

ПОЛТАВСЬКИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ І ТОРГІВЛІ  
Навчально-науковий інститут денної освіти  
Форма навчання денна  
Кафедра комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Допускається до захисту  
Завідувач кафедри  
\_\_\_\_\_ Олена ОЛЬХОВСЬКА  
(підпис)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**  
на тему

**СТВОРЕННЯ АЛГОРИТМУ РОБОТИ ТРЕНАЖЕРА З ТЕМИ  
«ДІАЛГОВІ ВІКНА VBA» ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ  
«ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОБРОБКА ЕЛЕКТРОННОЇ ІНФОРМАЦІЇ» ТА  
ЙОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

зі спеціальності 122 Комп'ютерні науки  
освітня програма «Комп'ютерні науки»  
ступеня бакалавра

**Виконавець роботи** Абрамов Михайло Сергійович  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.  
(підпис)

**Науковий керівник** к. ф.-м. н., доцент, Чілікіна Тетяна Василівна  
\_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.  
(підпис)

**Рецензент**

**ПОЛТАВА 2023 р.**

## ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ,<br>ТЕРМІНІВ .....                                                                                                   | 3  |
| ВСТУП .....                                                                                                                                                                  | 4  |
| РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....                                                                                                                                             | 6  |
| РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД.....                                                                                                                                           | 7  |
| 2.1. Мова програмування VBA.....                                                                                                                                             | 7  |
| РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА .....                                                                                                                                           | 12 |
| 3.1. Діалогові вікна VBA.....                                                                                                                                                | 12 |
| 3.2. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного<br>навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» та його<br>програмування..... | 19 |
| 3.3. Блок-схема тренажеру.....                                                                                                                                               | 23 |
| РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА .....                                                                                                                                            | 24 |
| 4.1. Обґрунтування вибору програмних засобів.....                                                                                                                            | 24 |
| 4.2. Опис програмної реалізації.....                                                                                                                                         | 25 |
| 4.3. Опис роботи тренажеру .....                                                                                                                                             | 27 |
| ВИСНОВКИ.....                                                                                                                                                                | 32 |
| СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....                                                                                                                                                       | 33 |
| ДОДАТОК А. КОД ПРОГРАМИ .....                                                                                                                                                | 35 |

## ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ

| Умовні позначення, символи,<br>скорочення, терміни | Пояснення умовних позначень,<br>скорочень, символів                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Button                                             | Це елемент керування інтерфейсом користувача                                                                                                                                                         |
| Form                                               | Це графічний контейнер або вікно, в якому розміщуються інші елементи керування інтерфейсом користувача. Форма є основним елементом для створення і відображення додатку на екрані.                   |
| RichTextBox                                        | Це розширена версія елемента TextBox, який надає можливість форматування та відображення різноманітного тексту, включаючи різні шрифти, кольори, розміри, стилі, списки, посилання та багато іншого. |
| Text box                                           | Він представляє собою поле вводу, в якому користувач може ввести або редагувати текст.                                                                                                               |

## ВСТУП

Уведений воєнний стан в Україні з 24 лютого 2022 року унеможливило очне навчання здобувачів освіти, тому дистанційне навчання стало єдиною доступною формою в системі освіти. Так, відповідно до Закону України «Про освіту» статті 571 щодо державних гарантій в умовах воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану, зазначено, що здобувачам освіти, які в умовах воєнного стану, надзвичайної ситуації або надзвичайного стану в Україні чи окремих її місцевостях, оголошених у встановленому порядку (особливий період) були вимушені змінити місце проживання (перебування), залишити робоче місце, місце навчання, незалежно від місця їх проживання (перебування) на час особливого періоду гарантується організація освітнього процесу в дистанційній формі або в будь-якій іншій формі, що є найбільш безпечною для його учасників.

Дистанційне навчання – одна із форм навчання, яка виникла й удосконалювалася разом із розвитком інтернет-технологій, і на сьогодні має чіткі характерні ознаки, принципи і певні методичні напрацювання. [2]

Мета кваліфікаційної роботи – створення алгоритму роботи тренажера з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» та його програмування.

Об'єкт розробки – алгоритм, блок-схема, створення тренажера.

Предмет розробки – програмна реалізація тренажера з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації»

При програмній реалізації тренажеру було використано наступні інструменти: редактор коду «Visual Studio Code» мову програмування Visual Basic, середовище розробки додатків Visual Studio.

Пояснювальна записка складається з чотирьох розділів, а саме: ВСТУП, РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ, РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД, 2.1. Візуальна мова програмування VBA, РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА, 3.1. Об'єктно-орієнтована мова програмування високого рівня VBA, 3.2. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» та його програмування, 3.3. Блок-схема тренажеру, РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА, 4.1. Обґрунтування вибору програмних засобів, 4.2. Опис програмної реалізації, 4.3. Опис роботи тренажеру, ВИСНОВКИ, СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.

## РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Головним завданням кваліфікаційної роботи – є створення алгоритму роботи тренажера з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» та його програмування.

Завдання:

- Подивитись матеріал з теми «Діалогові вікна VBA»;
- Створити алгоритм роботи тренажеру;
- Створити блок-схему алгоритму роботи тренажеру;
- Програмно реалізувати тренажер;
- Описати результати готового тренажеру.

При програмуванні програмного забезпечення тренажеру, слід врахувати наступні вікна:

- Стартове вікно тренажеру, на цьому вікні формі буде інформація про тематику тренажеру, кнопка для яка починає тренінг, інформація про розробника та наукового керівника курсового проекту з фаху;
- Інші вікна тренажеру - це питання по темі тренажеру, питання у вигляді тестування, на які потрібно користувачеві правильно або неправильно дати відповідь;

## РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

### 2.1. Мова програмування VBA

Викликати вікно проекту можна виконавши команду Сервіс / Макрос / Редактор Visual Basic або натиснути Alt+F11.

Розглянемо основні компоненти вікна редактора. Зовнішній вигляд вікна редактора представлений на рис.10.1. Вікно редактора складається з наступних компонентів:

- панелі інструментів;
- вікно проекту;
- вікно властивостей;
- вікно редагування кодів (форми проекту);
- меню.

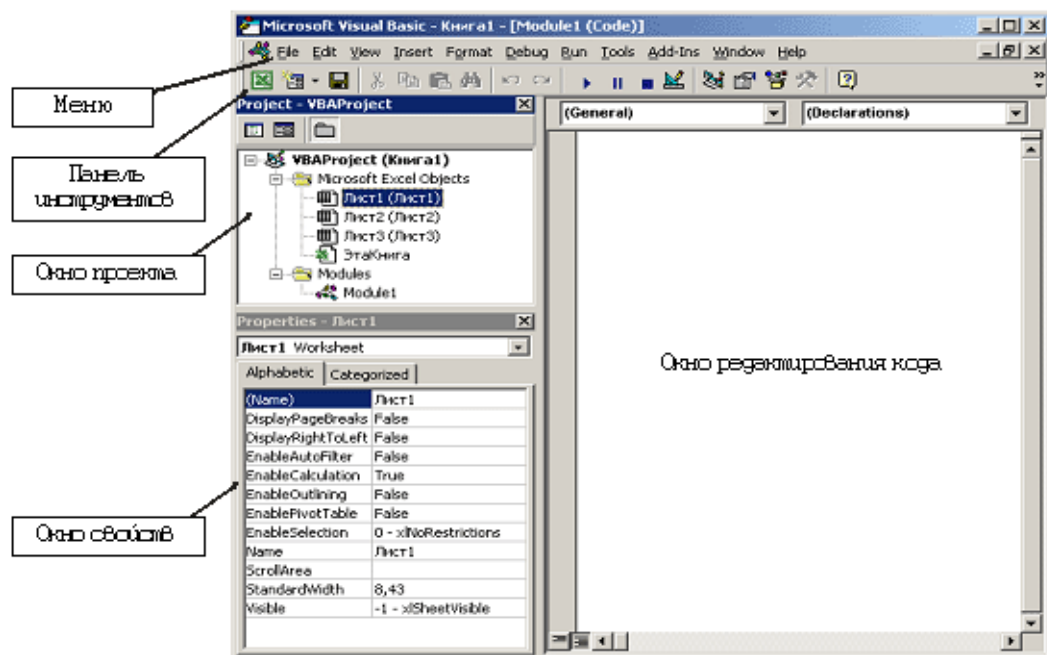


Рис.10.1. Основні компоненти вікна редактора

Стандартна панель інструментів редактора Visual Basic (рис.10.2) містить кнопки, призначені для виконання найбільш часто використовуваних команд.

Панель розбита на окремі сегменти за типом виконуваних команд.



Рис.10.2. Стандартна панель інструментів редактора Visual Basic

Кнопки першого сегменту:



Кнопки для повернення в Excel, вставки елементів (модулів, процедур, екранних форм) у проект і збереження робочої книги.

Кнопки другого сегменту:



Кнопки для вирізання, копіювання, вставки і пошуку фрагментів коду.

Кнопки третього сегменту:



Кнопки відміни дій і повторення скасованих дій.

Кнопки четвертого сегменту:



Кнопки для виконання, зупинки і припинення виконання процедури, а також зміни режиму відображення екранної форми.

