

Міністерство освіти і науки України
Національний університет «Запорізька політехніка»

БАЗИ ДАНИХ

**методичні вказівки
до лабораторних робіт.**

Частина 2

для студентів спеціальності
122 «Комп'ютерні науки»
усіх форм навчання



2021

Бази даних. Методичні вказівки до лабораторних робіт.
Частина 2 для студентів спеціальності 122 «Комп'ютерна
наука» усіх форм навчання / Уклад. С.К. Корнієнко –Запоріжжя:
НУ «Запорізька політехніка», 2021. – 42 с

Укладач: С.К. Корнієнко, доцент, к.т.н.

Рецензент: Г.В. Шило, доцент, д.т.н.

Відповідальний
за випуск: С.О. Субботін, професор, д.т.н.

Затверджено
на засіданні кафедри
"Програмні засоби"

Протокол № 1 від 18.08.2020 р.

ЗМІСТ

	С.
1 Лабораторна робота № 4 «Створення та використання форм даних» ...	4
1.1 Мета роботи	4
1.2 Завдання до лабораторної роботи	4
1.3 Основні теоретичні відомості.....	4
1.3.1 Створення форми за допомогою Автоформи	5
1.3.2 Створення форми за допомогою майстра форм	5
1.3.3 Елементи керування та їхні властивості	7
1.3.4 Робота з підлеглими формами.....	12
1.3.5 Властивості форм	13
2 Лабораторна робота № 5 «Розробка звітів».....	17
2.1 Мета роботи	17
2.2 Завдання до лабораторної роботи	17
2.3 Основні теоретичні відомості.....	17
2.3.1 Типи звітів.....	17
2.3.2 Розробка звітів за допомогою Майстра	18
2.3.3 Розробка звітів за допомогою Конструктора.....	19
3 Лабораторна робота № 6 «Використання макросів»	22
3.1 Мета роботи	22
3.2 Завдання до лабораторної роботи	22
3.3 Основні теоретичні відомості.....	22
3.3.1 Конструктор макросів.....	22
3.3.2 Встановлення умов виконання макрокоманд	24
3.3.3 Події та прив'язка до них макросів	24
3.3.4 Макроси, що пов'язані з подіями форми	25
3.3.5 Макроси, що пов'язані з подіями елементів керування	27
3.3.6 Макроси звіту	28
Рекомендована література.....	30
Додаток А Приклади звітів	36
Додаток Б Приклади форм.....	31

1 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 4 «СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ФОРМ ДАНИХ»

1.1 Мета роботи

Метою роботи є придбання практичних навичок створення й використання форм даних.

1.2 Завдання до лабораторної роботи

1.2.1 Ознайомитися зі змістом пункту 4.3 методичних указівок.

1.2.2 Для таблиць і запитів, створених у попередніх лабораторних роботах, за узгодженням із викладачем розробити різноманітні типи форм уведення та відображення даних.

1.3 Основні теоретичні відомості

Форми зручні для перегляду, введення, зміни або вилучення форматуваних даних. Режим форми забезпечує максимальну гнучкість перегляду даних, дозволяючи відображати одночасно усі поля одного або декількох записів. У Access використовуються шість основних типів форм:

- у стовпчик (називається також повноекранною формою);
- стрічкова;
- таблична;
- головна/підпорядкована;
- зведена таблиця;
- діаграма.

Форми можна створювати трьома способами:

- автоматично за допомогою Автоформи;
- напівавтоматично за допомогою Майстра форм;
- вручну, використовуючи режим Конструктора форм.

1.3.1 Створення форми за допомогою Автоформи

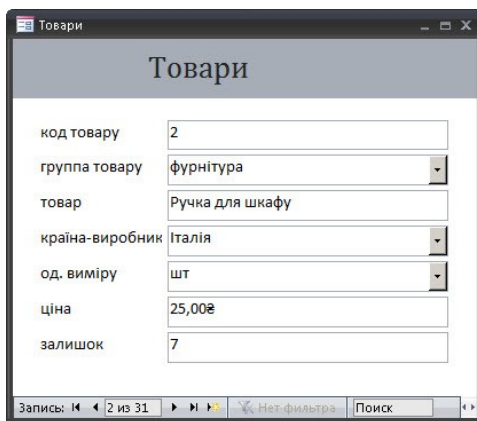
Щоб швидко створити форму, треба на панелі ліворуч виділити потрібну таблицю або запит, на підставі яких створюється форма. Потім на вкладці **Створення** в головному меню слід вибрати групу **Форми** та натиснути на кнопці **Форма**. У цьому випадку форма з'являється відразу без будь-яких додаткових дій.

1.3.2 Створення форми за допомогою майстра форм

Натиснути на кнопку **Інші форми** та вибрати опцію **Майстер форм**, після чого потрібно вибрати таблицю або запит, на підставі яких створюється форма, потрібні поля, зовнішній вигляд та стиль форми. При цьому можливі такі варіанти зовнішнього вигляду форми:

- в один стовпчик;
- стрічкова;
- таблична;
- вирівняна.

На рисунках 1.1-1.4 наведені приклади форм, створених на підставі таблиці «Товари».



The image shows a screenshot of a software window titled "Товари" (Goods). The window contains a form with the following fields and values:

код товару	2
група товару	фурнітура
товар	Ручка для шкафу
країна-виробник	Італія
од. виміру	шт
ціна	25,00€
залишок	7

At the bottom of the window, there is a status bar with the text "Записи: 1 2 из 31" (Records: 1 2 of 31), a "Нет-фильтра" (No filter) button, and a "Поиск" (Search) button.

Рисунок 1.1 – Зразок одностовпчикової форми

код	група товару	товар	країна-виробн	од. виміру	ціна
1	фурнітура	Ручка дверна	Польща	шт	24,00€
2	фурнітура	Ручка для шкафу	Італія	шт	25,00€
3	фурнітура	Петлі сталльні	Турція	шт	26,00€
4	фурнітура	Замок дверний врз	Україна	шт	85,00€
5	фурнітура	Замок гаражний	Україна	шт	350,00€
6	лакофарбові	Емаль біла	Україна	1 кг	45,00€
7	лакофарбові	Емаль біла	Україна	1 кг	26,00€
8	інструменти	Молоток 400гр	Белорусь	шт	15,00€
9	інструменти	Молоток 600гр	Белорусь	шт	27,00€
10	інструменти	Зубило	Белорусь	шт	33,00€

