

## **4. ПРИКЛАДИ ТЕМ ТА ЗАВДАНЬ КУРСОВИХ РОБІТ**

---

### **4.1. Приклади завдань, що використовують єдину базу даних**

Фірма «Нектар» займається виробництвом і реалізацією консервантів із ягід та фруктів: соки, напої, варення, джеми, тощо. Продукція випускається у скляних банках (0.5, 1.0, 1.5, 2.0 і 3.0 літрів) та у пляшках (скляних і пластмасових) об'ємом 0.5, 1.0, 1.25, 1.5, і 2.0 літрів). Тара зберігається на одному складі «Склад-1», а компоненти консервантів (сировина та добавки) – на іншому («Склад-2»). За придбання тари та компонент продукції, що не є сировиною (оцет, цукор, сіль і т. п.) відповідає група № 1 відділу матеріально-технічного постачання (ВМТП-1), а сировини – група № 2 (ВМТП-2). Приготовлена продукція спочатку передається до складу готової продукції («Склад-3»), а потім реалізується відділом збуту готової продукції (ВЗГП).

Приготування консервантів здійснюється у відповідності до технології (рецептів), за приклад якої можна взяти будь-яку «домашню» книгу з консервування ягід і фруктів. Там наведено технологічні операції (наприклад, залити 10 л води, нагрівати воду і довести її до кипіння, покласти 8 кг вишні і варити 20 хвилин і т. п.).

Виробничий процес укрупнено можна описати таким чином. Плановий відділ (ПВ) встановлює план випуску продукції на кожний місяць виходячи із статистичних даних за минулий рік таким чином. Якщо продукція, що була випущена у минулому році за даний місяць була вся реалізована, то план випуску встановлюється на 10 % більшим, а якщо була не вся реалізована, то обсяг випуску планується за обсягом, що був реалізований у минулому році. Потреба у банках передається до ВМТП-1.

На основі плану технологічна група №1 (ТГ-1) займається підрахунком компонентів, що потрібні для реалізації плану, та передає замовлення до ВМТП-2, а технологічна група №2 (ТГ-2) займається розробкою рецептів (технології) приготування продукції та розрахунками завантаження технологічного обладнання.

ВМТП-1 і ВМТП-2, маючи дані про виробників (постачальників), заключає договори на постачання тари і сировини з врахуванням наявності на складах №1 і №2 (віднімається) та вимогами резервних

запасів на місяць (тара – 5 %, сировина – 1 %). Тара і сировина поступають на склади № 1 і № 2. Звідти вони виписуються виробничим ділянками (виробництво варення, джему, соку і т. інше). Після виготовлення консерванти, як вже говорилося, поступають на склад № 3, а ВЗГП заключає договори з клієнтами і реалізує продукцію.

Таким чином, база даних призначена для інформаційного забезпечення підрозділів, що наводилися вище. Але у кожного із користувачів БД своє «бачення» (представлення) бази даних. Їх варіанти наведено нижче в таблиці 1.

*Таблиця 1*

**Перелік завдань курсових робіт з організації баз даних**

| <b>№ завдання</b> | <b>Назва бази даних</b>                      |
|-------------------|--|
| 1                 | БД «Нектар». Представлення планового відділу |
| 2                 | БД «Нектар». Представлення ТГ-1              |
| 3                 | БД «Нектар». Представлення ТГ-2              |
| 4                 | БД «Нектар». Представлення ВМТП-1            |
| 5                 | БД «Нектар». Представлення ВМТП-2            |
| 6                 | БД «Нектар». Представлення «Склад-1»         |
| 7                 | БД «Нектар». Представлення «Склад-2»         |
| 8                 | БД «Нектар». Представлення ВЗГП              |
| 9                 | БД «Нектар». Представлення «Склад-3»         |

Інтегруючим засобом названих завдань є єдина база даних, структуру якої мають узгодити між собою усі шість студентів. Тут мається на увазі, щоб таблиці, які є загальними для двох і більше представлень, мали єдину структуру. Якщо домовленості про єдину БД не вдається досягнути, то кожна підгрупа (окремий студент) все одно розробляють єдину БД за своїм баченням з точки зору інформаційного забезпечення функціональних задач свого варіанта.