Кнопки п'ятого сегменту:



Кнопки, керівники відображенням вікон проектів, властивостей і переглядання об'єктів, а також панелі інструментів.

Остання кнопка - це звичайна кнопка виклику довідкової системи.

Вікно проекту активізується вибором команди Вигляд  $\Rightarrow$  Вікно проекту (View, Project window) або натисненням кнопки Вікно проекту. У вікні проекту представлена ієрархічна структура файлів, форм і модулів поточного проекту.

### 10.1.2. Вікно властивостей проекту.

У вікні властивостей (рис.10.3) перераховуються основні значення властивостей вибраного об'єкту.

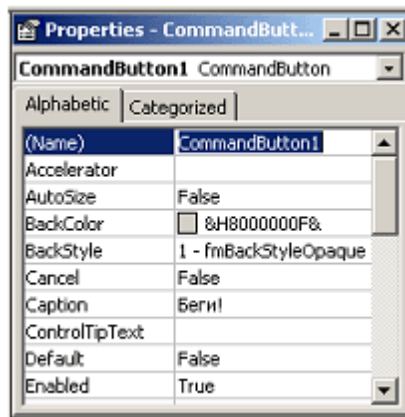


Рис.10.3. Вікно властивостей (Properties Windows).

Використовуючи це вікно, можна проглядати властивості і змінити їх значення. Для проглядання властивостей вибраного об'єкту треба виконати команду Вигляд ⇒ Вікно властивостей (Properties Windows) або натисненням кнопки.

Вікно властивостей складається з двох складових частин: верхньої і робочої. У верхній частині вікна розташовується список, що розкривається, з якого можна вибрати будь-який елемент управління поточної форми або саму форму. Робоча частина складається з двох вкладок, у яких властивості розташовуються За абеткою (Alphabetic) і За категоріями (Categorized).

### 10.1.3. Вікно для редагування коду процедури.

Права частина вікна редактора призначена для формування і відображення коду процедури. У вікні редагування коду процедури доступні два режими коду: перегляд окремої процедури і всього модуля. Перемикання режимів роботи вікна редагування коду здійснюється вибором однієї з двох кнопок у нижньому лівому куті вікна редагування коду.

Код VBA повинен десь знаходитися, і це “десь” називається модулем. Модуль складається з процедур. Кожна процедура, що міститься в модулі, є або процедурою-функцією, або процедурою-підпрограмою.

**Модуль** — це сукупність оголошень (описова частина) і процедур, що зберігаються як єдине ціле.

**Процедура** — будь-яка сукупність коду VBA, що розглядається як єдине ціле. Як правило, процедура складається з операторів, що виконують яке-небудь завдання або що обчислюють значення. Кожна процедура ідентифікується своїм унікальним ім'ям. Часто виконання процедури є реакцією на яку-небудь подію. В цьому випадку говорять, що процедура обробляє подію.

#### 10.1.4. Вікно редагування форм (UserForm).

Вікно редагування форм призначено для розробки спеціальних користувацьких діалогових вікон. Форма до проекту додається за допомогою команди Вставка/Форма або натиском кнопки Insert  $\Rightarrow$  UserForm. У результаті на екран виводиться пуста форма з панеллю інструментів Toolbox (рис.10.4). Використовуючи панель інструментів можна з пустої форми сконструювати будь-яке діалогове вікно.

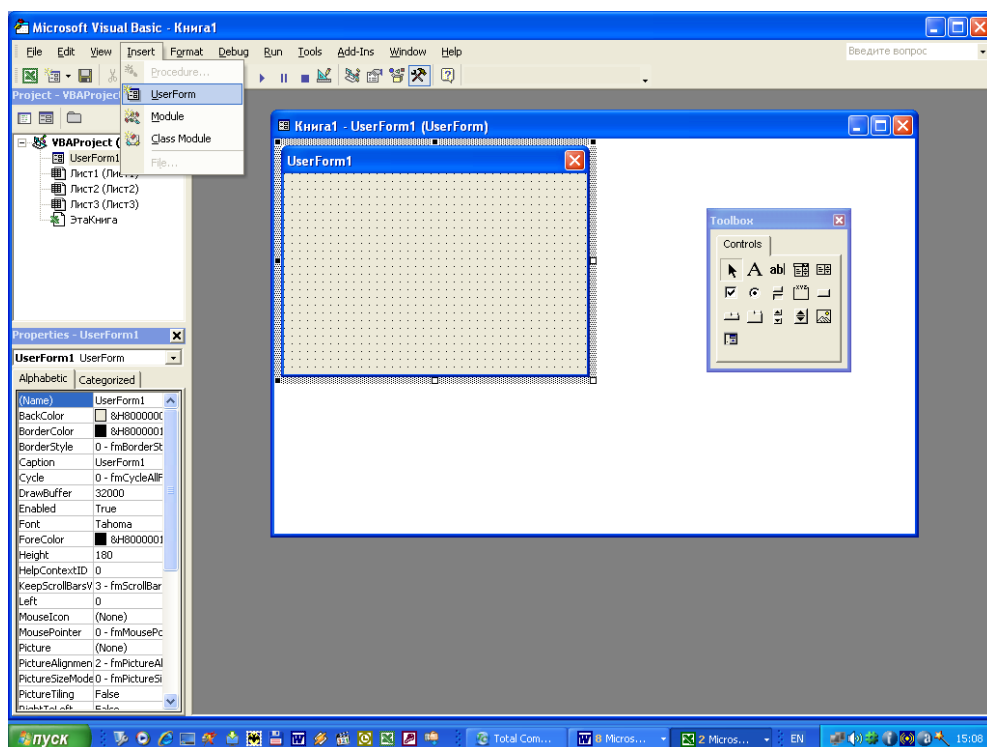


Рис. 10.4. Вікно форми UserForm із панеллю інструментів

## РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

### 3.1. Діалогові вікна VBA

У проектах VBA використовуються такі види діалогових вікон:

#### 1. Вікна повідомлень (MsgBox);

Вікно повідомлення (MsgBox) призначене для виведення на екран діалогового вікна, яке містить повідомлення користувачу для реагування на виконану дію і повернення значення Integer, що вказує як відреагував користувач на це повідомлення.

Функція вікна MsgBox має наступний синтаксис:

MsgBox(Текст повідомлення [Стиль, Заголовок, Файл довідки, Індекс теми довідки])

де:

- Текст повідомлення – задається рядок повідомлення (Наприклад, Завершити виконання програми?);
- Стиль – визначає які кнопки повинні відображатися в діалоговому вікні і яка кнопка є активною.

#### 2. Вікна введення (InputBox):

Якщо в пам'ять комп'ютера необхідно ввести з клавіатури число чи текст, тоді використовується діалогове вікно (функція) InputBox, яке відображає на екрані діалогове вікно введення з полем введення і текстом пояснення.

Синтаксис функції:

Application. InputBox (запрошення [,заголовок] [,по замовчуванню] [,ліворуч] [,зверху] [,файл довідки] [,зміст] [,тип])

#### 3. Вмонтовані діалогові вікна:

У розпорядженні Excel нараховується приблизно 200 вмонтованих діалогових вікон. За допомогою VBA можна отримати доступ до всіх вмонтованих діалогових вікон.

Синтаксис оператора для відкриття вмонтованих діалогових вікон наступний: Application.Dialogs(xlDialogКонстанта).Show.

Константа – це назва конкретного діалогового вікна (назву вікна слід вводити англійською мовою). Щоб визначити значення аргументу xlDialogКонстанта, необхідно відкрити вікно перегляду об'єктів Object Browser (F2) і в бібліотеці Excel вибрати клас XLBuiltInDialog – на екрані з'явиться перелік всіх значень аргументу xlDialogКонстанта.

Об'єкт - основний елемент VBA Excel. У VBA об'єктами є робоча книга, робочий лист і його складові. Властивостями описуються характеристики об'єктів. Наприклад, розмір і колір шрифту, положення форми на екрані або стан об'єкту (доступність, видимість). Щоб змінити характеристику об'єкту, треба просто змінити значення властивості, тобто привласнити йому певні значення. Над об'єктами можна здійснювати різні дії. Дії, що здійснюються над об'єктами, називаються методами.

Діалогові вікна для запуску макросів у Word і Excel практично ідентичні - треба вибрати назву макросу і клацнути кнопку "*Виконати*". Слід пам'ятати, що перед тим, як запустити макрос на виконання, повинні бути виконані стартові умови. У нашому випадку - виділений фрагмент тексту в Word або блоці осередків в Excel.

У Word діалогове вікно "*Макрос*" перераховує макроси, збережені в поточному документі або в будь-яких загальних шаблонах. Якщо важко знайти потрібний макрос в повному списку доступних макросів - слід використовувати список "*Макроси з*" для вибору певного документа або шаблону.

Діалогове вікно "*Макрос*" в Excel перераховує макроси, збережені в будь-яких робочих книгах, відкритих в даний момент. Ім'я робочої книги, що містить макрос, поміщене перед ім'ям макросу в списку "*Ім'я макросу*", якщо макрос не знаходиться в поточній робочій книзі. Якщо необхідний макрос не знаходиться в списку, відкрийте робочу книгу, в якій був збережений цей

макрос, щоб зробити макрос доступним перед тим, як буде відкрито діалогове вікно "Макрос".