Рисунок 1.2 – Зразок стрічкової форми

код	група_товару	товар	країна-вироб	од. вим	ціна	залишок
1	фурнітура	Ручка дверна	Польща	шт	24,00€	14
2	фурнітура	Ручка для шкафу	Італія	шт	25,00€	7
3	фурнітура	Петлі сталльні	Турція	шт	26,00€	9
4	фурнітура	Замок дверний врзний	Україна	шт	85,00€	11
5	фурнітура	Замок гаражний	Україна	шт	350,00€	106
6	лакофарбові	Емаль біла	Україна	1 кг	45,00€	40
7	лакофарбові	Емаль біла	Україна	1 кг	26,00€	65
8	інструменти	Молоток 400гр	Белорусь	шт	15,00€	34
9	інструменти	Молоток 600гр	Белорусь	шт	27,00€	54
10	інструменти	Зубило	Белорусь	шт	33,00€	23
11	інструменти	Плоскогубці	Белорусь	шт	28,00€	76
12	інструменти	Рубанок малий	Україна	шт	15,00€	54
13	інструменти	Рубанок великий	Україна	шт	24,00€	43
14	інструменти	Рубанок середній	Україна	шт	20,00€	45
15	інструменти	набір викруток універсальний	Польща	шт	250,00€	67
16	інструменти	Пила по дереву	Україна	шт	12,00€	87
17	інструменти	Пила по металу	Україна	шт	15,00€	45
18	інструменти	Лобзик	Україна	шт	20,00€	32
19	деревина	Дошка 1,5м*0,2м*0,04м	Україна	м	49,00€	12
20	деревина	Дошка 1,2м*0,5м*0,02м	Україна	м	36,00€	23
21	деревина	Лист 2,2м*1,7м*0,03м	Україна	м.кв.	15,00€	21
22	деревина	Брусок 0,25м*0,04м*0,04м	Україна	м	21,00€	54

Рисунок 1.3 – Зразок табличної форми

Рисунок 1.4 – Зразок вирівняної форми

Використання останнього типу форми доцільне при великій кількості атрибутів або коли потрібно переглядати один рядок таблиці.

1.3.3 Елементи керування та їхні властивості

У Access елементом керування (табл. 1.1) називається будь-який елемент форми або звіту, наприклад, надпис або поле.

Таблиця 1.1 - Елементи керування форм і звітів

Елемент керування	Призначення
1	2
Основні елементи керування	
Надпис	Служить для відображення тексту
Поле	Дозволяє вводити дані
Розширені елементи керування введення даних	
Група перемикачів	Містить декілька вимикачів, перемикачів або прапорців
Вимикач	Може знаходитися в двох станах: натиснутому або віджатому, нагору або вниз. Зазвичай на ньому розміщують картинки або піктограми
Перемикач	Відображається у вигляді кружка з точкою усередині, що позначає активізацію цього елемента. Його також називають <i>радіокнопкой</i>

Продовження таблиці 1.1

1	2
Прапорець	Може знаходитися в двох станах. Відображається у вигляді квадрата з галочкою усередині, що позначає активізацію цього елемента
Поле зі списком	Список значень, що розкривається, у який можна вводити й інші значення
Список	Список значень, що відображаються у формі або звіті
Кнопка	Звичайно використовується для виклику макросу або запуску програми мовою Basic для виконання якоїсь дії
Підпорядкована форма	Призначений для відображення ще однієї форми або звіту у вихідній формі або звіті
Набір вкладок	Дозволяє відображати декілька сторінок у вигляді папки з вкладками
Елементи керування графікою	
Рисунок	Відображає на екрані растрове зображення, використовуючи незначні системні ресурси
Вільна рамка об'єкта	Містить об'єкт OLE або рисунок, що не пов'язаний із полем таблиці. Крім того, може містити діаграми, звук і відеозображення
Приєднана рамка об'єкта	Містить об'єкт OLE або рисунок, пов'язаний із полем таблиці.
Лінія	Лінія, товщину та колір якої можна змінювати. Використовується для поділу елементів керування
Прямокутник	Прямокутник, розміри та колір якого можна змінювати. Може бути порожнім або заповненим і використовуватися для виділення елементів форм
Розрив сторінки	Зазвичай використовується в звітах і позначає початок нової сторінки


Елементи керування можна створити за допомогою спеціальної панелі (рис. 1.5), що викликається командою **Вид⇒Панель елементів** або за допомогою кнопки **Панель елементів** .



Рисунок 1.5 - Панель елементів

Приєднані, вільні та обчислювані елементи керування

Існують три основних типи елементів керування:

- приєднані;
- вільні;
- обчислювані

Приєднаними елементами керування називають елементи, що пов'язані з полем таблиці. При введенні значення в приєднаний елемент керування поле таблиці в поточного запису автоматично оновлюється.

Вільні елементи керування (перемінні, або перемінні пам'яті) зберігають введені дані без оновлення поля таблиці.

Їх можна використовувати для відображення тексту, значень, що повинні бути передані макросам, ліній і прямокутників. Крім того, вони призначені для зберігання об'єктів OLE (наприклад, малюнків), що утримуються не в таблиці, а в самій формі.

Обчислювані елементи керування створюють на основі таких виражень, як функції і формули. Оскільки вони не приєднані до полів таблиці, вони не оновлюють вміст полів таблиці.

Використання елементів керування

Вимикачі, перемикачі та прапорці

Використовуються для відображення даних логічного типу. Вид цих елементів можна змінювати (рис. 1.6) за допомогою кнопки **Оформлення** панелі інструментів або відповідного пункту контекстного меню.

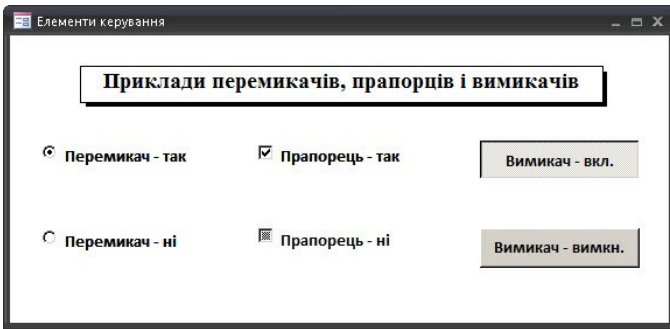


Рисунок 1.6 - Приклади оформлення перемикачів, прапорців і вимикачів

Група

У групі може знаходитися декілька вимикачів, перемикачів або прапорців. При цьому всі елементи керування усередині рамки групи функціонують узгоджено. Вони не просто подають дані логічного типу, а повертають число, що відповідає їхньому положенню в групі. Причому тільки один елемент керування можна активізувати усередині групи (у групі можна використовувати не більш 4 елементів) (рис. 1.7).



Порада

При необхідності використання більшого числа елементів можна використовувати поле зі списком.

Квартал

I квартал

II квартал

III квартал

IV квартал

Рисунок 1.7 - Приклад використання групи прапорців

Вкладки

При створенні набору вкладок по умовчанняю створюються дві вкладки. На кожній вкладці можна розташовувати свої елементи керування (рис. 1.8). Для додавання, вилучання або заміни місцями вкладок варто скористатися відповідними опціями в контекстному меню.

