

Рис. 3

Дехто висловлює застереження, що комп'ютерні технології навчання призведуть до дегуманізації осві-

ти. Проте, хто бачив, як дружньо вовтузяться з комп'ютером діти, які обмінюються дружніми листами крізь моря й океани, той знає: технологія, навпаки, здатна гуманізувати освітнє середовище. Спонукаючи постійно вчитись, вона перетворює процес навчання у насолоду та відразу ж надає можливість відчутти практичні результати. У передбаченні можливостей, які принесе інформаційна технологія, будуть перебудовуватися не тільки виробництво, господарство, а й заклади освіти — загальноосвітні школи, студентські аудиторії тощо.

Дехто висловлює занепокоєння, що техніка витіснить вчителів. Інформаційно-комунікаційні технології не замінять і не знецінять талантів учителів, здібностей адміністраторів, уваги батьків та й наполегливість самих учнів. Однак технологія врешті-решт буде відігравати вирішальну роль в освітньому процесі.

★ ★ ★

МАТЕРІАЛИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ ТЕМИ «ТАБЛИЧНИЙ ПРОЦЕСОР MS EXCEL»

Агафонова С.Б., Закомірний І.М.

Пропонуємо Вашій увазі добірку прикладів того, що викликало найбільшу зацікавленість наших учнів під час вивчення теми «Табличний процесор Excel».

Заставка при завантаженні книги Excel

Навчимося виводити на екран вікно заставки при відкритті будь-якої заданої книги в Excel.

Заставка з'являється відразу після відкриття файлу й автоматично зникає через кілька секунд.

Крок 1. Створюємо екранну форму.

Відкрийте редактор Visual Basic (Сервіс/Макрос/Редактор/Visual Basic) і створіть нову форму, використовуючи команду меню **Insert/Form**. З'явиться порожня сіра віконна форма майбутньої заставки.

Крок 2. Додаємо до неї зображення.

Додамо до неї зображення за допомогою панелі інструментів **Toolbox** (якщо у вас її не видно, то зайдіть у меню **View/Toolbox**, рис. 1).

Натисніть кнопку **Image** і розтягніть на формі прямокутник — у ньому буде поміщено фонове зобра-



ження. Потім на панелі інструментів **Properties** (якщо у вас її не видно, то виберіть у меню **View/Properties**) виберіть файл картинки в поле **Picture** (рис. 2).

Можливо, доведеться трохи змінити розмір форми, щоб зображення вмістилося повністю.

Крок 3. Додаємо напис на формі.

Щоб написати на формі текст, можна використати елемент керування **Label** з панелі **Toolbox** (рис. 3).

Крок 4. Задаємо заголовок формі (заставці) (рис. 4)

І нарешті, виділивши попередню всю форму, можна задати текст у рядку заголовка, використовуючи властивість **Caption** у панелі **Properties**.

У вас повинно вийти щось, подібне до рис. 5.

Крок 5. Додаємо керувачий код.

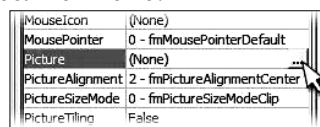


Рис. 2

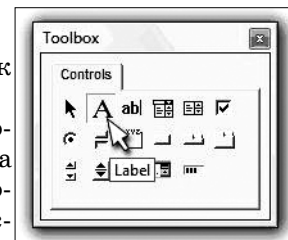


Рис. 3

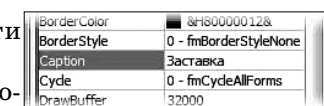


Рис. 4

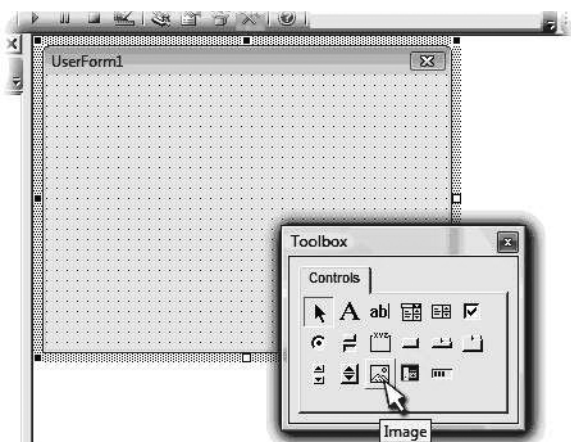


Рис. 1

Відкрийте модуль **ЕтаКнига** й додайте в нього такий код:

```
Private Sub Workbook_Open()
    Userform1.Show
End Sub
```

Повинно вийти зображення, подане на рис. 6.