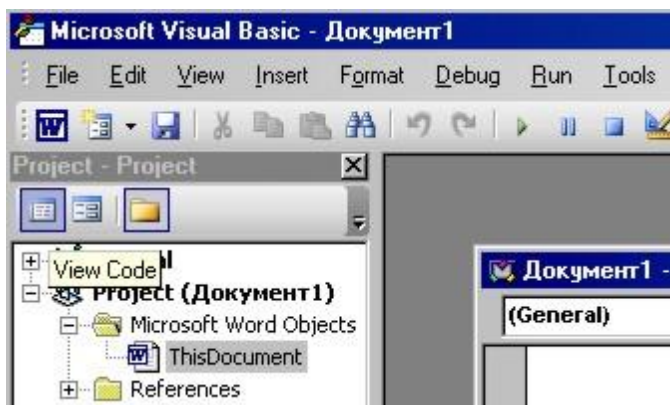
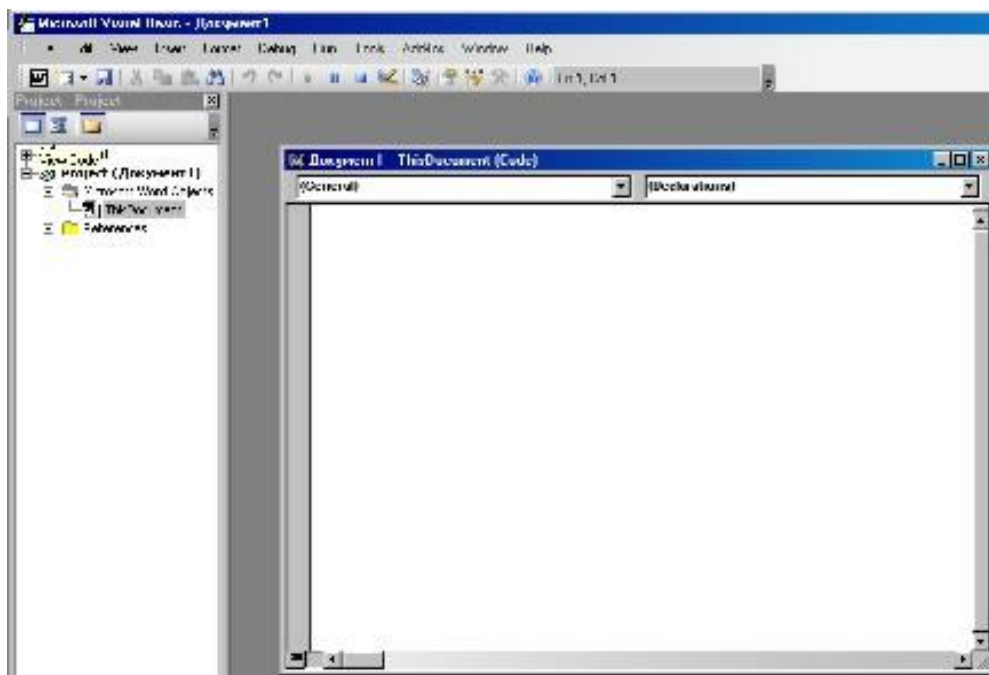
Якщо в процесі запису макросу йому були привласнені "гарячі" клавіші або кнопки на панелі інструментів, то даний макрос може бути запущений натисненням відповідної комбінації клавіш або відповідною кнопкою на панелі інструментів.

### Перший макрос

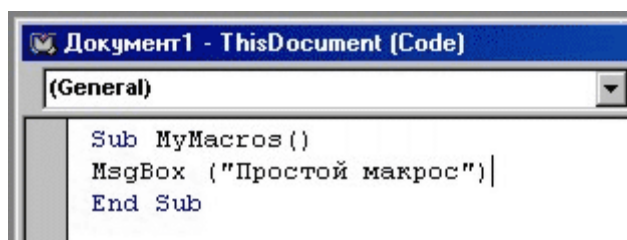
Спробуємо написати нехитрий макрос в текстовому редакторі Word.

Запустіть Word.

Виберіть "Сервіс-Макрос-редактора *Visual Basic*" (Alt+F11).

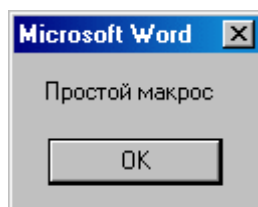


Помістіть курсор у вікно введення коду макросу і введіть наступний текст:



Перший і третій рядки цього макросу-процедури є заголовком і закінченням процедури, відповідно. MyMacros - це ім'я макросу, під яким він буде впізнаний системою. Другий рядок - містить функцію виведення діалогового вікна з текстом "Простій макрос".

Тепер можна виконати контрольний запуск макросу, не виходячи з Редактора. Виберіть команду *Run | Run Sub/UserForm*. Результат буде на екрані.



Тепер спробуйте запустити свій макрос безпосередньо з Word. Для цього покиньте Visual Basic Editor (Alt+Q). Після того, як опинитеся знову в текстовому редакторі Word, виберіть "*Сервис-Макрос-макроси*" (Alt+F8) - результат вийде аналогічним попередньому.

### Код макросу

При записі макросу в Word або Excel рекордер зберігає послідовність текстових інструкцій, які описують на мові програмування VBA різні дії, що виконуються користувачем, коли рекордер включений. Це текстовий опис команд називається початковим кодом для цього макросу. Пізніше, коли макрос запускається на виконання, VBA прочитує записані в початковому коді інструкції і виконує кожен послідовно, дублюючи таким чином дії, які виконувалися користувачем при записі макросу.

Нижче приведений початковий код макросів "*Выделенный текст*" (Word) і "*ArialBold12*" (Excel).

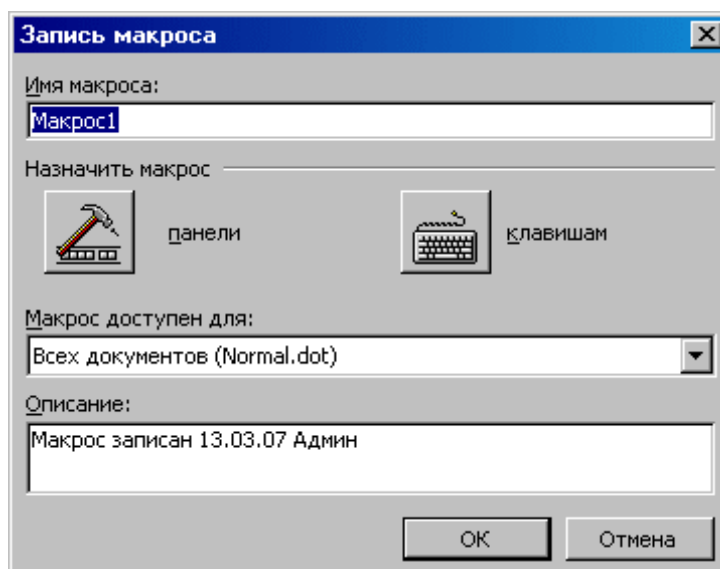


що необхідно створити макрос, який застосовуватиме певний шрифт, розмір і колір шрифту в будь-якому вибраному тексті документа. Стартовими умовами для цього макросу будуть відкритий документ з виділеним блоком тексту.

Необхідно задати стартові умови для макросу *перед тим*, як запускати макрорекордер, тому що макрорекордер *записуватиме всі дії*, які виконуються. Якщо запустити рекордер, а потім відкрити деякий документ і виділити текст, то ці дії стануть частиною отриманого в результаті запису макросу. Макрос, що вийшов, буде дуже специфічним: він завжди відкриватиме один і той же документ і формуватиме один і той же блок тексту. Для створення загального макросу, який можна використовувати для форматування будь-якого вибраного тексту, треба запускати макрорекордер після відкриття документа і вибору тексту.

#### *Запуск макрорекордера і привласнення імені макросу*

Зазвичай запуск макросу можна здійснити пунктом меню "*Сервіс - Макрос - Почати запис*". У діалоговому вікні необхідно ввести ім'я макросу і вибрати місце для його збереження.



Діалогове вікно "*Запис макросу*" дозволяє по вибору призначати гарячу клавішу для запуску нового макросу або додавати новий макрос як кнопку на панелі інструментів.

Імена макросів повинні починатися з букви, хоча вони можуть містити числа. Імена макросів не можуть включати пропуски або розділові знаки.

**Текстове вікно "Ім'я макросу".** За умовчанням VBA вибирає ім'я макросу, що складається із слова "Макрос", за яким слідує номер, відповідний числу макросів, які вже створені в цьому сеансі роботи. Слід вводити макросам імена, які несуть певну інформацію про те, що виконують макроси.

**Текстове вікно "Опис".** Дана інформація макросом безпосередньо не використовується. Це вікно призначене для вивода деяких зауважень і коментарів про те, що виконує даний макрос.

**Список, що розкривається, "Макрос доступний для".** Цей список дозволяє вибрати, де слід зберегти записаний макрос. Макроси, записані в Word, завжди зберігаються у файлі документа (.doc) або у файлі шаблону документа (.dot). Макроси, записувані в Excel, завжди зберігаються у файлі робочої книги (.xls).