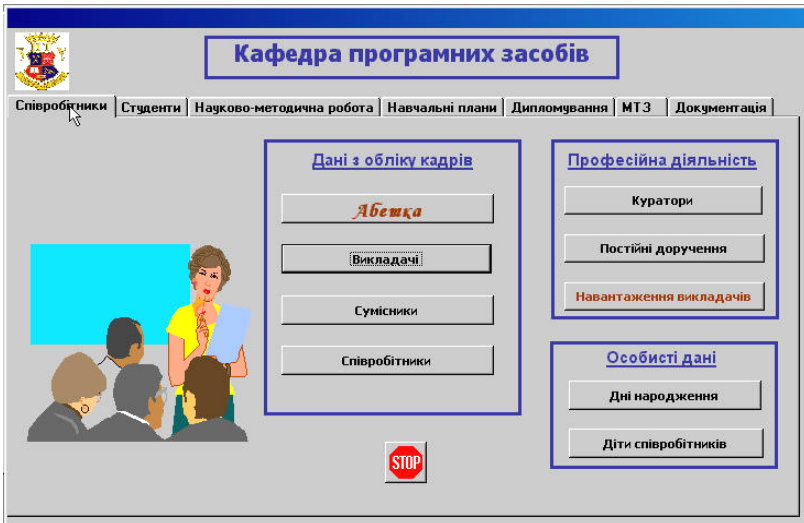


Рисунок 1.8 – Приклад використання вкладок

Розміщення полів у формі

Для розміщення елементів керування у формі потрібно виконати три основні етапи:

- відобразити вікно списку полів за допомогою щиглика на кнопці **Список полів** панелі інструментів;
- визначити тип створюваного елемента керування за допомогою щиглика на потрібній кнопці панелі елементів;
- вибрати потрібні поля таблиці (запиту) та перетягнути їх у вікно конструктора форм (аналогічно побудові запиту). При цьому можна перетаскувати відразу групу полів, попередньо виділивши їх звичайним чином.

Додавання фонового рисунку

Для додавання фонового рисунку потрібно вибрати елемент керування Рисунок і вибрати його у вікні Провідника Windows.

1.3.4 Робота з підлеглими формами

Підлеглими формами називають форми, що розміщені всередині інших форм. Це дає можливість переглядати на одному екрані значно більше інформації. Форму, що містить всередині себе підлеглу форму, називають головною.

Підлеглу форму створюють окремо від головної. Вона приводиться в списку на вкладці форми вікна бази даних. Зв'язок між таблицями, на яких створена як головна, так і підлегла форми, забезпечує синхронізацію цих форм.

Приведемо деякі розуміння, корисні при роботі з підлеглими формами;

1. Таблиці або запити, що служать джерелом даних форми, зазвичай містять зв'язки типу «один-до-багатьох». Таблиця чи запит, що відноситься до підлеглої форми, є на боці «до багатьох» даного зв'язку. Таблиця ж або запит, які відповідають головній формі, знаходяться на боці «один».

2. Підлегла форма повинна бути створена в першу чергу. Перед переміщенням її в головну форму вона повинна бути збережена.

3. У форму можна помістити кілька підлеглих форм.
4. Підлеглі форми можуть бути вкладеними. Інакше кажучи, в підлеглий формі також може знаходитися підлегла форма.
5. У головній формі може знаходитися не більш двох підлеглих форм, що містять у собі підлеглі форми.

Для створення підлеглої форми треба:

1. відкрити головну форму в режимі **Конструктор**;
2. на панелі інструментів вибрати елемент керування **Підлегла форма** та перетягнути його в потрібне місце головної форми;
3. далі діяти згідно вказівок **Майстра підлеглих форм**.

Підпорядкування форм можна також зробити за допомогою майстра форм. Для цього необхідно виконати наступні дії:

1. Викликати **Майстра форм**.
2. В якості джерела даних вказати головну таблицю (з боку «одиниці» у зв'язку **1:М**). Вибрати необхідні поля даних.
3. Повернутися до переліку таблиць і вказати підлеглу таблицю. Вибрати необхідні поля даних.
4. Вибрати спосіб представлення підлеглої таблиці.
5. Вибрати стиль оформлення всієї форми.
6. Вказати найменування головної та підлеглої форми.

На рисунку 1.9 наведений приклад використання головної форми **Продажі** та підлеглої форми **Куплені товари**.

1.3.5 Властивості форм

Властивості форми можна викликати та редагувати або за допомогою кнопки **Сторінка властивостей** вкладки **Конструктор Головного меню Access**, або за допомогою команди **Властивості** контекстного меню, клацнувши правою кнопкою миші в будь-якому місці форми в режимі Конструктор.

При цьому відкриється вікно **Форма**, у якому можна задати усі властивості форми (рис. 1.10).

Елементи керування форм також можуть мати свої

властивості, які можна редагувати при необхідності.

Вибір необхідного елемента керування або всієї форми здійснюється у верхній частині сторінки властивостей.

Продажі

Код Дата Сума

Отримувач Адреса

Дата_оплати Ном чеку Банк

Форма розрахунку

Куплені товари

Товар	Цена	Скид	Колич	Сумма	НДС	Итого
АВС-финиш	31,20€	0%	12	374,40€	74,88€	44
Ручка для шкафу	125,00€	0%	8	224,00€	44,80€	26
Емаль біла	22,00€	0%	4	88,00€	17,60€	10
Молоток 400гр	26,00€	0%	4	104,00€	20,80€	12
Замок гаражний	25,00€	0%	3	75,00€	15,00€	9

Записи: 1 из 5

Калькуляція продажі | Продаж за період | Друк накладної

Записи: 1 из 8

Рисунок 1.9 – Приклад використання підлеглої форми

Форма

Макет | Данные | События | Другие | Все

Подпись

Режим по умолчанию Простая форма

Допустимые режимы Все

Полосы прокрутки Отсутствуют

Область выделения Нет

Кнопки перехода Нет

Разделительные линии Нет

Автоматический размер Да

Выравнивание по центру Нет

Тип границы Изменяемая

Кнопка оконного меню Да

Кнопки размеров окна Все

Кнопка закрытия Да

Кнопка контекстной справки Нет

Ширина 9,974см

Рисунок (отсутствует)

Тип рисунка Внедренный

Масштабы рисунка Фрагмент

Выравнивание рисунка По центру

Рисунок 1.10 – Вікно властивостей форми

Нижче проводиться список і короткий опис вкладок у вікні властивостей форми.

– **Макет.** На цій вкладці приведені властивості, що відносяться до усієї форми й стосуються її вигляду. Деякі властивості на вкладці **Макет** змінюються автоматично при зміні розміру форми за допомогою миші.

– **Дані.** На цій вкладці зазначене джерело даних, стандартні величини та діапазони значень

– **Події.** На цій вкладці можна контролювати, що відбувається після визначеної події. Наприклад, запуск відповідного макросу після оновлення поля форми.