Рис. 5

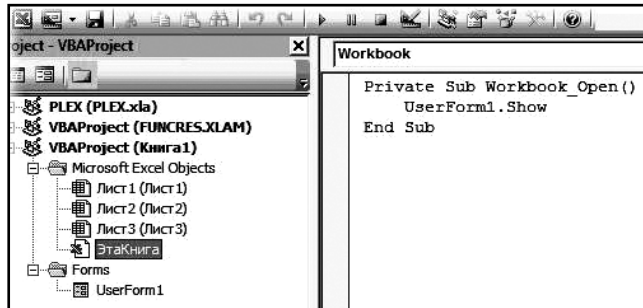


Рис. 6

Потім клацніть правою кнопкою миші за формою й виберіть **View Code** (рис. 7).

```
Private Sub Userform_Activate()
    Application.OnTime Now + Timevalue("00:00:05"), "Killtheform" End Sub
```

І, нарешті, вставте звичайний модуль (**Insert/Module**) і скопіюйте туди таке:

```
Private Sub Killtheform()
    Unload Userform1
End Sub
```

Закриваємо редактор Visual Basic, зберігаємо файл і пробуємо закрити/відкрити книгу.

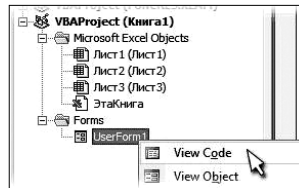


Рис. 7

2. Зміст книги Excel

Крок 1. Виберіть у меню **Сервіс/Макрос/Редактор Visual Basic (Tools/Macro/Visual Basic Editor)**. У вікні, що відкрилося, створіть новий порожній модуль (меню **Insert/Module**) і скопіюйте туди текст цього макросу

```
Sub Sheetlist()
    Dim sheet As Worksheet
    Dim cell As Range
    With Activewrkbook
        For Each sheet In Activeworkbook.Worksheets
            Set cell = Worksheets(1).Cells(sheet.Index, 1)
            .Worksheets(1).HypertextAnchor:=cell, Address:= "", Subaddress:= "" & sheet.Name & "" & "!A1"
            cell.Formula = sheet.Name
        Next
    End With
End Sub
```

Крок 2. Закрийте редактор Visual Basic і поверніть-ся в Excel. Додайте в книгу чистий аркуш і помістіть його першим.

Крок 3. Відкрийте меню **Сервіс/Макрос/Макроси**. Знайдіть там створений макрос **Sheetlist** і запустіть його

на виконання. Макрос створить на першому аркуші книги список гіперпосилань із назвами аркушів.

Клацання по кожній з них перемістить Вас на потрібний аркуш.

3. Фото в примітках до клітинки

Крок 1. Відкрийте панель інструментів **Малювання**. Меню **Вид/Панелі інструментів/Малювання (View/Toolbars/Drawing)**.

Клацніть по клітинці, у яку будемо вставляти примітку, правою кнопкою миші й виберіть у контекстному меню **Додати примітку (Add comment)**.

Щоб примітка не ховалася під час редагування, клацніть по клітинці правою кнопкою ще раз і виберіть **Змінити примітку (Edit comment)**.

Крок 2. Клацанням лівої кнопки миші виділіть заштриховану частину рамки навколо примітки (штрихування повинно перетворитися в крапки).

Крок 3. На панелі інструментів **Малювання** розгорніть палітру **Колір заливки** й виберіть **Спосіб заливки**, далі вкладку **Малюнок**.

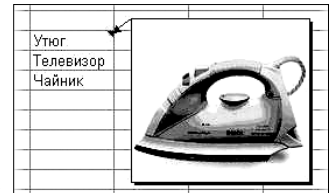


Рис. 8

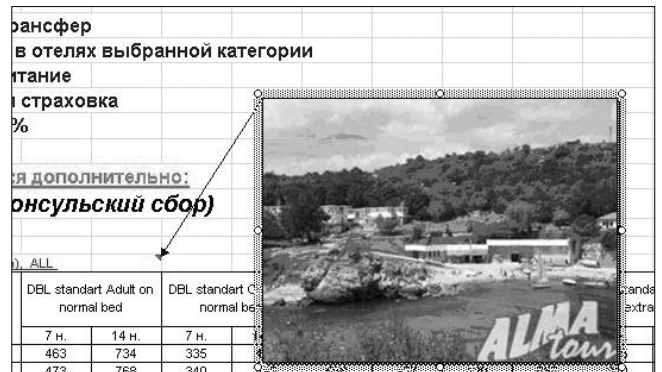


Рис. 9

Крок 4. Клацнувши по кнопці **Малюнок**, виберіть файл із зображенням і встановіть прапорець **Зберігати пропорції малюнка**.