### **3.2. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» та його програмування**

**Перший крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Діалогове вікно створюється ... »

1. Візуально; (вірна відповідь)
2. Програмно;
3. Немає вірної відповіді.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Другий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Закриття діалогового вікна здійснюється методом ...»

1. Close;
2. Hide; (вірна відповідь)
3. End.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Третій крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант

відповіді. На вікні відображається питання: «За допомогою якої процедури обробки подій відбувається ініціалізація форми ... »

1. Close;
2. Hide;
3. Initilize (вірна відповідь)

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Четвертий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «За яких умов відбувається подія Change:»

1. При зміні значення елемента керування; (вірна відповідь)
2. Відбувається, коли елемент керування отримує чи втрачає фокус.;
3. Коли користувач вибирає цей елемент керування.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**П'ятий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Який оператор потрібно використовувати для створення масиву, областю видимості якого стане вся програма?»

1. Static;
2. Public; (вірна відповідь)
3. Dim.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Шостий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Властивість List елемента ListBox ...»

1. Встановлює кількість стовпців у списку;
2. Повертає номер поточного елемента;
3. Повертає елемент списку на перетині вказаних рядків та стовпців.  
(вірна відповідь)

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Сьомий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Що робить функція  $\text{int}(2 * \text{Rnd})$ : »

1. Є генератором випадкових чисел 1 та 0; (вірна відповідь)
2. Виділяє дробову частину числа;
3. Обчислює довжину кола.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Восьмий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Який тип даних є цілим?»

1. String;
2. Integer; (вірна відповідь)
3. Boolean.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

**Дев'ятий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Властивість Enabled зустрічається у багатьох елементів управління, у чому його основна функція: »

1. Немає правильної відповіді;
2. Забороняє зміни або доступ користувача;
3. Дозволяє зміни або доступ користувача. (вірна відповідь)

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

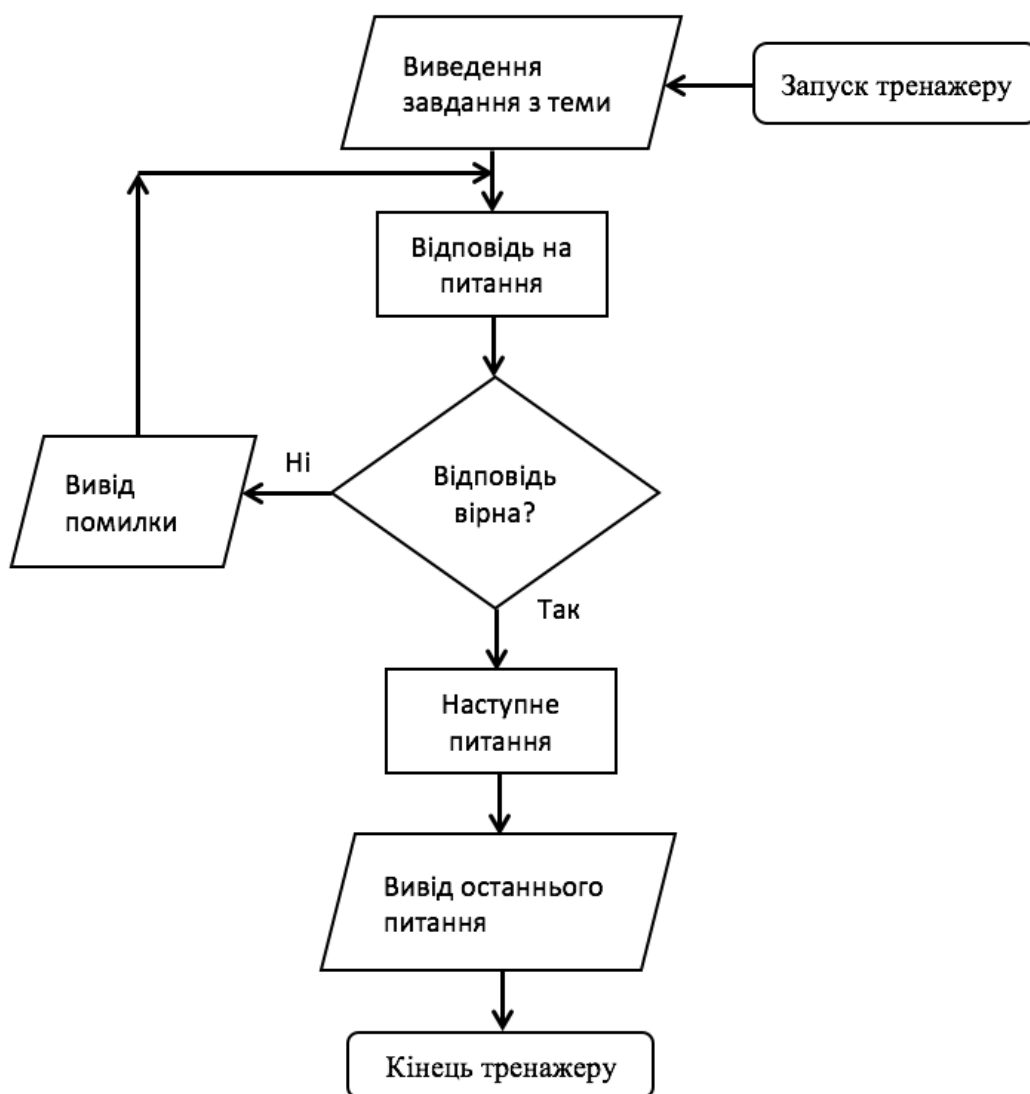
**Десятий крок.** Користувачу додатку висвітиться завдання в вигляді питання, на це завдання можливо надати відповідь вибравши будь який варіант відповіді. На вікні відображається питання: «Скільки способів заповнення списку?»

1. 5; (вірна відповідь)
2. 6;
3. 3.

У випадку правильної відповіді користувач отримує наступне питання. У іншому випадку користувач отримає сповіщення про помилку: «Ваша відповідь невірна! Спробуйте ще раз!»

У разі успішного проходження тренування, користувач отримає в підсумку вікно з написом: «Вітаємо! Ви успішно пройшли тренажер з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації».

### 3.3. Блок-схема тренажеру



## **РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА**

### **4.1. Обґрунтування вибору програмних засобів**

Мова програмування Visual Basic дозволяє програмістам створювати програмний інтерфейс і коди в зручному графічному середовищі. VB — це комбінація різних компонентів, які використовуються у формах із певними атрибутами та діями за допомогою цих компонентів. З одного боку, це дозволяє програмістам швидко розробляти додатки на основі вдів; з іншого боку, це дуже допомагає в доступі до баз даних, використовуючи ADO, дозволяючи програмістам використовувати елементи керування ActiveX і різні об'єкти. Хоча він більше призначений для розробки програм, він також корисний для розробки ігор для певних або обмежених цілей, на відміну від C++, який більше підходить для розробки ігор.

Порівняно з іншими мовами, Visual Basic може бути повільнішим, але він гнучкий, і можна справедливо сказати, що речі, складні в інших мовах, порівняно легші в мові програмування Visual Basic. Можна також сказати, що оскільки це одна з найпопулярніших мов програмування, доступно багато пов'язаних книг, матеріалів та інших ресурсів, до яких можна отримати доступ для зручного розвитку навичок програмування на візуальній базовій мові програмування.

## 4.2. Опис програмної реалізації

Корисний додаток створено мовою Visual Basic, в програмному професійному середовищі Visual Studio. Першим кроком створено вікно додатку (рис. 4.1)

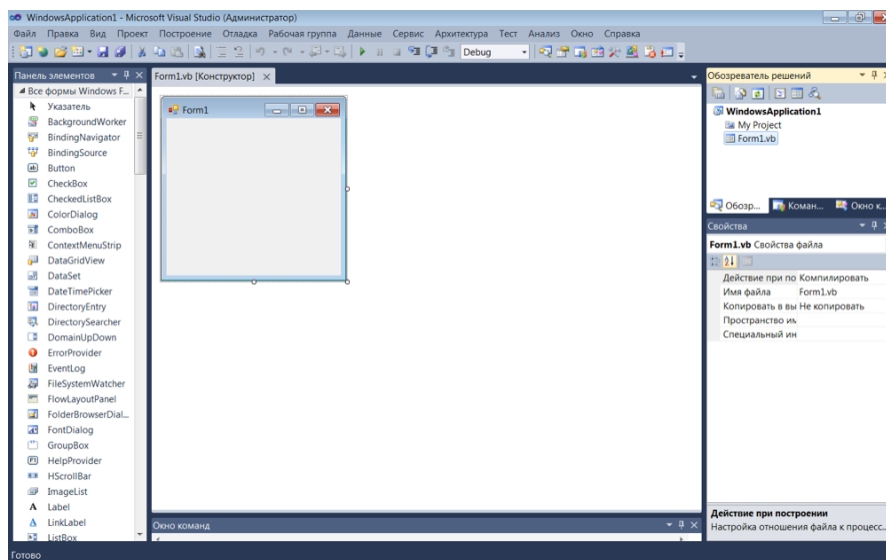


Рисунок 4.1 – Вікно додатку

Потім, необхідно придумати дизайн додатку та розмістити елементи керування. (рис. 4.2)