– **Інші.** На цій вкладці містяться загальні властивості. Тут можна включати та відключати застосування деяких засобів, наприклад, тих, що відносяться до автокорекції.

– **Всі.** На цій вкладці всі перераховані вище категорії розташовуються в одному великому списку властивостей.

Зразки форм наведено у Додатку А.

Контрольні питання

- 1.1 Які основні типи форм використовуються в Access?
- 1.2 Які способи створення форм існують?
- 1.3 Як автоматично створити форму документа?
- 1.4 Які існують основні типи елементів керування?
- 1.5 Що таке приєднані, вільні та обчислювані елементи керування.
- 1.6 Способи вирівнювання елементів керування.
- 1.7 Властивості елементів керування.
- 1.8 Як змінити послідовність переходу між елементами керування?
- 1.9 Додавання фонового рисунку до форми.
- 1.10 Властивості форм.
- 1.11 Створення підлеглої форми.
- 1.12 Створення елемента керування *Кнопка*.

2 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 5 «РОЗРОБКА ЗВІТІВ»

2.1 Мета роботи

Метою роботи є придбання навичок створення та редагування звітів у середовищі MS Access.

2.2 Завдання до лабораторної роботи

2.2.1 Ознайомитися зі змістом пункту 2.3 даних методичних указівок.

2.2.2 Створити звіти та відредагувати їх у відповідності до індивідуального завдання

2.3 Основні теоретичні відомості

Звіт – це засіб перегляду та друку підсумкової інформації. В ньому можна групувати та сортувати дані в будь-якому порядку, отримувати підсумкові значення, середні значення та інші статистичні величини, а також розміщувати графічні діаграми.

Головна відміна форм від звітів – це їхнє призначення. Якщо форми переважно використовуються для зручності введення даних, то звіт – для їхнього перегляду (на екрані чи на папері).

Все, що можна зробити з формою (за виключенням вводу даних), можна зробити й зі звітом. Наприклад, форму можна зберегти у вигляді звіту, а потім змінити властивості елементів керування у вікні **Конструктора звітів**.

2.3.1 Типи звітів

За допомогою Access можна створити наступні типи звітів:

1. **стрічкові звіти** – дані роздруковуються у вигляді рядків і стовпців із угрупованням і підсумками. Їхні різновиди включають звіти з підсумковим і груповим підсумовуванням;

2. **звіти в стовпець** – дані роздруковуються у виді форми з можливим включенням підсумків і графіків;

3. **діаграми** – створюються звіти у вигляді різноманітних діаграм;

4. **Поштові наклейки** – створюються наклейки для конвертів.

Стрічковий звіт

Він схожий на таблицю. Для поділу даних у стрічкових звітах можна використовувати номери сторінок, дати складання звітів, лінії та прямокутники. В них можуть використовуватися обрамлення й заливання, рисунки, ділова графіка та МЕМО-поля.

Звіти в стовпець

Вони відображають одну чи кілька записів на сторінці по вертикалі. В нього можуть входити розділ інформації з записів однієї таблиці та розділ з декількома зв'язаними записами з іншої таблиці.

2.3.2 Розробка звітів за допомогою Майстра

Щоб створити звіт за допомогою **Майстра**, потрібно:

1. У Головному меню вибрати вкладку **Створення та натиснути кнопку Майстер звітів.**

2. Вибрати таблицю чи запит, по якому буде створюватися звіт.

3. Вибрати необхідні для звіту поля зі списку **Доступні поля**, перемістити їх до списку полів звіту кнопкою ">", а всі поля відразу — кнопкою ">>". Вилучити окреме поле з обраного списку можна кнопкою "<", а всі поля - кнопкою "<<".

4. У наступному вікні **Майстра** вибрати при необхідності поля для додаткових рівнів групування.

5. Далі вказати режим сортування. В цьому ж вікні, якщо необхідно підрахувати підсумкові значення по окремим числовим полям, слід натиснути клавішу **Підсумки** та у вікні, що з'явилося (рис.2.1), задати необхідні дії для потрібних полів. Тут можна також відобразити або сховати дані в розділі даних.

6. Наступне вікно призначене для завдання макету даних і орієнтації сторінок звіту.

7. У наступному вікні треба вибрати необхідний стиль оформлення звіту.

8. Задати ім'я звіту. По умовчанням пропонується ім'я таблиці або звіту, на базі яких формувався звіт.

9. Переглянути звіт у режимі попереднього перегляду.

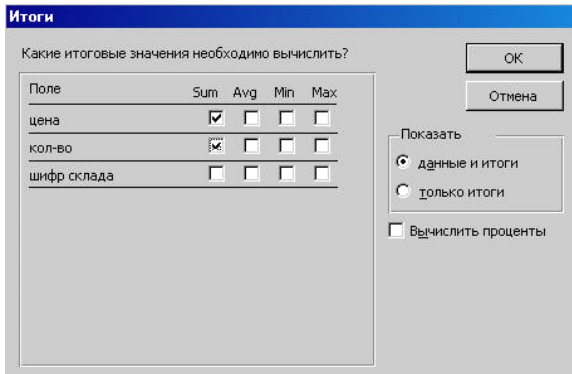


Рисунок 2.1 – Вікно завдання підсумків

Зазвичай звіт, створений за допомогою **Майстра**, потребує подальшого редагування вручну в режимі **Конструктора**.

2.3.3 Розробка звітів за допомогою Конструктора

Панель інструментів **Конструктора звітів** складається з трьох вкладок:

- Конструктор;
- Упорядкувати;
- Параметри сторінки.

Першим кроком на шляху створення звіту є створення його **макета**. Макет створюється вручну. В ньому вказуються розміщення основних елементів звіту. Далі відповідно до макета підбираються дані з таблиць. Якщо для підбора даних необхідно створити запит, то спочатку створюється запит, а потім він зв'язується з новим звітом.

Записи в звіті зазвичай обробляються послідовно. У залежності від макета звіту елементи даних обробляються по-різному. Звіти поділяються на розділи (табл. 2.1). Заголовок звіту друкується на початку звіту на титульній сторінці.

Таблиця 2.1 – Призначення розділів звіту

Розділ	Призначення
Верхній колонтитул	Друкується вгорі кожної сторінки
Заголовок групи	Друкується перед обробкою кожної групи
Область даних	Друкується кожен запис таблиці або динамічного набору даних запиту
Примітка групи	Друкується після обробки останнього запису групи
Нижній колонтитул	Друкується внизу кожної сторінки
Примітка звіту	Друкується наприкінці звіту після обробки всіх записів

Для того, щоб зв'язати звіт із запитом:

1. У Головному меню вибрати вкладку **Створення та натиснути кнопку Конструктор звітів.**

2. Після цього з'явиться порожнє вікно конструктора звітів. Зверніть увагу на три розділи: **Верхній колонтитул, Область даних, Нижній колонтитул.**

3. На сторінці властивостей звіту вибрати вкладку **Дані** і вказати таблицю або запит, на підставі яких буде створюватися звіт.