**Загальна частина завдань для кожного варіанта**

1. Розробити концептуальну модель БД для «свого» представлення.
2. Розробити інфологічну модель БД для «свого» представлення.
3. Розробити даталогічну модель БД для «свого» представлення.
4. Розробити фізичну (в середовищі Access) модель БД для «свого» представлення.
5. Реалізувати запити, форми, звіти, макроси і модулі, що наведені в індивідуальних завданнях.

6. Створити головну кнопкову форму і об'єднати результати п. 5 за її допомогою
7. Підготувати звіт з курсової роботи.
8. Захистити курсову роботу: доповідь та демонстрація БД на комп'ютері.

### **Індивідуальні завдання**

#### **Варіант № 1**

##### **Запити:**

1. Яка продукція у банках ємністю 2 л не була повністю реалізована у минулому році?
2. Яка продукція дала найбільший прибуток у минулому році?
3. В якій продукції питома вага вартості склотари є найбільшою?
4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

##### **Форми:**

1. Форма для введення даних про нову продукцію (назва, ціна, можлива тара) з кнопками перевірки наявності необхідної склотари на складі та розрахунку вартості компонентів.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – місяці, починаючи рік тому;
- 2-й рівень – діаграма реалізації продукції в розрізі видів (варення, сік тощо);
- кнопка 1 – перемикач на запит про номенклатуру продукцій, що була реалізована в даному місяці;
- кнопка 2 – розрахунок складових вартості виду продукції.

##### **Звіти:**

1. Дворівневий звіт «План на поточний рік»: 1-й рівень – місяці поточного року;

2-й рівень – валовий обсяг продукції за видами;

2. Дворівневий звіт з підсумками про номенклатурну планову потребу в тарі на поточний рік.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

#### **Варіант № 2**

##### **Запити:**

1. В якій продукції застосовується певний компонент ?
2. Який компонент (крім сировини) використовується частіше за все?

3. Норми розходу компонентів на певну продукцію.

4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

**Форми:**

1. Форма для введення даних про компонентний склад нової продукції з кнопками розрахунку вартості компонентів та перевірки, чи усі компоненти нової продукції застосовувалися раніше.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – продукція;
- 2-й рівень – компонентний склад;
- кнопка 1 – перемикач на запит про наявність компонентів на складі;
- кнопка 2 – кругова діаграма вартості компонентів у продукції.

**Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – компоненти продукції;

2-й рівень – продукція, де вони використовуються, та кількість.

2. Дворівневий звіт з підсумками про продукцію в розрізі ємності тари, що використовується.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

**Варіант № 3**

**Запити:**

1. Технологічний процес виготовлення певної продукції.

2. Яке обладнання частіше за все використовується?

3. При виготовленні якої продукції виконується більш за все технологічних операцій?

4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

**Форми:**

1. Форма для введення даних про рецепт (технологічний процес) виготовлення нової продукції з кнопками підрахунку технологічно потрібного часу та вартості виготовлення.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – продукція;
- 2-й рівень – обладнання, що використовується;
- кнопка 1 – перемикач на запит про наявність компонент в даної продукції на складі;
- кнопка 2 – розрахунок вартості компонентів.

**Звіти:**

1. Дворівневий звіт «Норми використання обладнання за ємністю тари»:

1-й рівень – тара;

2-й рівень – продукція та технологічна норма на її виготовлення;

2. Дворівневий звіт з підсумками «Технологічно-нормувальна карта виготовлення продукції», в якій задана загальна норма на продукцію з деталізацією про технологічні операції.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

#### **Варіант № 4**

##### **Запити:**

1. Планова потреба у банках ємністю 1,5 л.

2. Постачальники певної тари.

3. Який компонент частіше за все зустрічається в рецептах?

