

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)

« ____ » _____ 202_ р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему

**ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ТРЕНАЖЕРА У ВИГЛЯДІ (WEB-ДОДАТКУ)
З ТЕМИ «ПРОЦЕДУРИ ТА ФУНКЦІЇ VBA» ДИСТАНЦІЙНОГО
НАВЧАЛЬНОГО КУРСУ «ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ОБРОБКА ЕЛЕКТРОННОЇ
ІНФОРМАЦІЇ»**

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

Виконавець роботи Тягло Дмитро Романович
_____ « ____ » _____ 202_ р.
(підпис)

Науковий керівник к. ф.-м. н., доцент, Чілікіна Тетяна Василівна
_____ « ____ » _____ 202_ р.
(підпис)

Рецензент _____

ПОЛТАВА 2023

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ, СИМВОЛІВ, ОДИНИЦЬ, СКОРОЧЕНЬ, ТЕРМІНІВ | 3 |
| ВСТУП | 4 |
| РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ..... | 6 |
| РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД..... | 7 |
| 2.1. Процедури обробки подій VBA..... | 7 |
| 2.2. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні..... | 9 |
| РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА | 17 |
| 3.1. Процедури та функції VBA..... | 17 |
| 3.2. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Процедури та функції VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації». | 19 |
| 3.3. Блок-схема тренажеру | 24 |
| РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА | 24 |
| 4.1. Опис програмної реалізації..... | 24 |
| 4.2. Інструкція по використанню навчального тренажеру | 27 |
| 4.3. Обґрунтування вибору програмних засобів..... | 35 |
| ВИСНОВКИ..... | 37 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ..... | 38 |
| ДОДАТОК А. КОД ПРОГРАМИ | 41 |

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

| Умовні позначення, символи, скорочення, терміни | Пояснення умовних позначень, скорочень, символів |
|---|--|
| Visual Basic | Засіб розробки програмного забезпечення, створений і підтримуваний корпорацією Microsoft, який складається з мови програмування і середовища розробки. |
| Visual Studio | Інтегроване середовище розробки програмного забезпечення. |
| Adobe Photoshop CS6 | Графічний редактор розроблений і поширюваний фірмою Adobe Systems. |
| Windows Forms | Інтерфейс програмування додатків (API), відповідальний за графічний інтерфейс користувача і є частиною Microsoft .NET Framework. |
| Click | Для того щоб всі кнопки працювали та натискались в тренажері, для кожної кнопки створені події «Click». |
| TextBox | Текстове поле. |
| if..esle..then | Конструкція, яка дозволяє виконувати деякі дії, не тільки якщо вихідна умова вірна, але і якщо вона неправильна. |

ВСТУП

Впровадження навчальних тренажерів дисциплін та технологій дистанційного навчання є однією з провідних тенденцій розвитку сучасної вищої освіти як в Україні, так і за кордоном. Сучасний стан розвитку технологій дистанційного навчання здатен забезпечити доступ до різноманітних форм та методів передачі навчальної інформації. Проте, незважаючи на перспективи у впровадженні дистанційної освіти, донедавна вона була не надто поширеною у вищих навчальних закладах України. Ситуація докорінно змінилася через пандемію коронавірусу COVID-19, коли у 2020 році всі заклади освіти змушені були перейти на дистанційну форму навчання. Вимушене дистанційне навчання стало своєрідним викликом для всіх учасників освітнього процесу в усьому світі, тому що жодна країна та освітня система не були готові до цього. Через тривалий карантин освітянам довелося терміново опановувати нові підходи, технології, методи навчання, цифрову грамотність та інше. Водночас слід зазначити, що такі трансформації в освітньому процесі закладів вищої освіти надали змогу його учасникам швидко адаптуватись до роботи під час збройної агресії РФ після 24.02.2022 року. [2]

Мета бакалаврської роботи – програмна реалізація програмного забезпечення тренажеру дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації» з теми «Процедури та функції VBA».

Об'єкт розробки – алгоритм, блок-схема, програмна реалізація програмного забезпечення тренажеру.

Предмет розробки – тренажер з теми «Процедури та функції VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації».

