

технологію. Компонентний підхід покладено в основу технологій, розроблених на базі COM і CORBA. Ці технології використовують схожі принципи і відрізняються лише функціональністю їх реалізації. Технологія COM є розвитком технології OLE I, яка використовувалася для створення складних документів, яка є взаємодією між усіма типами програм, включаючи бібліотеки, додатки та операційні системи. Об'єкт завжди функціонує у складі сервера.

Існує три типи серверів: внутрішні сервери-реалізуються динамічними бібліотеками, які підключаються до клієнтських додатків і працюють в одному з ними адресному просторі, локальні сервери-створюються іншим процесом, запущеним на тому ж комп'ютері, що і клієнт та віддалений сервер, що створюється процесом, запущеним на іншому комп'ютері.

Особливістю розвитку сучасних технологій програмування є створення та реалізація технологій автоматизації розробки та супроводу програмного забезпечення, відомих як CASE-технології. Сьогодні існують CASE-технології, які підтримують як структурний, так і об'єктно-орієнтований підходи.

#### Список літератури.

1. Зубенко В. В. *Програмування: навчальний посібник (гриф МОН України) / В. В. Зубенко, Л. Л. Омельчук. — К. : ВПЦ «Київський університет», 2011. — 623 с.*
2. Нікітченко — Ніжин: Видавництво НДУ імені Миколи Гоголя, 2010. — 121 с.
3. У. Дал, Е. Дейкстра, К. Хоор. *Структурне програмування. — М.: Мир, 1973. — 247 с.*

#### УДК 004.4

*Проценко А. С., студентка 1 курсу  
спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»  
Гончар В. М., асистент  
кафедри інформаційних технологій*

### **СТВОРЕННЯ МАКРОСІВ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦІЇ ОДНОТИПНИХ ЗАВДАНЬ В MICROSOFT EXCEL**

*Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця*

При створенні електронних таблиць часто необхідно виконувати однотипні завдання по кілька разів. Задля спрощення виконуваної роботи та зменшення навантаження на користувача можна застосувати макроси.

Макроси – набір дій та певних інструкцій, що об'єднані в команду для машинальної реалізації завдання. Вони дозволяють заощаджувати час виконання операцій. Макрос можна застосовувати стільки разів, скільки це необхідно для виконання завдання, створивши його лише один раз. Характер застосованих операцій може бути різнобічним. До прикладу, форматування клітинок, рядків, стовпців, введення чисел чи тексту, натискання певних клітинок або команд на стрічці, імпортування даних із зовнішніх джерел.

У середовищі Microsoft Excel макроси можна записувати за допомогою спеціального засобу запису – Macro Recorder, включеної в табличний процесор,

або самостійно написати програмний код мовою Visual Basic for Applications (VBA).

Важливо також пам'ятати, що під час створення макросу засіб запису реєструє усі дії, що виконує користувач. Тому якщо була допущена помилка, до прикладу, випадково натиснуто іншу кнопку, а згодом правильну – Macro Recorder зареєструє обидві ці команди. Для вирішення проблеми необхідно повністю перезаписати всю послідовність дій або ж замінити програмний код VBA. Потрібно також заздалегідь продумати порядок команд, щоб якнайточніше виконувався алгоритм і макрос ефективніше працював під час свого відтворення [1].

Макроси та засоби VBA можна відшукати на вкладці «Розробник». За замовчуванням вона прихована, однак її можна відобразити, поставивши прапорець навпроти даної вкладки у налаштуваннях MS Excel.

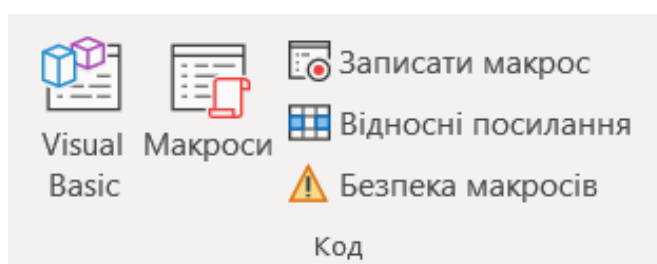


Рисунок 1 – Група «Код» на вкладці «Розробник»

