

Лекція 4. Продовження теми “Робота з формулами та функціями в табличному процесорі *MS Excel*»

- Випоги до таблиць бази даних;
- Алгоритм створення вихідної таблиці;
- Функції ВПР і ГПР;
- Алгоритм формування блоку параметрів функції ВПР;
- Функції “ЕСЛИ”, “И”, “ИЛИ”, “НЕ”;
- Функції перевірки властивостей та значень;
- Текстові функції;
- Текстові функції;

1. Випоги до таблиць бази даних

- Таблиці БД повинні розташовуватись на окремих аркушах книги. Ця вимога не обов'язкова, але бажана. Її виконання в подальшому полегшує доступ до таблиць БД, і, головне, спрощує контроль синтаксису виразів у похідних таблицях.
- У лабораторних роботах виконання цієї вимоги - обов'язкове.
- Бажано таблиці починати з клітинки A1 аркуша і не розміщувати на ньому назву таблиці. Це у подальшому полегшить (дасть додаткові можливості) перенесення таблиць у ACCESS (імпорт аркушів).
- Назви таблиць (небільше 32 символів) повинні розташовуватися на ярликах аркушів книги.

2.Алгоритм створення вихідної таблиці.

2.1.Вихідна таблиця – таблиця побудована на основі даних , що містяться у сукупності таблиць БД, і похідних даних, створених шляхом обробки даних БД.

Компонентами вихідної таблиці є:

- рядок підписів;
- діапазон даних, розмір якого (висота) визначається розміром головної таблиці БД.

2.2. Рядок підписів – сукупність текстових назв полів таблиці, кожна з яких займає одну елементарну клітинку таблиці.

Створюється вручну або засобами майстра “Текст по столбцам” (меню “Данные”) при наявності текстового рядка з переліком полів майбутньої таблиці, розділених знаками пунктуації: кома, крапка з комою, проміжок і т.д.

В цьому випадку дані рядка вставляються у ліву клітинку майбутнього рядка підписів, викликається майстер “Текст по столбцам”. В ньому по кроково визначається перелік застосованих розділових символів згаданого рядка (з візуальним контролем результату) та визначається формат майбутніх полів таблиці (чи ігнорується) і натисканням кнопки “Готово” завершується створення рядка підписів.

2.3. На початку роботи над вихідною таблицею створюються вирази для верхніх клітинок вихідної табліці (верхнього рядка) шляхом обробки даних верхніх клітинок таблиць БД. Після створення виразів для всіх клітинок верхнього рядка чи тільки їх частини, клітинки виділяють обтягненням курсором і за допомогою маркера копіювання (■) копіюють у нижче розташовані клітинки. Під час копіювання відбувається автоматична модифікація адрес клітинок у виразах, відповідно застосованих типів адрес. Створені стовпці вихідної таблиці повинні бути однієї висоти. Різновисотність стовпців свідчить про помилки у логічній схемі БД або у виборі головної таблиці.

Дані розміщені у головній таблиці БД переносяться у вихідну таблицю шляхом використання **прямих посилань** - виразів, що містять адреси клітинок, звідки береться інформація.

З інших таблиць інформація береться за допомогою функції ВПР (ГПР), простої чи багатоступенової.

Ступінь ВПР визначається кількістю зв'язків на логічній схемі БД між головною таблицею та таблицею, звідки береться інформація.

ВПР вимагає, щоб ключове поле таблиці було крайнім лівим, і його значення були впорядковані по зростанню.

3.Функції ВПР і ГПР

(“вертикальный просмотр”, “горизонтальный просмотр”)

ВПР шукає значення в крайньому лівому стовпчику таблиці і повертає значення з рядка, в якому знайдено шукане значення, із зазначеного у функції стовпчика таблиці.

ГПР шукає значення в крайньому верхньому рядку таблиці і повертає значення із стовпчика, в якому знайдено шукане значення, з зазначеного у функції рядка таблиці.

Синтаксис функцій :

ВПР (Искомое_значение; Табл._массив;
Номер_индекса_столбца; Диапазон_просмотра)

ГПР (Искомое_значение; Таблица; Номер_строки;
Диапазон_просмотра)

де: **Искомое_значение** - значення, що використовується для пошуку у лівому стовпчику або у верхньому рядку таблиці;

Табл._массив- абсолютна адреса діапазону даних таблиці з значеннями;

Номер_индекса_столбца (номер_строки) - номер стовпчика (рядка), з якого вибирається те значення, що повертається функцією.

Диапазон_просмотра - логічне значення, що визначає тип відповідності (правила пошуку): точне (НЕПРАВДА, нуль) або приблизне (ІСТИНА, одиниця).

Якщо використано значення “НЕПРАВДА”, то шукається точний відповідник значенню Искомое_значение. Якщо такий не знайдено – вертається повідомлення про помилку.

Якщо використано значення “ІСТИНА”, то шукається приблизний відповідник значенню Искомое_значение- вибирається менше, найбільш наближене до шуканого значення.

По замовчуванню **Диапазон_просмотра** має значення “НЕПРАВДА”, яке найчастіше використовується. Його можна не записувати.

4. Алгоритм формування блоку параметрів функції ВПР

1. Після виклику функції ВПР (появи її майстра) ставимо курсор у друге поле майстра. Виділенням мишкою записуємо адресу діапазону даних таблиці, в якій розміщена потрібна інформація (без підписів полів). Натисканням клавіші F4 переводимо адресу в абсолютний формат (символ \$ біля всіх індексів адрес).