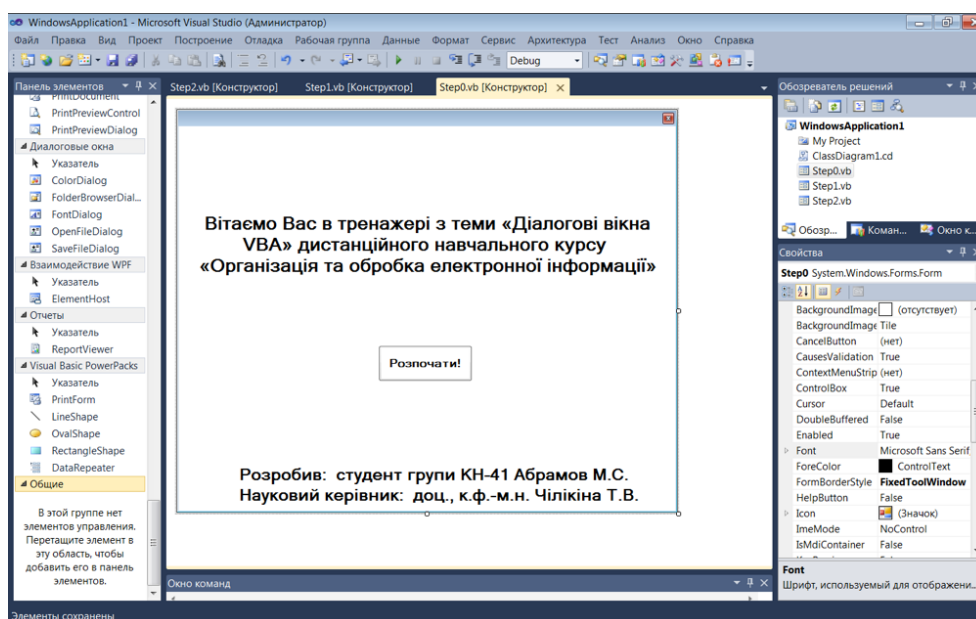


Рисунок 4.2 – дизайн головного вікна з розміщеними елементами керування.

Потім, після головного вікна, треба реалізувати перше питання з теми тренажеру, розробити наступне вікно з питанням. (рис. 4.3)

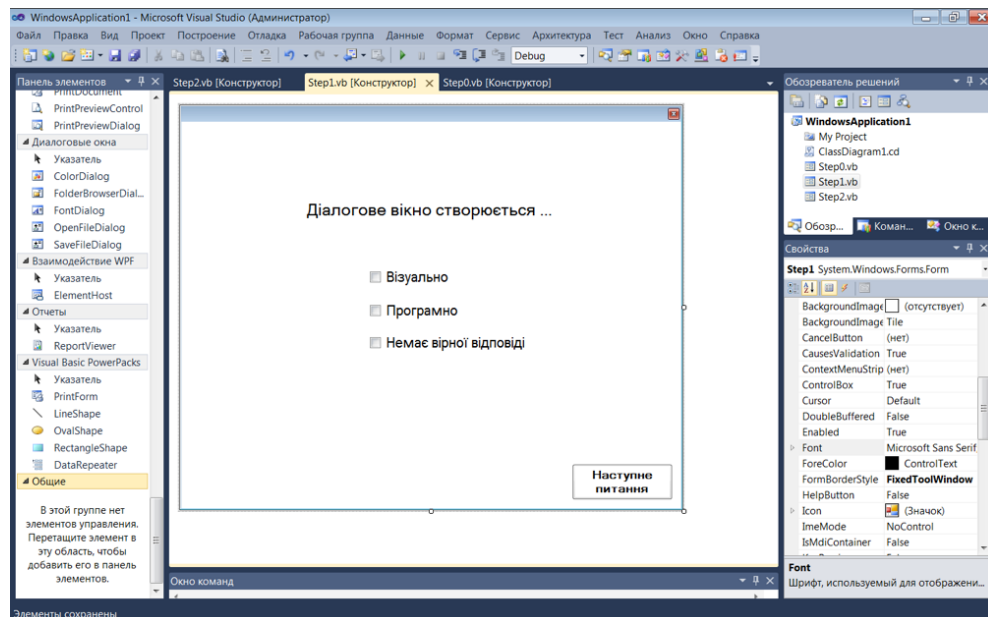


Рисунок 4.3 – перше вікно з питанням.

Потім, після першого питання додатку, потрібно програмно розробити наступне вікно та розмістити наступні елементи керування. (рис. 4.4)

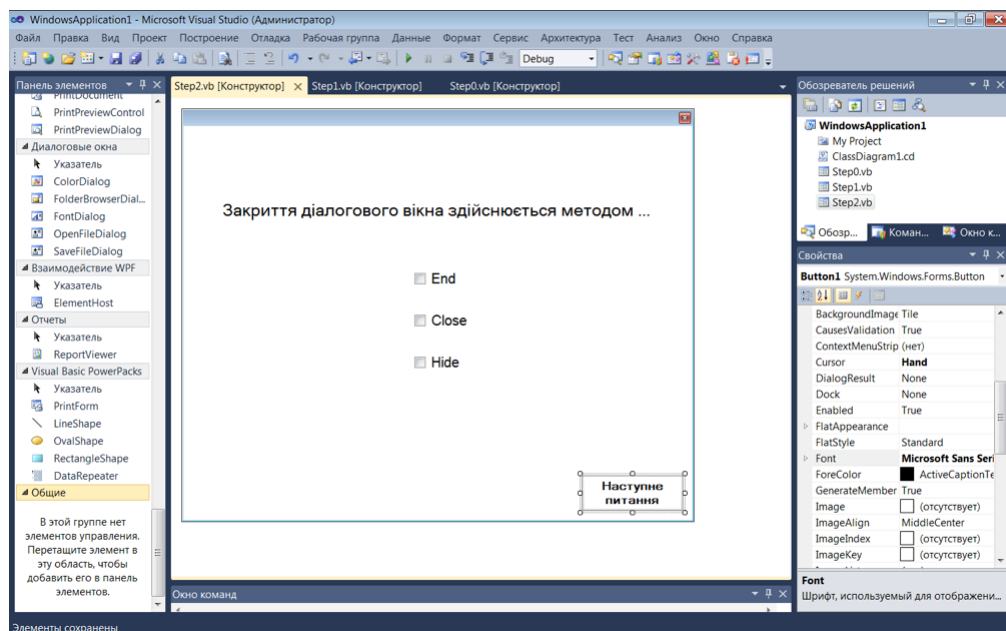


Рисунок 4.4 – наступне вікно додатку.

### 4.3. Опис роботи тренажеру

Якщо відкрити програмне забезпечення, користувачу відкриється перше розроблене вікно додатку (рис. 4.5)

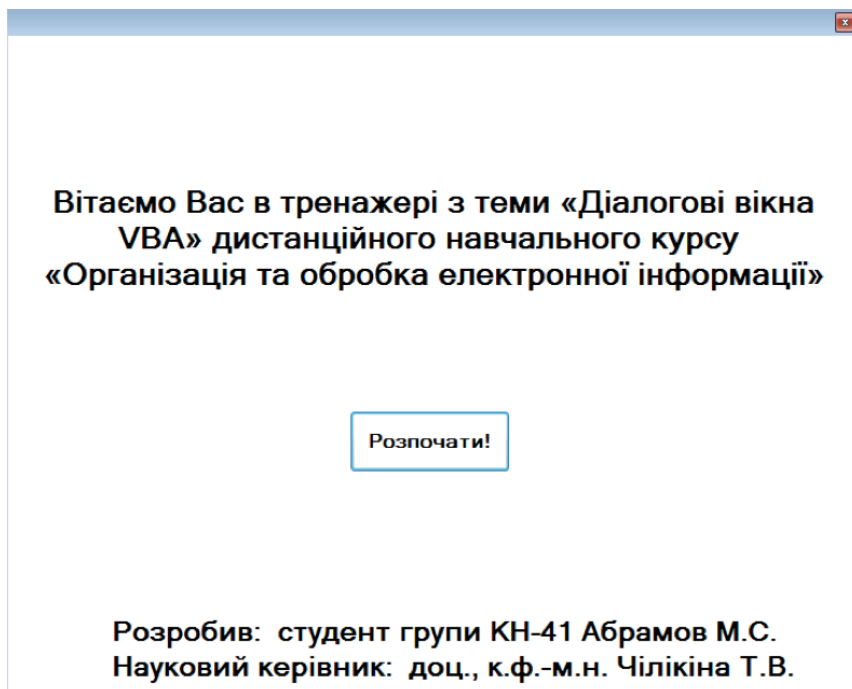


Рисунок 4.5 – перше розроблене вікно.