4. Спадаючі списки

Використовуючи функцію **ДВССЫЛ (INDIRECT)**, можна робити одну просту річ — перетворювати зміст будь-якої визначеної клітинки на адресу діапазону, який розуміє Excel. Тобто, якщо в клітинці написано текст «A1», то функція видасть у результаті посилання на клітинку **A1**. Якщо в клітинці знаходиться слово «Маша», то функція видасть посилання на іменованний діапазон з іменем **Маша** і т. д. (рис. 10).

Розглянемо, наприклад, список моделей автомобілів **Toyota, Ford** і **Nissan**.

Виділимо весь список моделей **Тойота** (із клітинки **A2** і вниз до кінця списку) і дамо цьому діапазону ім'я **Toyota** у меню **Вставка/Ім'я/Присвоїти (Insert/Name/Define)**. Потім повторимо те ж саме зі списками **Форд** і **Ніссан**, задавши відповідно імена діапазонам **Ford** і **Nissan** (рис. 11).

Тепер створимо перший випадючий список для вибору марки автомобіля. Виділіть порожню чарун-

| | A | B | C |
|----|-----------------|----------------|-------------|
| 1 | Toyota | Ford | Nissan |
| 2 | Altezza | Aspire | Almera |
| 3 | Aristo | Bronco | Almera Tino |
| 4 | Avalon | Capri | Altima |
| 5 | Avensis | Contur | Armada |
| 6 | Avensis Verso | Cougar | Auster |
| 7 | Caldina | Crown Victoria | Avenir |
| 8 | Cami | Econovan | Bassara |
| 9 | Camry | Escape | Bluebird |
| 10 | Camry Combi | Escort | Cedric |
| 11 | Camry Gracia | Escort Cabrio | Largo |
| 12 | Camry Prominent | Excursion | Laurel |
| 13 | Carib | Expedition | Liberty |
| 14 | Carina | Explorer | March |
| 15 | Carina 2 | F150 | Maxima |

Рис. 10

ку й відкрийте меню **Дані/Перевірка (Data/Validation)**, потім з випадаючого списку **Тип даних** виберіть варіант **Список** і в поле **Джерело** — виділіть клітинки з назвами марок (жовті клітинки в нашому прикладі). Після натискання на **ОК** перший випадаючий список готовий.

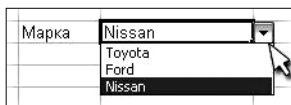


Рис. 11

Тепер створимо другий випадаючий список, у якому будуть відображатися моделі обраної в першому списку марки. Аналогічно, як у попередньому випадку, виділіть порожню клітинку й відкрийте меню **Дані/Перевірка/далі Список**. У поле **Джерело** потрібно буде ввести таку формулу: $=ДВССЫЛ(F3)$, де F3 — адреса клітинки з першим випадаючим списком(замініте на свою). Після натискання на **ОК** зміст другого списку буде вибиратися за іменем діапазону, обраного в першому списку.

5. Обчислення віку або стажу

Для обчислення інтервалів дат в Excel є функція **РАЗНДАТ()**, в англійській версії — **DATEDIF()**.

Нюанс у тому, що Ви не знайдете цю функцію в списку **Майстра функцій**, натиснувши кнопку **f(x)** — вона є недокументованою можливістю Excel.

Синтаксис функції такий:

РАЗНДАТ(початкова_дата; кінцева_дата; спосіб_виміру).

Самий цікавий аргумент, звичайно, останній. Він визначає, яким саме способом і в яких одиницях буде вимірюватися інтервал між початковою й кінцевою датами. Цей параметр може мати такі значення:

| | |
|------|--|
| "y" | Різниця в повних роках |
| "m" | У повних місяцях |
| "d" | У повних днях |
| "yd" | Різниця в днях з початку року без обліку років |
| "md" | Різниця в днях без обліку місяців і років |
| "ym" | Різниця в повних місяцях без обліку років |

Тобто щоб підрахувати й вивести, наприклад, ваш стаж у вигляді «3 р. 4 міс. 12 дн.», необхідно ввести в клітинку наступну формулу:

$=РАЗНДАТ(A1;A2;"y")$ & "р." & $РАЗНДАТ(A1;A2;"ym")$ & "міс." & $РАЗНДАТ(A1;A2;"md")$ & "дн." або в англійській версії Excel:
 $=DATEDIF(A1,A2,"y")$ & "y." & $DATEDIF(A1,A2,"ym")$ & "m." & $DATEDIF(A1,A2,"md")$ & "d."
 де A1 — клітинка з датою вступу на роботу, A2 — з датою звільнення.

