікаря. Для цього виберіть поля «ФИО врача» і «Количество».

5.11. На панелі інструментів натисніть - Групові операції. У стовпці Кількість в рядку «Групова операция» вибрати зі списку «Sum».

5.12. Переглянути запит і перевірити правильність його запису, використовуючи таблицю «Журнал и фильтр записей».

Функція	Призначення
Sum	Обчислює суму значень, що містяться в поле
Avg	Обчислює середнє арифметичне для всіх значень поля
Count	Визначає число значень поля, не рахуючи порожніх (Null)значень
Min	Знаходить найменше значення поля
Max 3	находить найбільше значення поля
StDev	Визначає середньоквадратичне відхилення від середнього значення
Var	Обчислює дисперсію значень поля

Таблиця: Призначення агрегатних функцій

Примітка: Функція **Ccur**, використовувана в вираженні, перетворює результати обчислень в грошовий формат.

Функція Count обчислює число записів, що містять значення в поле.

5.13. Створіть запит на підрахунок кількості лікарів за посадами. Для цього в режимі Конструктора виберіть таблицю **«Врачи»** (поле: Должность додайте два рази), виберіть групову операцію. У другому стовпці в рядку **«Групова операция»** зі списку виберіть функцію **Count**. В результаті запиту повинні вийти такі дані:

P	🗐 Запрос4 : запрос на выборку					
	Должность	Count-Должнос				
•	врач-стоматолог 🗠	8				
	ортопед	3				
	хирург-терапевт	3				

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

- 1. Поняття запиту, способи створення запитів.
- 2. Створення запиту у режимі конструктору, особливості виконання.
- 3. Виконання запиту з пошуковими реквізитами.
- 4. Створення за допомогою «Построителя выражений».
- 5. Призначення функцій Sum, Count, особливості їх застосування.
- 6. Призначення функції Var.
- 7. Поняття дисперсії та середнього відхилення від дисперсії.

Завдання на самостійну роботу

1. Виконати у відповідності до свого завдання п'ять запитів за базою даних. (один з вибіркою всіх даних з однієї таблиці, другий з двох, третій з пошуковими реквізитами, четвертий у режимі конструктора, п'ятий з використанням «Построителя выражений».

2. Виконати запити за таблицями бази даних з використанням агрегатних функцій.

3. Створити у базі даних, що визначена варіантом завдання, дві таблиці. Назву таблиці та стовпчиків призначити самостійно. (Наприклад: один стовпчик «Назва товару» інший «Ціна».

4. Заповнити таблиці даними (приблизно 20 рядків) з метою отримання у подальшому статистичних даних.

5. Виконати запити, що здійснюють підрахування дисперсії товару за полем «Ціна».

6. Матеріали роботи надати викладачу для перевірки.

ПРАКТИЧНА РОБОТА №6 СТВОРЕННЯ ЗВЕДЕНИХ ТАБЛИЦЬ ТА ДІАГРАМ.

Мета роботи: Виконувати інтерактивний аналіз даних різної складності та обсягу. Розробляти порівняльний аналіз даних простими і зручними засобами запомогою зведених таблиць та діаграм.

Порядок виконання практичної роботи

1. Розробка зведеної таблиці для таблиці бази даних.

Відкрити таблицю «Журнал» в режимі зведеної таблиці. Щоб відкрити таблицю в цьому режимі, виберіть її у вікні бази даних, натисніть кнопку «Відкрити», а потім для переходу з режиму таблиці в режим зведеної таблиці виберіть на панелі Вид «Свободная таблица».

При першому відкритті в її робочу область не входить не одного поля таблиці (див. Рис. 1):

🗄 🛄 <u>Ф</u> айл Правка <u>В</u> ид Свод <u>н</u> ая таблица С <u>е</u> рвис <u>О</u> кно <u>С</u> правка	Список полей сводной таблицы 🛛 🗷
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	Перетащите в таблицу Журнал
К К З Е Е Е ОТКАТАТИЦИТЕ	Курнал ДатаПриема ДатаПриема по неделян ДатаПриема по неделян ДатаПриема по неделян ДатаПриема по месяцан ДатаПриема ДатаПриема ДолжностьВрача ДолжностьВрач

Рис. 1. Порожній макет зведеної таблиці «Журнал» і список полів джерела записів

Нехай необхідно підрахувати кількість виконаних послуг кожним лікарем за кожен день (за певний період). Якщо список полів цієї таблиці не відображається, натисніть на панелі інструментів піктограму «Список полей».

Унікальні значення прізвища лікарів складуть заголовки рядків. Перетягніть в цю область поле «ФИО Врачей». В область полів стовпців перетягніть поле «ДатаПриема». Нехай у нашому прикладі фільтрація складе за посадами. Перетягніть в область фільтра - поле ДолжностьВрача (див. Рис. 2).