Далі користувач натискає на елемент керування по центру вікна та розпочинає тренінг, відкриється перше завдання (рис. 4.6)

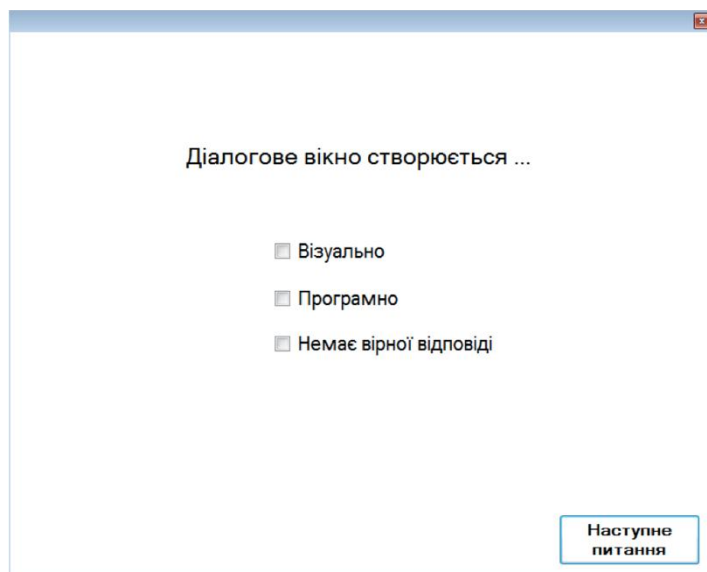


Рисунок 4.6 – перше завдання з теми.

Користувач має можливість натиснути на будь який варіант відповіді, додаток перевірить цю відповідь на правильність на виведе наступне сповіщення (рис. 4.7)

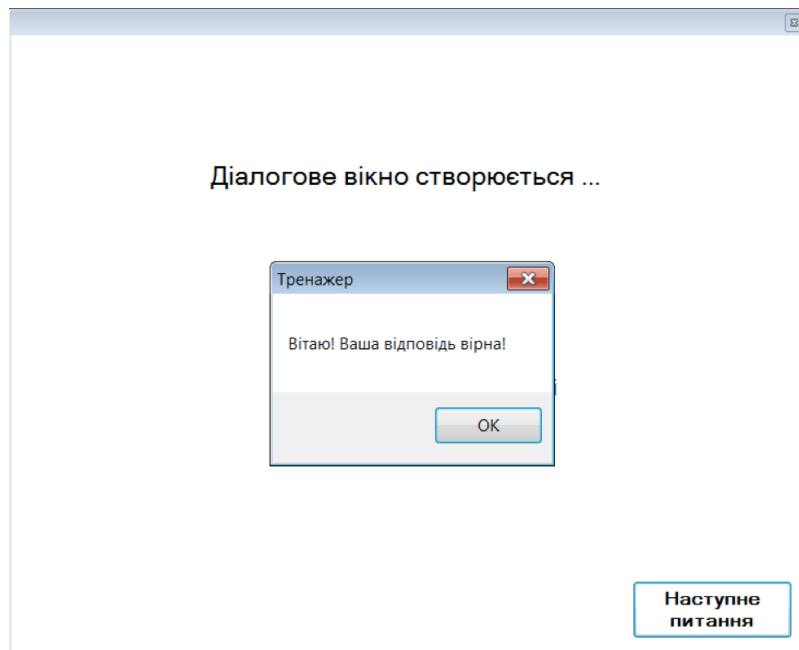


Рисунок 4.7 – сповіщення про правильність відповіді.

Якщо користувач помилився, він отримає наступне сповіщення (рис. 4.8)

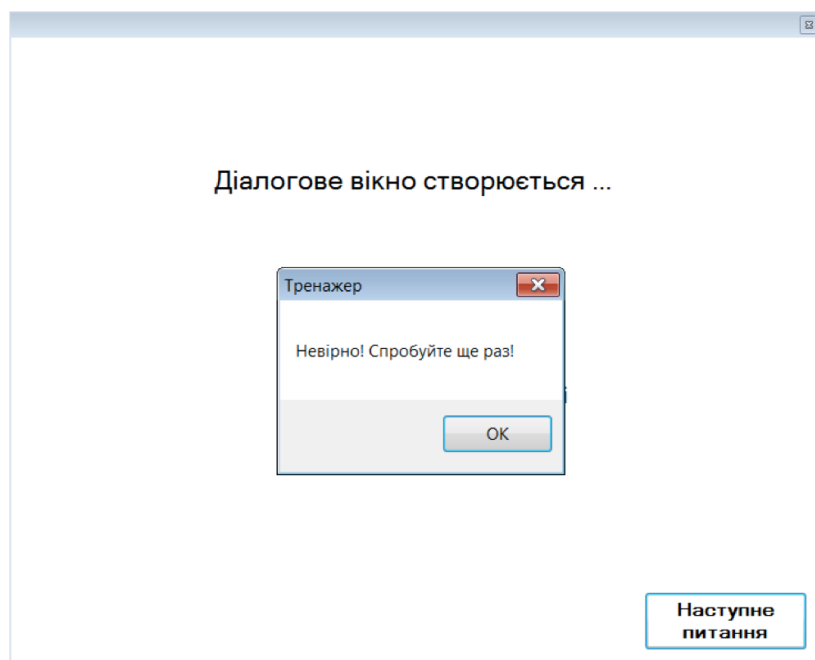
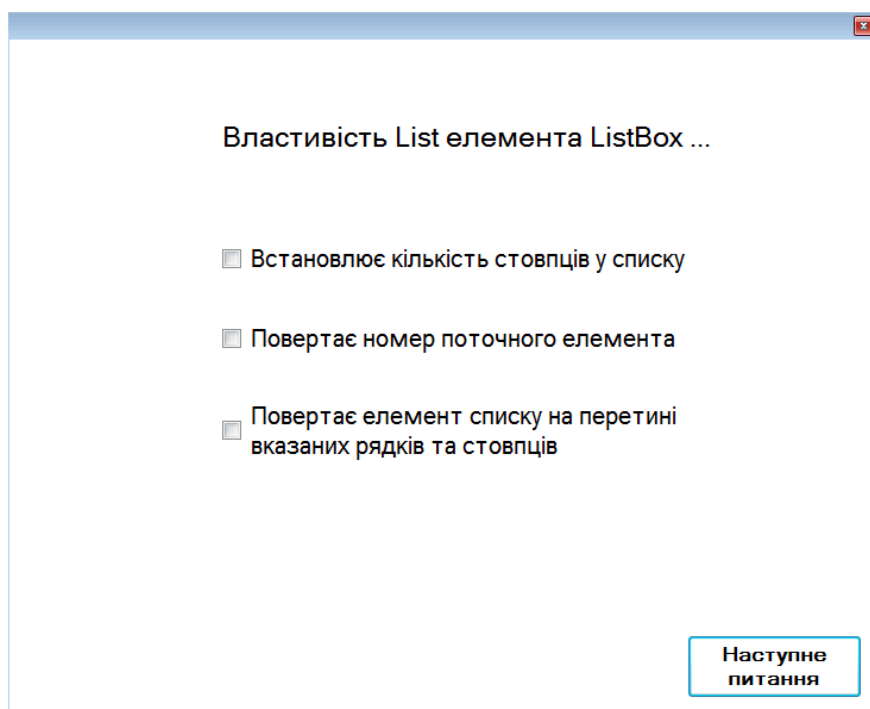


Рисунок 4.8 – сповіщення про неправильність відповіді.

## Розроблене вікно з завданням номер 3 (рис. 4.9)



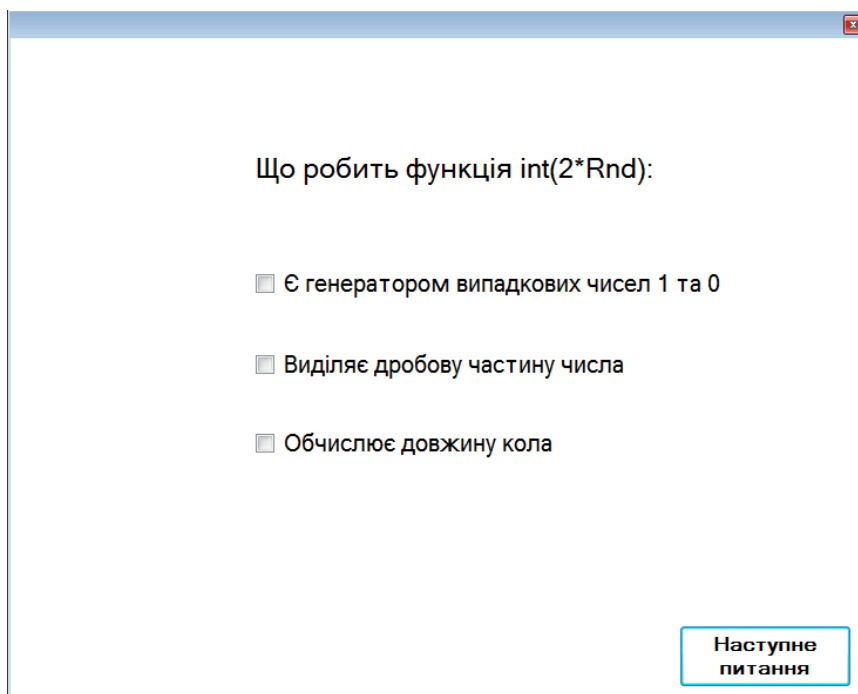
Властивість List елемента ListBox ...