4. У вікні списку полів слід вибрати необхідні поля та перетягнути їх на макет звіту.

5. Використовуючи елементи керування, зробити необхідні зміни в макеті звіту.

Конструктор звітів можна також використовувати і для редагування звіту, зробленого за допомогою Майстра.

Зразки звітів наведено у Додатку Б.

Контрольні питання

- 2.1 Призначення звіту.
- 2.2 Які звіти бувають?
- 2.3 З якими об'єктами можна зв'язати звіт?
- 2.4 Засоби створення звітів.
- 2.5 Основні кроки роботи *Майстра звітів*.
- 2.6 Яким чином можна згрупувати дані в звіті?
- 2.7 Чи можна в звіті вивести підсумкові значення? Як це зробити?
- 2.8 Призначення макету даних.
- 2.9 Які стилі звітів бувають?
- 2.10 Призначення елементів панелі інструментів *Конструктора звітів*.
- 2.11 Призначення розділів звіту.
- 2.12 Як створити автозвіт?
- 2.13 Як можна використати звіт?

3 ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 6 «ВИКОРИСТАННЯ МАКРОСІВ»

3.1 Мета роботи

Метою роботи є придбання навичок створення та використання макросів у середовищі MS Access.

3.2 Завдання до лабораторної роботи

3.2.1 Ознайомитися зі змістом пункту 6.3 даних методичних указівок.

3.2.2 Згідно з індивідуальним завданням створити макроси та продемонструвати їхню роботу.

3.3 Основні теоретичні відомості

Макрос – це об'єкт Access, який створюється для автоматичного виконання певних дій або їх сукупності.

Будь-яка команда, що виконується в Access, називається *макрокомандою*. Access пропонує на вибір біля 50 макрокоманд, які можна використовувати в макросах.

Макрос дозволяє виконати такі дії:

- зв'язати та запустити разом запити та звіти;
- одночасно відкрити декілька форм і/або звітів;
- контролювати правильність уводу даних при заповненні форм;
- переміщувати дані між таблицями;
- виконувати дії після щиглика на кнопці макрокоманди.

В Access макроси можна використовувати з будь-яким об'єктом бази даних.

3.3.1 Конструктор макросів

Вікно Конструктора макросів складається з чотирьох частин:

- меню;
- панелі інструментів;
- панелі макрокоманд (у верхній частині вікна);
- панелі аргументів (у нижній частині вікна).

Панель макрокоманд

По умовчанняю панель макрокоманд складається з двох стовпчиків: *Макрокоманда* та *Примітка*. При необхідності можна додати два додаткових стовпчика *Ім'я макросу* та *Умова*. Для цього необхідно вибрати пункт меню *Сервіс⇒Параметри*, а потім у вкладці *Вигляд* у групі команд *Конструктор макросів* встановити опції *Стовпчик імен* і *Стовпчик умов*.

Панель аргументів макрокоманд

Ця область призначена для завдання необхідних аргументів (властивостей, параметрів) для відповідних макросів.

Після вибору макрокоманд і завдання для них відповідних аргументів макрос може бути збереженим для наступного виконання.

Завдання макрокоманд і аргументів

Існують наступні способи завдання макрокоманд і аргументів:

- ввести ім'я макрокоманди до стовпчику *Макрокоманда* вікна макросів;
- у стовпчику *Макрокоманда* вибрати ім'я макрокоманди зі списку, який розкривається;
- перетягнути й потім відпустити потрібні об'єкти з вікна бази даних до чарунки макрокоманд. Наприклад, можна перетягнути до чарунки одну з форм. При цьому Access автоматично додасть назву макрокоманди *ВідкритиФорму* й встановить відповідні аргументи (наприклад, ім'я форми).

Запуск макросів

Створений макрос можна запускати з:

- вікна макросів;
- вікна бази даних;
- вікон інших об'єктів;
- інших макросів.

Автоматичний запуск макросу при відкритті бази даних

Для автоматичного запуску певного макросу його необхідно назвати *AutoExec*.

Крім того, в діалоговому вікні *Параметри запуску*), яке відкривається за допомогою команди *Сервіс*⇒*Параметри запуску*, можна задати ім'я форми, що буде відкриватися автоматично при відкритті бази даних.

3.3.2 Встановлення умов виконання макрокоманд

Умова – це логічний вираз, який повертає значення *Істина* чи *Фальш*, від яких буде залежати подальше виконання макросу.

Наприклад, потрібно викликати звіт *Прострочені замовлення*, який побудований на підставі однойменного запиту, тільки за умовою, що в базі даних є потрібні записи для складання звіту. Інакше треба перервати виконання макросу. В цьому випадку умовою припинення виконання макросу є вираз *IsNull([Forms]![Замовлення за вказаний період]![Дата_розм])* (рис. 3.3).

Условие	Макрокоманда	Примечание
	ОткрытьФорму	Відкрити форму
IsNull([Forms]![Заказы за указанный период]![Дата_разм])	Сообщение	(Then) Якщо записів немає, викликати повідомлення
...	ОстановитьМакрос	та запитити макрос
	ОткрытьОтчет	(Else) Якщо записи є, то запустити звіт

Рисунок 33 – Приклад завдання умови виконання макроса

Посилання на елемент керування записується таким чином:

для форми – *Forms!ім'я_форми! ім'я_поля*;

для звіту – *Reports! ім'я_звіту! ім'я_поля*.

Якщо ім'я складається з декількох слів, воно береться до прямокутних дужок.

3.3.3 Події та прив'язка до них макросів

Для запуску макросу можна використати подію. Подію Access можна розглядати як результат виконання деякої послідовності дій користувача. Наприклад, подія може бути пов'язана з переходом від одного запису форми до іншого, з вибором командної кнопки на формі або закриттям звіту.

Примітка

Об'єктами, що володіють властивостями подій, є форми та звіти. Таблиці та запити властивостями подій не володіють.

Події Access можна розбити на такі категорії:

- **Події вікна (форма, звіт)** (відкриття, закриття, зміна розміру, тощо).
- **Подія даних** (активізація, вилучання, оновлення, тощо).
- **Подія фокуса вводу** (активізація, вхід, вихід, тощо).
- **Подія клавіатури** (натискання, відпускання клавіш, тощо).
- **Подія миші** (щиглик, щиглик на кнопки, тощо).
- **Подія друку** (форматування, вивід на друк, тощо).
- **Подія помилки та подія таймера** (виконуються через певний проміжок часу або у випадку виникнення помилки).

3.3.4 Макроси, що пов'язані з подіями форми

Для призначення макросу певній події форми необхідно створити цей макрос і вказати його для відповідної властивості форми. Перелік властивостей форм, з якими можна зв'язати виконання макросу, наведений у таблиці 3.1.