4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

##### **Форми:**

1. Форма для введення даних про нового постачальника з кнопками на запит про інших постачальників, які знаходяться в тому ж місті, та про інших постачальників, які постачають такі ж компоненти.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – продукція (план випуску в шт.);
- 2-й рівень – потреба в компонентах (зі складу № 1);
- кнопка 1 – перемикач на запит про наявність компонентів на складі;
- кнопка 2 – розрахунок вартості планового випуску продукції.

##### **Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – тара за ємністю;

2-й рівень – щомісячна планова потреба за видами продукції;

2. Дворівневий звіт із підсумками про щомісячну потребу в компонентах.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

#### **Варіант № 5**

##### **Запити:**

1. Усі постачальники сировини з певного регіону.

2. Якої сировини треба замовити більш за все.

3. Чи забезпечений місячний план виготовлення певної продукції необхідною сировиною?

4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

**Форми:**

1. Форма для введення даних про
2. Вкладена форма з кнопками:
  - 1-й рівень – постачальники;
  - 2-й рівень – сировина, яку вони постачають;
  - кнопка 1 – перемикач на запит про структуру і склад постачань за минулий рік;
  - кнопка 2 – розрахунок вартості поставок даного постачальника за минулий місяць.

**Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – сировина;
- 2-й рівень – постачальники з даними про кількість поставленої сировини;
2. Дворівневий звіт із підсумками про динаміку постачань сировини.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

**Варіант № 6**

**Запити:**

1. Скільки тари певного типу на складі?
2. В якому місяці більше всього було виписано компонента **X**?
3. В якому місяці було на складі банок певної ємності більше ніж **M**?
4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

**Форми:**

1. Форма для введення даних про нового постачальника тари з кнопками перевірки дотримання договірної дисципліни постачальником раніше (з 6 місяців тому) та наявності запасів тари, що постачає новий постачальник, на складі.
2. Вкладена форма з кнопками:
  - 1-й рівень – підрозділи;
  - 2-й рівень – тара, що ними виписувалася за останні два місяці;
  - кнопка 1 – перемикач на запит про продукцію, яка була вироблена з використанням даної тари;
  - кнопка 2 – розрахунок вартості тари, яка була виписана.

**Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – 6 останніх місяців;
- 2-й рівень – рух компонентів через склад;
2. Дворівневий звіт із підсумками про поставки сировини постачальниками за останні два місяці.

*Макроси* (4-5) і *модулі* (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

### **Варіант № 7**

#### ***Запити:***

1. Баланс прийому/видачі сировини за певний період.
2. У якому місяці певна сировина використовувалася в найбільшому обсязі?
3. Чи є достатнім запас певної сировини на наступний місяць?
4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

#### ***Форми:***

1. Форма для введення даних про прийом сировини від постачальника (товарна накладна) з кнопками для перевірки, чи заплановано використання даної сировини у місячному виробничому плані, та виводу інформації про обсяг сировини, поставленою даним постачальником за попередній місяць.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – тижні останніх трьох місяців;
- 2-й рівень – діаграма прийому/видачі сировини за трьома найбільш «вагомими» видами;
- кнопка 1 – перемикач на запит про підрозділи (службові особи), що виписували сировину;
- кнопка 2 – розрахунок вартості сировини за трьома місяцями.

#### ***Звіти:***

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – підрозділи (службові особи); 2-й рівень – назви і кількість сировини, яку вони виписували за останній місяць;
2. Дворівневий звіт із підсумками про рух сировини через склад.

*Макроси* (4-5) і *модулі* (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

### **Варіант № 8**

#### ***Запити:***

1. Скільки і якої продукції поставлено замовнику **К** за останній місяць?
2. Знайти клієнтів, які замовили ту ж продукцію, що і замовник **К1**.
3. Скільки і яка продукція не реалізована (тобто є на складі № 3) на даний час?
4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

### **Форми:**

1. Форма для введення даних про нового клієнта з кнопками (1) покаже інших клієнтів даного регіону та (2) підрахунком вартості продукції, що він планує закупити.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – продукція за останні 6 місяців;
- 2-й рівень – клієнти, що її закупили;
- кнопка 1 – перемикач на діаграму про обсяги закупленої продукції по клієнтах за останні 2 місяці;
- кнопка 2 – порівняльний розрахунок вартостей проданої продукції за даний місяць і за цей же місяць минулого року.