- ☐ Встановлює кількість стовпців у списку
- ☐ Повертає номер поточного елемента
- ☐ Повертає елемент списку на перетині вказаних рядків та стовпців

Наступне питання

Рисунок 4.9 – завдання з теми 3.

## Розроблене вікно з завданням номер 4 (рис. 5.0)



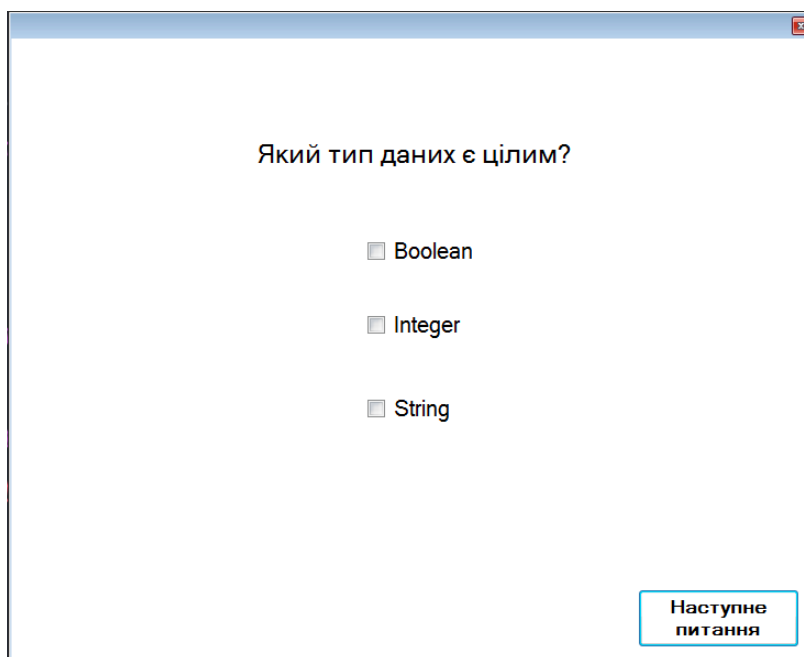
Що робить функція `int(2*Rnd)`:

- ☐ Є генератором випадкових чисел 1 та 0
- ☐ Виділяє дробову частину числа
- ☐ Обчислює довжину кола

Наступне питання

Рисунок 5.0 – завдання з теми 4.

## Розроблене вікно з завданням номер 5 (рис. 5.1)



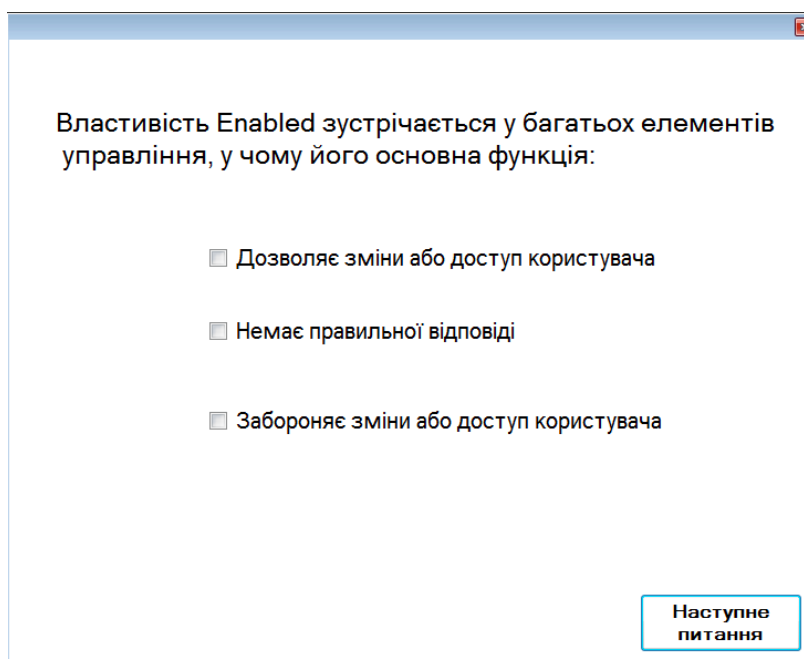
Який тип даних є цілим?

- ☐ Boolean
- ☐ Integer
- ☐ String

Наступне питання

Рисунок 5.1 – завдання з теми 5.

## Розроблене вікно з завданням номер 6 (рис. 5.2)



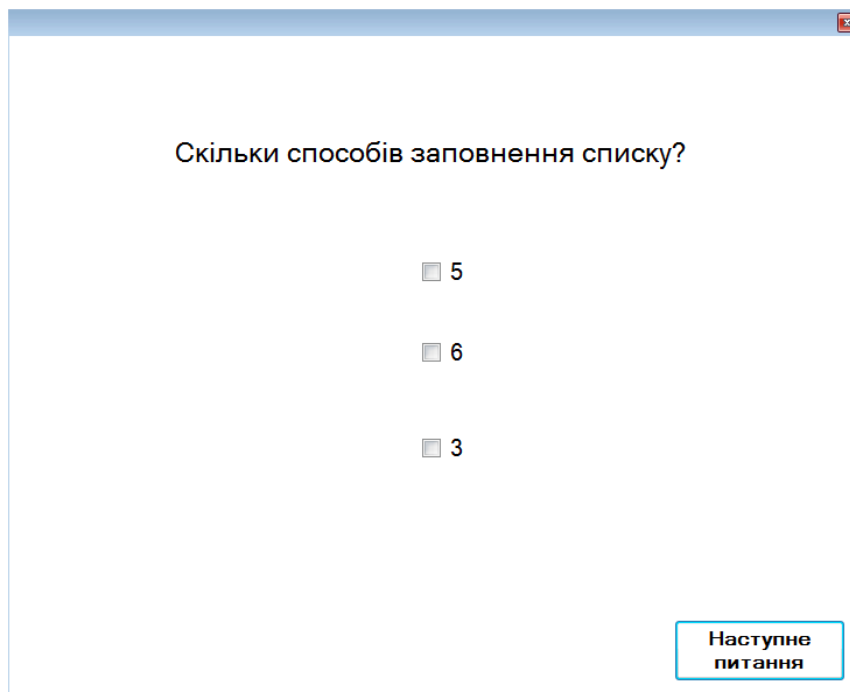
Властивість Enabled зустрічається у багатьох елементів управління, у чому його основна функція:

- ☐ Дозволяє зміни або доступ користувача
- ☐ Немає правильної відповіді
- ☐ Забороняє зміни або доступ користувача

Наступне питання

Рисунок 5.2 – завдання з теми 6.

Розроблене вікно з завданням номер 7 (рис. 5.3)



Скільки способів заповнення списку?

☐ 5

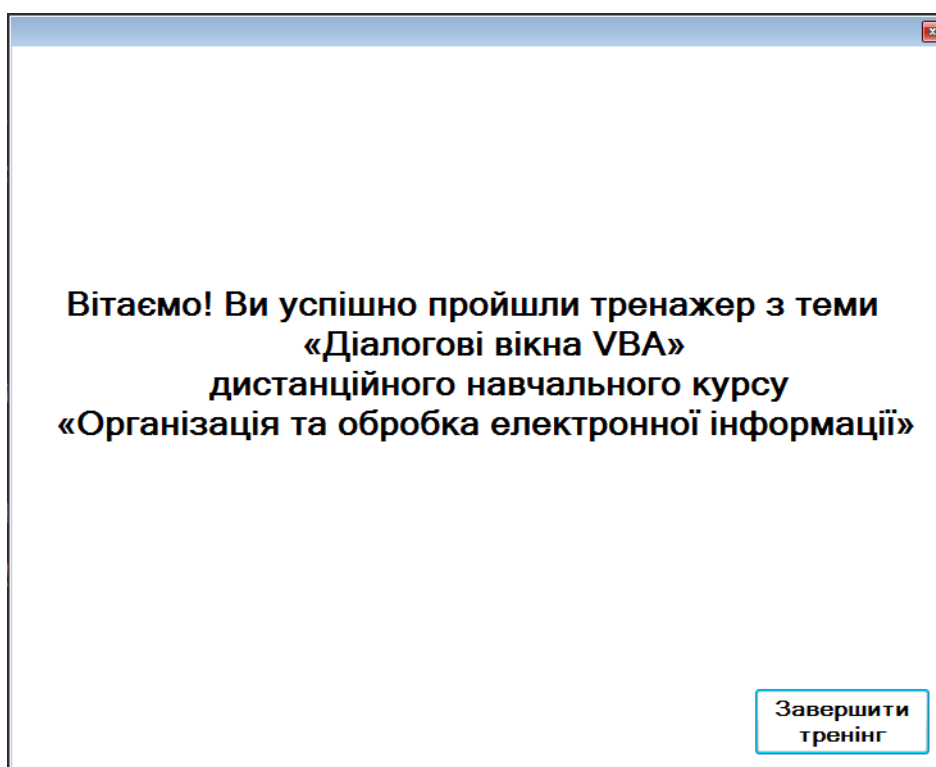
☐ 6

☐ 3

Наступне питання

Рисунок 5.3 – завдання з теми 7.