Таблиця 3.1 – Події форми

Подія	Коли виконується макрос
1	2
Поточний запис	При переході до наступного запису (коли вона становиться поточною)
До вставки	Після першого вводу даних до нового запису, але до реального створення запису
Після вставки	Після додавання нового запису до таблиці
До оновлення	Перед оновленням змінених даних у запису
Після оновлення	Після оновлення запису
Вилучання	При вилучанні запису – перед вилучанням
До підтвердження	Перед тим, як Access виведе вікно підтвердження вилучання
Після підтвердження	Після підтвердження вилучання в діалозі з Access

Продовження таблиці 3.1

1	2
Відчинення	При відкритті форми – до показу першого запису
Завантаження	При завантаженні форми до пам'яті, але перед відчиненням
Зміна розміру	При зміні розміру форми
Вивантаження	Коли форма зачинена – перед вилучанням її з екрану
Зачинення	Після зачинення та вилучання форми з екрану
Включення	Коли відчинена форма стає активним вікном
Відключення	Коли друге вікно стає активним – до втрати фокуса
Одержання фокуса	При одержанні формою фокуса вводу
Втрата фокуса	При втраті формою фокуса вводу
Натискання кнопки	При щиглику лівою кнопкою миші на керуючому елементі форми
Подвійне натискання кнопки	При подвійному щиглику лівою кнопкою миші на керуючому елементі форми
Кнопка униз	При натисканні кнопки миші, коли покажчик знаходиться в межах форми
Переміщення покажчика	Переміщення покажчика миші в межах форми
Кнопка уверх	При відпусканні натиснутої кнопки миші, коли покажчик знаходиться в межах форми
Клавіша униз	При натисканні клавіші на клавіатурі; при запуску КомандиКлавіатури
Клавіша уверх	При відпусканні клавіші на клавіатурі; зразу ж після виконання макросу КомандиКлавіатури
Натискання клавіші	При натисканні та відпусканні клавіші; при запуску макросу КомандиКлавіатури
Помилка	При помилці виконання
Фільтрація	При визначенні фільтра, але перед його використанням
Застосування фільтра	Після використання фільтра у формі
Таймер	По закінченні певного інтервалу часу

3.3.5 Макроси, що пов'язані з подіями елементів керування

Макроси можна запускати й на рівні окремих елементів керування, використовуючи для цього відповідні події (табл. 3.2).

Наприклад, можна перевірити правильність уводу складних даних безпосередньо на рівні поля (а не після виходу з цього запису), використовуючи для цього властивість даного поля, а не властивості на рівні всієї форми.

Таблиця 3.2 – Події елементів керування

Подія	Коли виконується макрос
1	2
До оновлення	Перед оновленням змінених даних у елементі керування
Після оновлення	Після оновлення змінених даних у елементі керування
Оновлення	При зміні вмісту текстового поля або комбінованого списку
При оновленні	При зміні даних OLE-об'єкта
Відсутність у списку	При вводі до комбінованого списку значення, що відсутнє в списку
Вхід	Перед одержанням фокуса вводу елементом керування від іншого елемента
Вихід	Перед передачею фокуса вводу іншому елементу керування
Одержання фокуса	При одержанні елементом керування фокуса вводу
Втрата фокуса	При втраті елементом керування фокуса вводу
Натискання кнопки	При щиглику лівою кнопкою миші на керуючому елементі
Подвійне натискання кнопки	При подвійному щиглику лівою кнопкою миші на керуючому елементі
Кнопка униз	При натисканні кнопки миші, коли покажчик знаходиться в межах елемента керування
Переміщення покажчика	Переміщення покажчика миші в межах елемента керування
Кнопка вверх	При відпусканні натиснутої кнопки миші, коли покажчик знаходиться в межах елемента керування

Продовження таблиці 3.2

1	2
Клавіша вниз	При натисканні клавіші на клавіатурі; при запуску макросу <i>КомандиКлавіатури</i>
Клавіша уверх	При відпусканні клавіші на клавіатурі; зразу ж після виконання макросу <i>КомандиКлавіатури</i>
Натискання клавіші	При натисканні та відпусканні клавіші; при запуску макросу <i>КомандиКлавіатури</i>

В разі звернення до елементу керування підлеглої форми слід вказувати також і ім'я головної форми. Наприклад, при оформленні покупки для зчитування поля «Код_товару» активного запису (стрілочка ліворуч) підлеглої форми Склад_покупки слід використовувати вираз:

Forms![Покупка]![Склад_покупки]![Код_товару]

3.3.6 Макроси звіту

При роботі зі звітами можна також використовувати макроси, що будуть запускатися автоматично при виконанні вказаних подій (табл. 3.3). Макроси можуть бути використаними на рівні всього звіту або рівнях окремих розділів (областей) звіту.

Таблиця 3.3 – Події рівня звіту

Подія	Коли виконується макрос
Відкриття	При відкритті звіту, але до друку
Закриття	При закритті звіту та вилучанні його з екрану
Включення	При одержанні звітом фокуса вводу (звіт стає активним вікном)
Відключення	При загубленні звітом фокуса вводу (активним стає інше вікно)
Відсутність даних	При відсутності переданих до звіту даних із таблиць або запитів
Сторінка	При зміні поточної сторінки
Помилка	При помилці часу виконання Access

Контрольні питання

- 3.1 Призначення макросів.
- 3.2 Складові частини вікна Конструктора макросів;
- 3.3 Способи завдання макрокоманд.
- 3.4 Автоматичний запуск макросу при відкритті бази даних.
- 3.5 Умови виконання макрокоманд.
- 3.6 Відлагодження макросів.
- 3.7 Поняття події.
- 3.8 Поняття фокусу.
- 3.9 Використання макросів у формах.
- 3.10 Використання макросів у звітах

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Корнієнко С. К. Проектування інформаційного забезпечення автоматизованих систем: Навч. Посібник / С.К. Корнієнко . – Запоріжжя: ЗНТУ, 2015. – 224 с.
2. Шпортко А. Розробка баз даних в СУБД Microsoft Access / А. Шпортко, Л. Шпортко. – Київ: Кондор, 2018. – 184 с.
3. Завадський І.О. Основи баз даних / І.О. Завадський. – Київ: ПП І.О. Завадський, 2011. –192 с.
4. Морзе Н.В. Бази даних у навчальному процесі / Н.В. Морзе. – Київ: ТОВ Редакція «Комп'ютер», 2007. – 120 с.
5. Дунаев В. В. Базы данных. Язык SQL для студента /В. В. Дунаев – СПб.: «БХВ-Петербург», 2007/– 234 с,
6. Бекаревич Ю. Microsoft Access 2016 / Ю. Бекаревич, Н. Пушкина. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2016. – 408 с.
7. Бекаревич Ю. Microsoft Access 2013 / Ю. Бекаревич, Н. Пушкина. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2013. – 465 с.
8. Бекаревич Ю. Microsoft Access 2010 / Ю. Бекаревич, Н. Пушкина. – СПб.: «БХВ-Петербург», 2011. – 432 с.
9. Гурвиц Г. Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере / Г. Гурвиц . – СПб.: «БХВ-Петербург», 2010. – 496 с.