6. Кількість днів між двома датами

Все просто — з кінцевої дати віднімаємо початкову й переводимо результат у **Загальний числовий формат**, щоб показати різницю в днях (рис. 12).

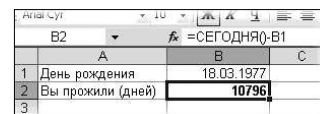


Рис. 12

7. Кількість робочих днів між двома датами

Тут трішки складніше. Необхідно не враховувати суботи з неділями й свята. Для такого розрахунку краще скористатися функцією **ЧИСТРАБДНИ** з надбудови **Пакету аналізу**.

Спочатку необхідно підключити надбудову **Пакету аналізу**. Для цього слідуємо в меню **Сервіс/Надбудови (Tools/Add-Ins)** і ставимо галочку напроти **Пакет аналізу (Analysis Toolpak)**. Після цього в **Майстрі функцій** у категорії **Дата й час** з'явиться функція **ЧИСТРАБДНИ (NETWORKDAYS)**.

Як аргументи цієї функції необхідно вказати початкову й кінцеву дати й клітинки з датами вихідних (свят) (рис. 13).

Рис. 13

8. Обчислення дня тижня

Скористаємося функцією **ДЕНЬНЕД (WEEKDAY)** з категорії **Дата й час** (рис. 14).

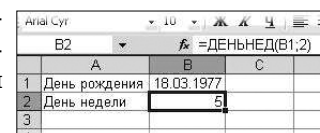


Рис. 14

Інший спосіб: виділити клітинку з датою, відкрити меню **Формат/Клітинки (Format/Cells)**, вкладка **Число**, далі — **Усі формати** й увести в рядок **Тип** новий формат **ДДД** (рис. 15).

9. Кредитний калькулятор

Припустимо, Ви захотіли взяти кредит. І відразу почалися запитання: яку суму я можу взяти, якщо готовий виплачувати по 100\$ на місяць? На який термін? А якщо не на 3, а на 2 роки, то на скільки збільшиться щомісячна виплата? Ну, і так далі... На всі ці запитання можна легко відповісти, якщо під рукою є Microsoft Excel. Фінансові функції **ПЛТ**, **КПЕР**, **СТАВКА** й **ПС** дозволяють обчислювати різноманітні види кредитів.

Функція **ПЛТ (PMT)** — обчислює суму періодичної (наприклад, щомісячної) виплати за кредитом.



Рис. 15

Функція КПЕР (NPER) — обчислює термін, за який Ви розрахуетесь із кредитом за заданих сум кредиту, щомісячних виплат і відсотків банку.

Функція СТАВКА (RATE) — обчислює, який повинен бути відсоток банку для кредиту із заданими сумою, терміном і щомісячною виплатою.

Функція ПС (PV) — обчислює, яку суму Ви можете взяти в кредит у даному банку, якщо готові виплачувати щомісяця не більше ... гривень.

10. Функція СУММПРОИЗВ — секретна зброя Excel

Функція СУММПРОИЗВ (SUMPRODUCT) з категорії Математичні — це одна з тих незаслужено обділених увагою функцій в Excel, про справжні можливості якої дуже складно знайти інформацію в книгах або Інтернеті. Довідка Excel по цій функції говорить, що вона може перемножити кілька масивів клітинок і скласти результати — тобто, наприклад, перемножити стовпці із цінами й кількістю товарів, скласти суми й видати загальний результат (рис. 16).

| | A | B | C |
|----|--------------|----------|------------|
| 1 | Наименование | Заказчик | Стоимость |
| 2 | Грейпфрут | Ланит | 1 200,00 € |
| 3 | Абрикос | Ланит | 258,00 € |
| 4 | Морковь | Ланит | 741,83 € |
| 5 | Нектарин | Турандот | 514,19 € |
| 6 | Баклажан | Ланит | 1 213,81 € |
| 7 | Грейпфрут | Ланит | 311,85 € |
| 8 | Лук | Ланит | 207,90 € |
| 9 | Лук | Тандем | 720,58 € |
| 10 | Морковь | Тандем | 110,46 € |
| 11 | Морковь | Тандем | 307,99 € |
| 12 | Абрикос | Ланит | 623,70 € |
| 13 | Абрикос | Турандот | 311,85 € |
| 14 | Нектарин | Турандот | 542,68 € |
| 15 | Нектарин | Тандем | 130,87 € |
| 16 | Морковь | Турандот | 1 316,00 € |
| 17 | Морковь | Тандем | 207,90 € |
| 18 | Абрикос | Тандем | 623,70 € |
| 19 | Морковь | Тандем | 599,17 € |
| 20 | Морковь | Турандот | 676,81 € |