🎟 Журнал : та(бли	ща									
ДолжностьВра Все	ча	•									Список полей сводной табля Перетащите в таблицу
		ДатаПриема ▼ 01.01.2011	02.01.2011	03.01.2011	04.01.2011	06.01.2011	09.01.2011	01.02.2011	09.02.2011	Общие итоги	Журнал Э ДатаПриема
MAC Prove	_	+-	+-	+ -	+ -	+	+	+-	+-	+ -	🗄 🗐 ДатаПриема по неделя
Фио врача	+	KOJINAECIBO +	KONNARCIBO +	KOUNAGCIBO +	KONNASCIBO +	KONNAGCIBO +	KONNAGCIBO +	KONNAGCIBO +	VOUNASCIBO +	пегитогов	🛨 🖪 ДатаПриема по месяцам
Балиуллин д.к.	-+	. 5	2								НомерКарточки
Покина 9 Б	· - +	4									🛨 📑 ФИО Пациента
Елизапова Е П	+					2)		-	主 📑 ФИО Врача
Жуков А.Е.	+		2								 ДолжностьВрача Услуги
Карбышев Г.О.	+					3	1				Количество СтоимОднойУслуги
Пеонилова М Р	+			3			2				
Накипов Н.Д.	+		2				1				
Никоненко П.С.	+				2	1					
Родионова Ф.Я.	+			1							
Сидорович М.Л.	+ -				4		1				ADDREWTE B. CTDOVIA
Халимов И.Ш.	+				2				1		Доодолго в
Харитонова Н.Н.	+					4					
Шабернева Ф.Н.	+						1		2	2	
Общие итоги	+										

Рис. 2. Зведена таблиця з прізвищами лікарів і датами прийому

Для підрахунку підсумкових значень клацніть в області даних правою кнопкою миші і виберіть Автовичісленія Сума (див. Рис. 3).

📖 Журнал : таб	лица									
ДолжностьВра ч Все	ча 🔻									Список полей сводной табли
	ДатаПриема ч	-								Перетащите в таблицу
	01.01.2011	02.01.2011	03.01.2011	04.01.2011	06.01.2011	09.01.2011	01.02.2011	09.02.2011	Общие итоги	😝 Журнал
ФИО Врача	 Количество 	Количество •	Количество -	Количество 🕶	Количество -	Количество 🕶	Количество -	Количество -	Сумма "Количество"	
Валиуллин Д.К.	=		2		1				4	 Сумма "Количеств ДатаПриема
Галимянова О.А	*	5					1		6	 ДатаПриема по неделям ДатаПриема по месяцам
Дюкина Я.Б.	± •	1							4	 НомерКарточки ФИО Пациента
Елизарова Е.П.	+					2 2	2		4	ФИО Врача Должность Врача
Жуков А.Е.	+	2	2						4	 Услуги Количество
Карбышев Г.О.	-	4			3	3 1	2		6	⊞-[= СтоимОдноиуслуги
Леонидова М.Р.	±		3		3	3 3	2		5	
Накипов Н.Д.	+	2	2			1			3	Добавить в Данные
Никоненко П.С.	+			2	1				3	
Родионова Ф.Я.	*		1						1	
Сидорович М.Л.	+			4		1			8	

Рис. 3. Зведена таблиця з обчислюваними полями.

САМОСТІЙНО виконайте фільтрацію даних і виведення результатів за посадами, використовуючи поле «ДолжностьВрача», вибравши *BCE* або окремі посади.

Також можна отримати зведену діаграму по таблиці, вибравши на панелі інструментів Вид Зведена діаграма. (див.рис. 4).



Рис. 4. Таблиця «Журнал» в режимі зведеної діаграми 2. Створення звітів бази даних

Звіти використовуються для відображення інформації, що міститься в таблицях, в вигляді, який легко зчитається як на екрані комп'ютера, так і на папері.

Звіт можна відобразити в трьох режимах: в режимі конструктора, що дозволяє змінити зовнішній вигляд і макет звіту, в режимі перегляду зразка, де можна переглянути всі елементи готового звіту, але і в скороченому вигляді; в режимі попереднього перегляду.

Звіт можна створити в режимі конструктора і в режимі майстра.

Для створення звіту перейдіть у вкладку Звіти Створення за допомогою майстра. Виберіть таблицю «ШтатноеРасписание», поля Должность, Оклад, Надбавка.

З таблиці «Врачи» виберіть поля: «ID, ФИО Врача, ВидОказываемыхУслуг». Натисніть кнопку <Далі>.