ДОДАТОК А
Приклади форм

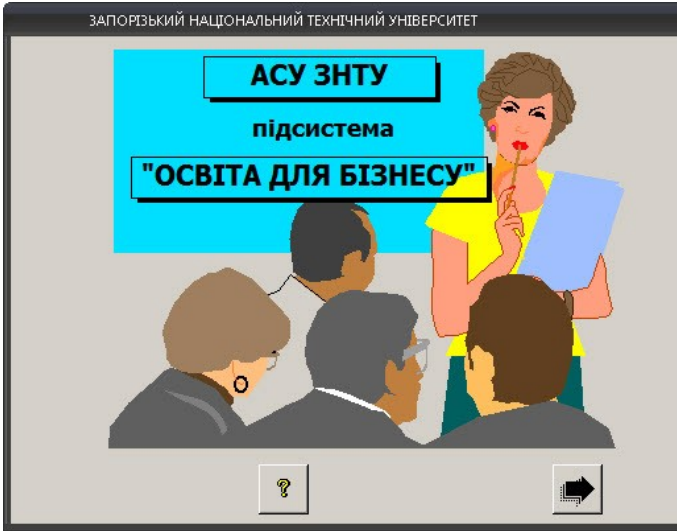


Рисунок А.1 – Приклад Заставки до системи



Рисунок А.2– Приклад використання кнопкової головної форми

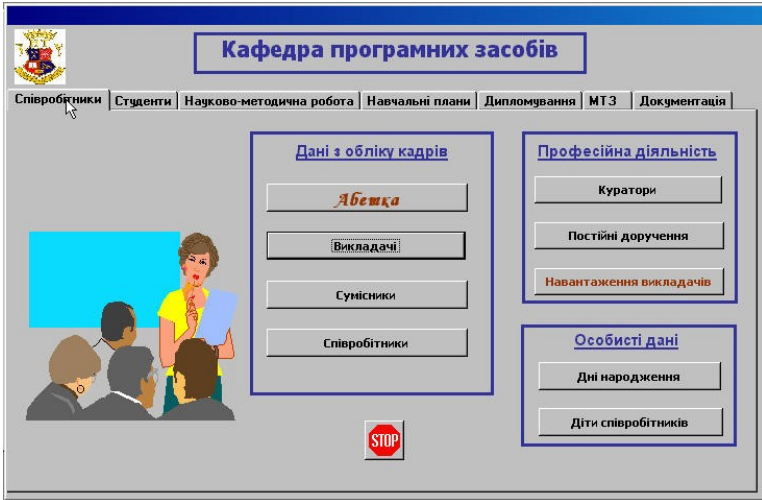


Рисунок А.3 – Приклад використання сукупності вкладок у головній формі

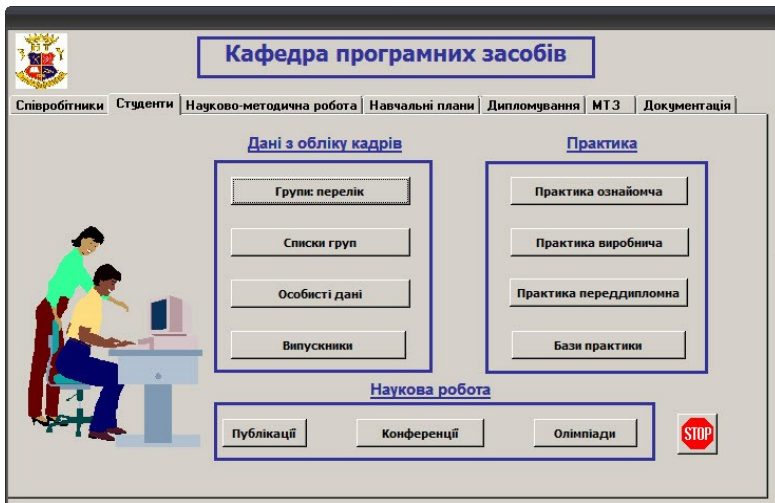
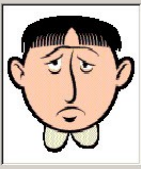


Рисунок А.4 – Приклад використання сукупності вкладок у головній формі

Сумний Роман Олександрович



Прізвище: Таб_№_учень:

Ім'я:

По_батькові: Дата_народження:

Стать: Клас: Літера:

Адреса:

Телефон:

Батьки **Успішність** **Участь в олімпіадах** **Участь в спортивних змаганнях** **Участь в заходах** **ЗНО**

Батько

Прізвище:

Ім'я:

По_батькові:

Адреса:

Місце_роботи:

Роб_тел:

Мати

Прізвище:

Ім'я:

По_батькові:

Адреса:

Місце_роботи:

Роб_тел:

Запис: 1 из 49

Рисунок А.5– Приклад використання сукупності вкладок

ЗАМОВЛЕННЯ

Замовлення **Калькуляція**

Витрати матеріалу

название	цена	нацен	колич	стоимость
ситец	134,00грн		10 20	2 948,00грн
бязь	87,00грн		10 11	1 052,70грн
брезент	76,00грн		0 10	760,00грн
*				

Запис: 1 из 3

Витрати фурнітури

наименование	производит	цена	ед. изм	наце	к
нитки черные №10	Китай	25,00грн	кагушка	0	
пуговицы желтые №14	Германия	20,00грн	шт	0	
нитки белые №10	Белоруссия	15,00грн	кагушка	0	
*				0	

Запис: 1 из 3

Калькуляція (проміжна)

4 760,70грн

625,00грн

526,00грн

Виконані роботи

Повітря	Крій	Інше
260,00грн	160,00грн	56,00грн
Петлі:	Гудзик:	
30,00грн	20,00грн	

Калькуляція замовлення

Собівартість	Вартість	ПДВ	з ПДВ
6 700,70грн	8 710,91грн	1 742,18грн	10 453,09грн

Запис: 1 из 24

Рисунок А.6 – Приклад використання зв'язаних форм

Продажі

Код Дата Сума

Отримувач Адреса

Дата_оплати Ном чеку Банк

Форма розрахунку

Куплені товари

Товар	Цена	Скид	Колічи	Сумма	НДС	Итого
АВС-финиш	31,20€	0%	12	374,40€	74,88€	44
Ручка для шкафу	125,00€	0%	8	224,00€	44,80€	26
Емаль біла	22,00€	0%	4	88,00€	17,60€	10
Молоток 400гр	26,00€	0%	4	104,00€	20,80€	12
Замок гаражний	25,00€	0%	3	75,00€	15,00€	9