Для запису макросу на вищезазначеній вкладці у групі «Код» потрібно натиснути кнопку «Записати макрос». Альтернативним варіантом є натиснення сполучення клавіш Alt+Б+И. На екрані з'являється вікно, де треба вказати наступні параметри:

- ім'я макросу (назва не повинна містити пробіли між словами, також краще зробити її описовою, щоб швидко віднайти макрос, якщо їх створено декілька);
- клавіша швидкого доступу (корисно при запуску макросу, необхідно надавати ключ, який ще не використовувався, інакше макрос його замінить);
- місце збереження (існує 3 варіанти: «Ця книга» – всі створені макроси будуть доступними тільки для даної книги, «Особиста книга макросів» – створений макрос збережеться і буде відображатись при відкритті нового аркуша MS Excel, «Нова книга» - ця опція відкриє нову книгу і виконані в цій книзі дії будуть записані);
- опис (дозволяє описати застосування макросу, рекомендовано створювати детальний опис, щоб усі, хто використовує, розуміли його призначення)

Після заповнення всієї інформації можна починати виконувати дії, Macro Recorder їх запише. Закінчивши виконання усіх необхідних команд, потрібно

повернутися до вкладки «Розробник» і натиснути кнопку «Зупинити запис» або використати сполучення клавіш Alt+Б+И [2].

За замовчуванням макрос записується, використовуючи абсолютні посилання (завжди будуть вказувати на комірки, які були активізовані під час запису). Задля того, щоб можна було обробляти будь-які комірки під час роботи макросу, застосовують відносні посилання. Для цього спочатку потрібно вибрати необхідний діапазон, з якого потрібно розпочати запис, потім перейти до вкладки «Розробник», натиснути на кнопку «Відносні посилання» та розпочати запис макросу [3].

Для того, щоб запустити макрос треба натиснути кнопку на панелі швидкого доступу: можна використати сполучення клавіш (якщо було задане) або запустити його зі списку «Макроси», що розташований на вкладці «Подання». У списку в розділі «Ім'я макросу» обираємо той, що потрібно запустити, далі натискаємо кнопку «Виконати» [4].

Отже, для вирішення однотипних завдань часто необхідно виконувати безліч повторюваних та однакових дій. У цьому випадку створення макросів суттєво полегшує та автоматизує виконувану роботу. Застосування макросів у табличному процесорі Microsoft Excel дає змогу з легкістю створювати набори дій, об'єднаних в команду, для оптимізації процесів. Тобто за їхньою допомогою користувач може поліпшити систему, щоб скоротити час виконання необхідної роботи.

Однак створення певного набору команд повинно супроводжуватись чітким планом для ефективного алгоритму. Варто пам'ятати, що усі дії записуються, й у разі допущення помилки макрос необхідно перезаписати. Також потрібно брати до уваги різницю між відносними та абсолютними посиланнями.

З огляду на все викладене вище, правильне створення макросів у табличному процесорі Microsoft Excel може значно зменшити навантаження на користувача при робочому процесі.

#### **Список літератури:**

1. Автоматизація завдань за допомогою засобу записування макросів. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D0%B0%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F-%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D1%8C-%D0%B7%D0%B0-%D0%B4%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B3%D0%BE%D1%8E-%D0%B7%D0%B0%D1%81%D0%BE%D0%B1%D1%83-%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D0%B8%D1%81%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B2-974ef220-f716-4e01-b015-3ea70e64937b> (дата звернення: 09.11.2022)
2. Макроси Excel – практичний посібник. URL: [https://uk.myservername.com/excel-macros-hands-tutorial#How\\_To\\_Record\\_A\\_Macro](https://uk.myservername.com/excel-macros-hands-tutorial#How_To_Record_A_Macro) (дата звернення: 10.11.2022)
3. Методика створення макросів і приклад їх використання Excel. URL: <https://studfile.net/preview/7666520/page:18/> (дата звернення: 11.11.2022)
4. Запуск макросу. URL: <https://support.microsoft.com/uk-ua/office/%D0%B7%D0%B0%D0%BF%D1%83%D1%81%D0%BA-%D0%BC%D0%B0%D0%BA%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%83-5e855fd2-02d1-45f5-90a3-50e645fe3155> (дата звернення: 09.11.2022)