Рис. 16

F3 =СУММПРОИЗВ((\$A\$2:\$A\$20=\$E3)*(\$B\$2:\$B\$20=F\$2)*(\$C\$2:\$C\$20))

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|--------------|----------|------------|---|-----------|---------|---------|----------|---|
| 1 | Наименование | Заказчик | Стоимость | | | Ланит | Тандем | Турандот | |
| 2 | Грейпфрут | Ланит | 1 200,00 € | | | | | | |
| 3 | Абрикос | Ланит | 258,00 € | | Грейпфрут | 1511,85 | 0 | 0 | |
| 4 | Морковь | Ланит | 741,83 € | | | 881,7 | 623,7 | 311,85 | |
| 5 | Нектарин | Турандот | 514,19 € | | Морковь | 741,83 | 1225,52 | 1992,81 | |
| 6 | Баклажан | Ланит | 1 213,81 € | | Нектарин | 0 | 130,87 | 1056,87 | |
| 7 | Грейпфрут | Ланит | 311,85 € | | | 1213,81 | 0 | 0 | |
| 8 | Лук | Ланит | 207,90 € | | Лук | 207,9 | 720,58 | 0 | |
| 9 | Лук | Тандем | 720,58 € | | | | | | |
| 10 | Морковь | Тандем | 110,46 € | | | | | | |
| 11 | Морковь | Тандем | 307,99 € | | | | | | |
| 12 | Абрикос | Ланит | 623,70 € | | | | | | |
| 13 | Абрикос | Турандот | 311,85 € | | | | | | |
| 14 | Нектарин | Турандот | 542,68 € | | | | | | |
| 15 | Нектарин | Тандем | 130,87 € | | | | | | |
| 16 | Морковь | Турандот | 1 316,00 € | | | | | | |
| 17 | Морковь | Тандем | 207,90 € | | | | | | |
| 18 | Абрикос | Тандем | 623,70 € | | | | | | |
| 19 | Морковь | Тандем | 599,17 € | | | | | | |
| 20 | Морковь | Турандот | 676,81 € | | | | | | |

Рис. 17

Насправді рішення таких завдань — це, напевно, останнє, для чого я б використовував функцію СУММПРОИЗВ. Насправді вона може набагато більшою!

Розглянемо таблицю відвантажень товару (рис. 17).

Завдання — сформулювати за нею звіт, з якого було б видно сумарний виторг по кожному найменуванню й замовникові. Подивіться, як красиво це завдання розв’язується за допомогою однієї формули(!).

Тобто, все, що треба зробити, — це ввести назви товарів у клітинках E3:E8 і назви замовників у клітинках F2:H2, а потім увести в клітинку F3 формулу з нашою функцією:

$$=СУММПРОИЗВ((A2:A20=$E3)*($B$2:$B$20=F$2)*(C2:C20))$$

Кажучи простіше, ця функція підсумує значення вартості з діапазону \$C\$2:\$C\$20, якщо значення діапазону \$A\$2:\$A\$20 дорівнюватиме \$E3 (грейпфрут), а значення діапазону \$B\$2:\$B\$20 (замовники) дорівнює F\$2 (Ланит). Усе, що залишилося зробити — це скопіювати цю формулу на всі клітинки звіту (F2:H8).

Синтаксис цієї функції можна представити так:

$$=СУММПРОИЗВ((умова1)*(умова2)* (що_підсумувати))$$

Причому, ніхто не заважає Вам додати третю, четверту і т. д. умови, розширюючи свій звіт.

Використовуючи функцію СУММПРОИЗВ, ви можете давати посилання на діапазони не тільки з тієї ж книги, де йде розрахунок, але й з інших файлів. Наприклад, якщо ми прагнемо підрахувати суму всіх клітинок, значення яких більші десяти з діапазону A1:A10 з листа Витрати із книги Бюджет.xls, то формула могла б мати такий вигляд.

$$=СУММПРОИЗВ('Бюджет.xls]Витрати'!A1:A10;">10")$$

Проблема в тому, що якщо файл Бюджет.xls у цей момент не відкритий, то формула при перерахуванні аркуша видає помилку #ЗНАЧ. Але, якщо додати у формулу подвійне бінарне заперечення (два знаки мінус підряд) перед аргументами, то вона буде працювати навіть при закритому файлі Бюджет.xls. Формула повинна мати такий вигляд:

$$=СУММПРОИЗВ(-('Бюджет.xls]Витрати'!A1:A10)>10);-('Бюджет.xls]Витрати'!A1:A10))$$