Записи: 1 из 5

Калькуляція продажі | Продаж за період | Друк накладної

Записи: 1 из 12

Рисунок А.7 – Приклад використання зв'язаних форм

ДОДАТОК Б
Приклади звітів



"Ательє "Золотий наперсток"

м.Запоріжжя, вул.Молодецька, 13; тел. 213-34-65

Замовлення № від 10.04.2020

Ізделие : Костюм сьварника брезентовий кількостями - 2шт

Витрати матеріалу на 1 виріб

назва	ціна	напішка	кількість	вартість
олівець	3,90грн	10	2	8,58грн
брезент	11,00грн	0	1	11,00грн

Разом на 2 изделия: 39,16грн

Витрати прикладних матеріалів на 1 изделие

назва	ціна	напішка	кількість	вартість
застежка для пальто, шуб	150,00грн	0	2	300,00грн
нитки черные № 10	30,00грн	0	1	30,00грн

Разом на 2 изделия: 22,00грн

Вартість робіт на один виріб

Пошив	Покрій	Петлі	Гудзики	Інше
12,00грн	6,00грн	2,00грн	3,00грн	0,00грн

Вартість робіт на 2 изделия - 44,00грн

Собівартість замовлення 171,16грн

Вартість	ПДВ	Вартість з ПДВ
222,51грн	44,50грн	267,01грн

Головний бухгалтер _____

Поважна М.Т.



"Ательє "Золотий наперсток"

м.Запоріжжя, вул.Молодецька, 13; тел. 213-34-65

Витрати фурнітури за 2020 г

Найменування	номер замовлення	кількість	сума
застежка для пальто, шуб	18	2	300,00€
	Итого:	2	300
нитки белые №10	1	20	300,00€
	Итого:	20	300
нитки черные № 10	1	5	125,00€
	16	5	150,00€
	18	1	30,00€
	Итого:	11	305
пуговицы желтые №143	1	10	200,00€
	8	5	15,00€
	15	5	15,00€
	17	10	300,00€
	Итого:	30	530



"БУДМАРКЕТ"

**Прайс-лист на
на 20.03.2020**

<i>група товарів</i>	<i>товар</i>	<i>країна-виробник</i>	<i>ціна</i>
<i>будматеріали</i>	АВС-фініш	Україна	70,00€
	АВС-фініш	Польща	70,00€
	АВС-старт	Польща	78,00€
	лесок	Україна	150,00€
	цемент М400	Україна	550,00€
<i>деревина</i>	ДСП	Україна	36,00€
	Дошка 1,5м*0,2м*0,04м	Україна	49,00€
	Дошка 1,2м*0,5м*0,02м	Україна	36,00€
	Лист 2,2 м*1,7 м*0,03 м	Україна	15,00€
	Брусок 0,25 м*0,04 м*0,04 м	Україна	21,00€
<i>інструменти</i>	Рубанок великий	Україна	24,00€
	Пила по металу	Україна	15,00€
	Молоток 600 гр	Білорусь	27,00€
	Плоскогубці	Білорусь	28,00€
	Молоток 400 гр	Білорусь	15,00€
	Рубанок малий	Україна	15,00€
	Зубило	Білорусь	33,00€
	Рубанок середній	Україна	20,00€
	Пила по дереву	Україна	12,00€

Продажі

за 2020 рік

Ном	Дата	Товар	Ціна	Кількість	Сума
12	10.04.2020	Ручка для шафу	125,00Є	8	224,00Є
		Емаль біла	22,00Є	4	88,00Є
		Молоток 400гр	26,00Є	4	104,00Є
		Замок гаражний	25,00Є	3	75,00Є
		АВС-фініш	31,20Є	12	374,40Є
13	13.05.2020	Емаль біла	22,00Є	4	88,00Є
		куточок алюмінієвий 25x25	36,00Є	6	216,00Є
		АВС-фініш	31,20Є	4	124,80Є
14	10.02.2020	Емаль біла	35,00Є	2	70,00Є
		Ручка деревна	24,00Є	5	120,00Є
		Замок гаражний	25,00Є	5	125,00Є
15	12.01.2020	Молоток 400гр	26,00Є	5	130,00Є
		Рубанок великий	15,00Є	1	15,00Є
		песок	22,00Є	2	44,00Є
		АВС-старт	6,00Є	4	24,00Є
		Емаль біла	35,00Є	4	140,00Є
16	10.02.2020	АВС-фініш	31,20Є	10	312,00Є
		песок	22,00Є	8	176,00Є
		АВС-старт	6,00Є	6	36,00Є
		Емаль біла	22,00Є	4	88,00Є
17	10.02.2020	Замок гаражний	25,00Є	12	300,00Є
18	31.01.2020	Молоток 600гр	5,00Є	2	10,00Є
		Емаль біла	22,00Є	5	110,00Є



ООО "ПРОДСЕРВИС"

Замовлення за 2020 рік

Замовник	Номер замовлення	Дата	Сума
з-д "Потімер"	31	04.02.2020	3 480,00 грн.
	Всього:		3 480,00 грн.
кафе "Берізка"	41	23.01.2020	8 770,00 грн.
	40	23.01.2020	6 440,00 грн.
	43	23.02.2020	9 699,20 грн.
	Всього:		24 909,20 грн.
кафе "Наші страви"	47	06.05.2020	59 000,00 грн.
	Всього:		59 000,00 грн.
столовая №15	30	04.01.2020	9 032,86 грн.
	48	06.05.2020	21 258,00 грн.
	44	06.05.2020	1 907,20 грн.
	Всього:		32 197,86 грн.

Разом:

119 587,06 грн.



ТОВ "ПРОДСЕ РВІС"

Склад поставчань

Постачальник Запорізький молокозавод №1

Ном	Дата	Сума	Група	Назва товару	Ціна	Кільк	Сума
2	06.05.2020	6770 грн					
			Молочні продукти				
				Йогурт фруктовий	11,2 грн	50	560,00 грн
				Йогурт вершковий	9,6 грн	100	960,00 грн
				Сметана 21%	33 грн	50	1 650,00 грн
				Молоко згущене	26 грн	50	1 300,00 грн
				Сметана 12,5%	23 грн	100	2 300,00 грн
							6 770,00 грн
3	06.05.2020	47455 грн					
			Молочні продукти				
				Сметана 12,5%	23 грн	35	805,00 грн
				Сметана 21%	33 грн	50	1 650,00 грн
				Масло верш ковс	200 грн	100	20 000,00 грн
				Масло верш ковс екстра	250 грн	100	25 000,00 грн
							47 455,00 грн
4	06.04.2020	2140 грн					
			Молочні продукти				
				Йогурт фруктовий	11,2 грн	50	560,00 грн
				Йогурт вершковий	9,6 грн	50	480,00 грн
				Сметана нежирна	22 грн	50	1 100,00 грн
							2 140,00 грн
							Разом;: 56 365,00 грн