2. Переводимо курсор у третє поле майстра та записуємо в ньому номер стовпчика з вище виділеної таблиці, звідки треба взяти інформацію.
3. У четвертому полі записуємо нуль. Переводимо курсор у перше поле. По логічній схемі БД визначаємо, чи є зв'язок виділеної таблиці з головною таблицею.

Якщо зв'язок є, клацаємо лівою кнопкою миші по верхній клітинці зв'язуючого поля у головній таблиці (записуємо пряме посилання на цю клітинку).

При відсутності зв'язка - вставляємо у поле додатковий ВПР. З'являється порожній майстер додаткового ВПР.

5. Встановлюємо курсор у друге поле нового майстра, де шляхом обтягування мишкою записуємо адресу діапазону даних таблиці, яка пов'язана з таблицею, визначеною у першому ВПР. Клавішою F4 переводимо адресу у абсолютний формат.

6. У третьому полі майстра записуємо номер стовпчика у визначеній таблиці (п.5), по якому вона зв'язана з першою таблицею (п.1).
7. У четвертому полі записуємо нуль
8. Переводимо курсор у перше поле. По логічній схемі БД визначаємо, чи є зв'язок виділеної таблиці з головною таблицею.

Якщо зв'язок є, клацаємо лівою кнопкою миші по верхній клітинці зв'язуючого поля у головній таблиці (записуємо пряме посилання на цю клітинку).

При відсутності зв'язка - вставляємо у поле ще один додатковий ВПР. З'являється порожній майстер додаткового ВПР. Далі виконуємо дії аналогічні діям пунктів 5-8.

Наведене вище правило доступу до даних діє і для створення у клітинках посилань на дані таблиць і для створення посилань-параметрів у функціях: доступ до даних за межами головної таблиці здійснюється за допомогою функції ВПР!

Значение_если_истина — це значення, що повертається, якщо **лог_выражение** дорівнює ***ІСТИНА***.

Якщо **лог_выражение** дорівнює ***ІСТИНА***, а **значение_если_истина** порожньо, то повертається значення 0.

Значение_если_истина може бути формулою.

Значение_если_ложь — це значення, що повертається, якщо **лог_выражение** дорівнює ***НЕПРАВДА***.

Якщо **лог_выражение** дорівнює ***НЕПРАВДА***, а **значение_если_ложь** опущена (тобто після **значение_если_истина** немає крапки з комою), то повертається логічне значення ***НЕПРАВДА***.

Значение_если_ложь може бути формулою.

При багатоступеневому аналізі (більше двох напрямків подальших дій) функція Если може розширюватись шляхом введення у поля **ІСТИНА** або **НЕПРАВДА** додаткових Если.

Для реалізації складних умов перевірки використовуються допоміжні функції “И” , “ИЛИ” , “НЕ”.

“И” –дозволяє створити складну умову, яка істинна при істинності всіх об'єднуваних компонент (до 30).

“ИЛИ” –дозволяє створити складну умову, яка істинна при істинності хоч би однієї будь якої з об'єднуваних компонент (до 30).

“НЕ” – інвертує результат перевірки: **ІСТИНА** у **НЕПРАВДУ** і навпаки.

Функції “И” , “ИЛИ” , “НЕ” при потребі вставляються у поле умови майстра. З'являються відповідні майстри функцій, в поля яких вводяться компоненти складних виразів

6. Функції перевірки властивостей та значень

Виконують перевірку властивостей клітинок та значень у клітинках. Результат перевірки *істина* чи *неправда*. Використовуються як допоміжні у функції *Если*– їх вводять у поле умови (лог_выражение).

Функції мають один параметр - посилання на клітинку робочого аркуша.

7. Текстові функції

Виконують різноманітну обробку текстів :

- Вирізають з текстів перші, ліві символи ();
- Вирізають з текстів останні, праві символи (Правсимв);
- Вирізають з текстів групи символів починаючи з певної позиції (Пстр);
- Виконують заміну в текстах, і т.д.

Параметри функцій:

- Левсимв- 1)посилання на текст, що обробляється; 2)кількість символів, що вирізаються;
- Правсимв-1)посилання на текст, що обробляється; 2)кількість символів, що вирізаються;
- Пстр -1)посилання на текст, що обробляється; 2)номер першого символа, у групі оброблюваних ; 3) кількість символів у групі;

Функція СЦЕПИТЬ

СЦЕПИТЬ — об'єднує кілька текстових рядків в одну.

Синтаксис функції:

СЦЕПИТЬ (текст1;текст2;...)

Текст1, текст2, ... - це від 1 до 30 елементів тексту, що поєднуються в один елемент тексту.

Елементами тексту можуть бути текстові рядки, чи числа посилання, що посилаються на один комірку.

Текстові вирази в формулах повинні записуватись у лапках. У майстрах лапки записуються автоматично

Зауваження.

Замість функції **СЦЕПИТЬ** для об'єднання текстів можна використовувати оператор "&".

8. Функції дати та часу

- Виконують обробку даних типу ДАТА або ЧАС. Вибирають окремі компоненти з дати та часу.
- Функції ГОД, МЕСЯЦ, ДЕНЬ, ЧАС, МИНУТА, СЕКУНДА мають один параметр та вертають відповідне назві функції значення.

Контрольні питання