У наступному діалоговому вікні в рядку «Вид уявлення даних» буде обрана перша таблиця, в нашому прикладі «ШтатноеРасписание» Натисніть кнопку <Далі>. Додайте за допомогою стрілок в рівень представлення даних поле Должность. У наступних вікнах виберіть дизайн звіту. <Готово>.

Должность	Оклад	Надбавка	iđ	ФИО Врача	Оказыаемые Услуги
врач-стомато	лог				
	7 000,00p.	2 500,00p.			
			104	Жуков А.Е.	Терапевтическая
			102	Дюкина Я.Б.	Терапевтическая
			112	Харитонова Н.Н.	Терапевтическая
			109	Родионова Ф.Я.	Терапевтическая
			106	Леонидова М.Р.	Терапевтическая
			103	Елизарова Е.П.	Терапевтическая
			113	Шабернева Ф.Н.	Терапевтическая
			110	Сидорович М.Л.	Терапевтическая
ортопед					
	14 000,00p.	3 000,00p.			
			105	Карбышев Г.О.	Ортопедическая
			100	Валиуллин Д.К.	Ортопедическая
			108	Никоненко П.С.	Ортопедическая

Приклад готового звіту представлений на рис 5.

Рис.5. Звіт бази даних

3. Створення макросів.

Макроси - це невеликі програми на мові макрокоманд СУКД MS Access, що складаються з послідовності певних команд (однієї або декількох макрокоманд). Макроси є найпростішими засобами автоматизації дій над об'єктами MS Access. Необхідно відзначити, що макроси легко створювати, і для цього не потрібно знати синтаксис мови програмування.

Для створення макросу, відкрийте головну форму в режимі конструктора і додайте кнопку. Нехай за допомогою новоствореної кнопки можна відкрити звіти для перегляду по діяльність бази даних «Стоматология».

Натиснути правою кнопкою миші по полю кнопки і виберіть Обробка подій Макрос. Відкриється вікно конструктора макросів.

💈 Макрос2 : макрос					
•	Макрокоманда				
_					

У цьому вікні треба вибрати макрокоманду зі списку, натиснувши на кнопці відкриття списку макрокоманд. У списку є близько 50 різних макрокоманд для виконання дій. Для нашого прикладу виберіть: Відкрити звіт.

Макрок	оманда	
• ОткрытьОтчет		
Имя отчета Режим Имя фильтра Условие отбора	Скидка Печать Печать Конструктор	~

Виберіть ім'я звіту і режим: Перегляд. Збережіть макрос. Всі створені макроси будуть відображатися в вкладці Макроси.

САМОСТІЙНЕ Додайте інші кнопки, доповнивши їх відповідними командами-макросами.

Контрольні питання

Відповісти письмово на наступні запитання:

1. Призначення звіту, способи створення звітів.

2. Створення звітів у режимі конструктору, особливості виконання.

Завдання на самостійну роботу

1. Виконати у відповідності до свого завдання одну зведену таблицю в базі даних свого варіанта.

2. Створіть всі необхідні макроси: для відкриття уявлення (запитів) і перегляду та друку звітів і інші, необхідні для зручної роботи функції.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЗАНЯТТЬ

1. Електронні та друковані інформаційні ресурси.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова

1. Проектування баз даних у середовищі MS ACCESS 2010. Навчальний посібник / О. М. Верес, І. В. Рішняк. Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2016. - 232 с.

Бекаревич, Ю. Б. Самоучитель Access 2016 / Ю. Б. Бекаревич, Н.
 В. Пушкина. — СПб.: БХВ-Петербург, 2016. — 432 с.:

3. Гурвиц Г. MS Access 2013. Разработка приложений на реальних примерах / Г. Гурвиц. - СПб. : Питер, 2014. - 497 с.

4. Аблязов В.И. Проектирование баз данных в среде Microsoft Office Access 2003, 2007 и 2010./Аблязов В.И, Издательство Политехнического университета, - 2014, - 107 с.

5. Литвин В.В. Бази знань інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень. Монографія. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2011. - 240 с

6. 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.

7. Федько В. В. Створення баз даних та застосувань професійного спрямування. Лабораторний практикум: Навч.-практ. посібн. / Укл. В. В. Федько, В. І. Плоткін. – Харків : Вид. ХНЕУ, 2009.– 208 с.

Допоміжна

8. Персональная база данных для менеджера: Учебное пособие Автор: Князева М. Д. Жанр: MS Access Издательство: Форум 2014-224 С.

9. Разработка баз данных в Microsoft Access 2010. /С.В. Одиночкина, Санкт-Петербург: НИУ ИТМО, 2012, - 83 с

10. Видеосамоучитель. Microsoft Access/А. Днепров, Питер, 2010, -240 с.