### **Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – замовники;

2-й рівень – продукція, куплена замовниками по місяцях;

2. Дворівневий звіт з підсумками про регіони, які закупляють продукцію з розшифровкою по номенклатурі.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

## **Варіант № 9**

### **Запити:**

1. Обсяги продукції, що перебували на складі у певному місяці.

2. Якої продукції (у штуках) більше всього пройшло через склад № 3 за останні 3 місяці?

3. Список клієнтів, які відмовилися від заявленої продукції?

4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

### **Форми:**

1. Форма для уведення даних про нову продукцію (умови зберігання на складі) з кнопками (1) виводу інформації про іншу продукцію, для якої встановлені такі ж вимоги щодо зберігання та (2) підрахунку кількості вільних місць на складі для продукції у банках ємністю 2 л.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – кількість продукції, відпущеної в тарі за ємністю (0.5 л, 1.0 л і т. д.)
- 2-й рівень – кругова діаграма питомої ваги вартості продукції за видами;
- кнопка 1 – перемикач на запит про найбільш популярну (за кількістю банок, пляшок) продукцію;
- кнопка 2 – розрахунок вартості продукції, відпущеної в тарі певного типу.



### ***Звіти:***

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – види продукції за останній місяць; 2-й рівень – тара, в якій була виготовлена продукція.
2. Дворівневий звіт із підсумками про динаміку прийому/видачі продукції за останні 10 календарних днів.

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.

**Примітка 1.** Розрахунок даних для заповнення БД можна здійснити на основі книги рецептів, а даних щодо планів випуску, наявності тари та ін. – виходячи з міркувань.

## **4.2. Приклад одноваріантного завдання**

Треба створити базу даних для проектних підрозділів фірми. Фірма виконує ряд проектів, які складаються із певних типових завдань. Кожен проект має свої дати початку і завершення. Кожне завдання має свій базовий кошторис. Реальний кошторис завдання дорівнює базовому, помноженому на коефіцієнт, який залежить від проекту. Сума цих кошторисів завдань складає кошторис проекту.

Припустимо, що за умовами компанії, для якої створюється ця база даних, маємо такі логічні відношення між об'єктами:

- кожний робітник належить до певного відділу (відношення «employer – department»);
- робітники мають менеджера, який, у свою чергу, є робітником (відношення «employer – employer»);
- у кожного робітника є завдання за певними проектами;
- заробітна плата робітника дорівнює сумі частин кошторисів завдань, що він виконує, у даному місяці;
- частина вартості завдання у певному місяці пропорційна долі робочих днів виконання даного проекту в цьому місяці;
- працівник не може брати участь більш ніж у 3 проектах;
- бюджет відділу дорівнює сумі зарплат працівників відділу.

Треба спроектувати базу даних та запрограмувати:

### ***Заняти:***

1. Які проекти виконував К-й відділ за певний період.
2. У якому місяці М-й відділ мав максимальний бюджет?
3. Відділи, що виконували ті ж завдання, що і відділ N?
4. Інші (3-4) для форм і звітів та на свій розсуд.

**Форми:**

1. Форма для введення даних про прийом на роботу нового працівника та закріплення за ним завдання з кнопками для перевірки, чи таке завдання вже видано.

2. Вкладена форма з кнопками:

- 1-й рівень – місяці;
- 2-й рівень – проекти, що виконувалися у цих місяцях;
- кнопка 1 – перемикач на запит про підрозділи, що брали участь у проектах;
- кнопка 2 – розрахунок бюджету (витрат коштів на завдання цих проектів по місяцях).

**Звіти:**

1. Дворівневий звіт: 1-й рівень – підрозділи;

2-й рівень – назви проектів і кількість працівників, що були задіяні у проектах;

2. Дворівневий звіт із підсумками про рух проектів по місяцях (відсотки виконаних робіт у проекті).

**Макроси** (4-5) і **модулі** (2) для реалізації кнопок та підрахунків у формах і звітах, а також на свій розсуд.