Після проходження тренінгу, користувачу відкривається останній крок тренажеру (рис. 5.4)



**Вітаємо! Ви успішно пройшли тренажер з теми  
«Діалогові вікна VBA»  
дистанційного навчального курсу  
«Організація та обробка електронної інформації»**

Завершити тренінг

Рисунок 5.4 – Останній крок.

## ВИСНОВКИ

Отже, організація якісного масового дистанційного навчання в умовах воєнного стану – складний і надважкий процес. Але кропітка систематична робота щодо впровадження й удосконалення сучасних навчальних тренажерів та технологій дистанційного навчання в освітній процес допоможе згодом досягти позитивних результатів.

Виклики сучасного суспільства, зокрема воєнний стан в Україні, вносять свої корективи в систему дистанційної освіти. Вона стає більш затребуваною, зростає актуальність проблем, пов'язаних з організацією навчання різних вікових груп здобувачів освіти, з вибором інтернет-платформ для організації освітньої діяльності учнів, поєднанням традиційних методів навчання зі специфічними для дистанційного навчання.

Найголовніше завдання кваліфікаційної роботи успішно виконано. В підсумках роботи розроблено корисний додаток з теми «Діалогові вікна VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації».

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Черненко О. О. Курсовий проєкт із фаху: методичні рекомендації щодо оформлення пояснювальних записок до курсового проєкту для студентів спеціальності 122 Комп'ютерні науки освітня програма «Комп'ютерні науки» ступеня бакалавра, магістра / О. О. Черненко. – Полтава : ПУЕТ, 2022. – 58 с. – 1 електрон. опт. диск (CVD-ROM).
2. Особливості дистанційного навчання студентів в умовах воєнного стану [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://perspectives.pp.ua/index.php/pis/article/download/1394/1391>
3. Діалогові вікна vba [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7686287/page:64/>
4. Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_Visual\\_Studio](https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio)
5. Microsoft Visual Basic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Visual\\_Basic](https://uk.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic)
6. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: ДСТУ 7.1-2006. – [Чинний від 2007-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.
7. Програмування на Visual BASIC [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://kursoviks.com.ua/bd\\_kompyuterni/article\\_post/65-lektsiya-osnovi-programuvannya-movoyu-visual-basic-6-0](https://kursoviks.com.ua/bd_kompyuterni/article_post/65-lektsiya-osnovi-programuvannya-movoyu-visual-basic-6-0)
8. Microsoft Visual Basic 2010 Step by Step [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=Ap9CAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=visual+basic&ots=n5NfMNuX8q&sig=8OFek2tHiXjaKynsUtD6SgQKabY&redir\\_esc=y#v=onepage&q=visual%20basic&f=false](https://books.google.com.ua/books?hl=uk&lr=&id=Ap9CAwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT18&dq=visual+basic&ots=n5NfMNuX8q&sig=8OFek2tHiXjaKynsUtD6SgQKabY&redir_esc=y#v=onepage&q=visual%20basic&f=false)
9. Randolph Visual Studio 2010 for professionals // Randolph, Nick, Gardner, David, Minutillo, Michael, Anderson, Chris.: Trans. with English - M.: LLC "I.D. Williams", 2011. - 1184 p.

10. Halvorson M. Microsoft Visual Basic 2005. Series "Step by step" / M. Halvorson. - ECOM Publishers. - 640 p.
11. Тест з теми VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/1741952/page:14/>
12. Інструкції (оператори) VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sukachoff.ru/uk/ustrojstva/instrukcii-operatory-yazyka-vba-logicheskie-operator-vb-operator-visual-basic/>
13. Visual basic умова. Оператори умови в VBA. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gadgets-room.ru/visual-basic-uslovie-operator-usloviya-v-vba-if-uslovie-then-vyrazhenie/>
14. Оператори мови vba та її керуючі конструкції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://studfile.net/preview/7621813/page:38/>
15. excel vba [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ua.waykun.com/articles/samovchitel-po-excel-vba-operatori-umovi-v-vba.php>

## ДОДАТОК А. КОД ПРОГРАМИ

<Global.Microsoft.VisualBasic.CompilerServices.DesignerGenerated()> \_

Partial Class Step1

Inherits System.Windows.Forms.Form

'Форма переопределяет dispose для очистки списка компонентов.

<System.Diagnostics.DebuggerNonUserCode()> \_

Protected Overrides Sub Dispose(ByVal disposing As Boolean)

Try

If disposing AndAlso components IsNot Nothing Then

components.Dispose()

End If

Finally

MyBase.Dispose(disposing)

End Try

End Sub

'Является обязательной для конструктора форм Windows Forms

Private components As System.ComponentModel.IContainer

'Примечание: следующая процедура является обязательной для конструктора форм Windows Forms

'Для ее изменения используйте конструктор форм Windows Form.

'Не изменяйте ее в редакторе исходного кода.

<System.Diagnostics.DebuggerStepThrough()> \_

Private Sub InitializeComponent()

```

Me.Button1 = New System.Windows.Forms.Button()
Me.Label1 = New System.Windows.Forms.Label()
Me.CheckBox1 = New System.Windows.Forms.CheckBox()
Me.CheckBox2 = New System.Windows.Forms.CheckBox()
Me.CheckBox3 = New System.Windows.Forms.CheckBox()
Me.SuspendLayout()
'
'Button1
'

Me.Button1.BackColor = System.Drawing.SystemColors.ControlLightLight
Me.Button1.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Hand

Me.Button1.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif", 10.2!,
System.Drawing.FontStyle.Bold, System.Drawing.GraphicsUnit.Point, CType(204,
Byte))

Me.Button1.Location = New System.Drawing.Point(570, 500)
Me.Button1.Name = "Button1"
Me.Button1.Size = New System.Drawing.Size(147, 53)
Me.Button1.TabIndex = 0
Me.Button1.Text = "Наступне питання"
Me.Button1.UseVisualStyleBackColor = False
'
'Label1
'

Me.Label1.AutoSize = True

Me.Label1.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif", 13.8!,
System.Drawing.FontStyle.Regular, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
CType(204, Byte))

Me.Label1.Location = New System.Drawing.Point(178, 114)
Me.Label1.Name = "Label1"

```

```

Me.Label1.Size = New System.Drawing.Size(377, 29)
Me.Label1.TabIndex = 1
Me.Label1.Text = "Діалогове вікно створюється ..."
'
'CheckBox1
'

Me.CheckBox1.AutoSize = True
Me.CheckBox1.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Hand
Me.CheckBox1.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif",
12.0!, System.Drawing.FontStyle.Regular, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
CType(204, Byte))
Me.CheckBox1.Location = New System.Drawing.Point(275, 213)
Me.CheckBox1.Name = "CheckBox1"
Me.CheckBox1.Size = New System.Drawing.Size(124, 29)
Me.CheckBox1.TabIndex = 5
Me.CheckBox1.Text = "Візуально"
Me.CheckBox1.UseVisualStyleBackColor = True
'
'CheckBox2
'

Me.CheckBox2.AutoSize = True
Me.CheckBox2.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Hand
Me.CheckBox2.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif",
12.0!, System.Drawing.FontStyle.Regular, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
CType(204, Byte))
Me.CheckBox2.Location = New System.Drawing.Point(275, 262)
Me.CheckBox2.Name = "CheckBox2"
Me.CheckBox2.Size = New System.Drawing.Size(138, 29)
Me.CheckBox2.TabIndex = 6

```

```

Me.CheckBox2.Text = "Програмно"
Me.CheckBox2.UseVisualStyleBackColor = True
'
'CheckBox3
'

Me.CheckBox3.AutoSize = True
Me.CheckBox3.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Hand

Me.CheckBox3.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif",
12.0!, System.Drawing.FontStyle.Regular, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
CType(204, Byte))

Me.CheckBox3.Location = New System.Drawing.Point(275, 309)
Me.CheckBox3.Name = "CheckBox3"
Me.CheckBox3.Size = New System.Drawing.Size(236, 29)
Me.CheckBox3.TabIndex = 7
Me.CheckBox3.Text = "Немає вірної відповіді"
Me.CheckBox3.UseVisualStyleBackColor = True
'
'Step1
'

Me.AutoScaleDimensions = New System.Drawing.SizeF(8.0!, 16.0!)
Me.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font
Me.BackColor = System.Drawing.SystemColors.ControlLightLight
Me.ClientSize = New System.Drawing.Size(729, 565)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox3)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox2)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox1)
Me.Controls.Add(Me.Label1)
Me.Controls.Add(Me.Button1)

```

```
Me.FormBorderStyle =  
System.Windows.Forms.FormBorderStyle.FixedToolWindow  
  
Me.Name = "Step1"  
  
Me.StartPosition = System.Windows.Forms.FormStartPosition.CenterScreen  
  
Me.ResumeLayout(False)  
  
Me.PerformLayout()
```

```
End Sub
```

```
Friend WithEvents Button1 As System.Windows.Forms.Button  
Friend WithEvents Label1 As System.Windows.Forms.Label  
Friend WithEvents CheckBox1 As System.Windows.Forms.CheckBox  
Friend WithEvents CheckBox2 As System.Windows.Forms.CheckBox  
Friend WithEvents CheckBox3 As System.Windows.Forms.CheckBox
```

```
End Class
```