Бакалаврська робота складається з чотирьох розділів. У першому розділі описано постановку задачі для реалізації навчального тренажеру. У

другому розділі описано дистанційне навчання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні. У третьому розділі розглянуто теоретичний матеріал з теми тренажеру, детально описаний алгоритм роботи та блок-схема роботи тренажеру. У четвертому розділі описано процес програмної реалізації тренажеру та інструкція користувача.

Обсяг пояснювальної записки: 43 стор., в т.ч. основна частина - 35 стор., джерела - 20 назв.

РОЗДІЛ 1. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Головною метою кваліфікаційної роботи є розробка програмного забезпечення тренажеру з темою "Процедури та функції VBA" для дистанційного навчального курсу "Організація та обробка електронної інформації".

Завдання кваліфікаційної роботи включають наступне:

- Ознайомлення з матеріалом про процедури обробки подій VBA.
- Вивчення матеріалу з теми "Процедури та функції VBA".
- Створення алгоритму тренажеру.
- Розробка блок-схеми тренажеру.
- Опис процесу створення тренажеру.
- Аналіз результатів програмної реалізації тренажеру.

При розробці головного інтерфейсу програмного забезпечення тренажеру, необхідно реалізувати наступні вікна:

- Головне стартове вікно програми тренажеру, на якому буде розміщена інформація про тему тренажеру, кнопка для початку тренінгу, а також інформація про розробника та наукового керівника курсового проекту.
- Наступні вікна - це питання з теми тренажеру, де користувачеві необхідно надати правильну або неправильну відповідь.
- Останнє вікно тренажеру буде містити результати, а також можливість повернутися до головної сторінки або закрити тренажер.

РОЗДІЛ 2. ІНФОРМАЦІЙНИЙ ОГЛЯД

2.1. Процедури обробки подій VBA

Під процедурами мають на увазі послідовність оголошень і інструкцій, об'єднаних для виконання. Залежно від призначення можна виділити процедури обробки подій і процедури загального призначення. В цьому випадку істотно, кому належить процедура. Залежно від області визначення процедури бувають закриті і загальні (загальнодоступні). При цьому важливо, з якого місця коду викликається процедура. Основну увагу в даному розділі ми приділимо процедурам форм і модулів.

Процедурами обробки подій є процедури, які призначені для обробки деяких подій, пов'язаних з елементами управління.

Наприклад, різні дії користувача з кнопкою Commandbutton (Click, Keydown, Mousemove і тому подібне) викликають відповідні події. Обробка кожної з цих подій оформляється у вигляді процедури. Програміст, застосовуючи одну або декілька таких процедур обробки події, може визначити реакцію додатку на конкретну дію користувача.

Процедуру обробки події легко відрізнити і по її імені, в якому обов'язково присутні імена об'єкту і події, а також за станом робочого середовища: якщо ви знаходитесь в такій процедурі, то в полі списку Object вікна коду указується ім'я об'єкту, а в поле списку Procedure - ім'я події. Ім'я процедури обробки події завжди складається з імен об'єкту і події, розділених символом підкреслення (_).

При видаленні процедури обробки події слід враховувати деякі особливості. Якщо віддаляється процедура, включаючи Private Sub і End Sub, то віддаляється весь її вміст. Проте це не означає, що обробка цієї події більше неможлива: просто виберіть в списку (Object) ім'я необхідного елемента, а в списку (Procedure) - необхідна подія, і Visual Basic створить для вас цю процедуру наново, але вже без тіла процедури. Якщо ж віддаляється сам елемент управління, то всі його процедури

обробки події зберігаються, але оскільки об'єкту більше немає в проекті, ці процедури стають загальними. Якщо ви створите елемент управління з тим же ім'ям, що і видалений, то всі процедури видаленого елемента зв'язуються з новим.

Microsoft Visual Basic — засіб розроблення програмного забезпечення, створений і підтримуваний корпорацією Microsoft, який складається з мови програмування і середовища розроблення. Мова Visual Basic успадкувала дух, стиль і частково синтаксис свого предка - мови Бейсік, в якій є чимало діалектів. У той же час Visual Basic поєднує в собі процедури та елементи об'єктно-орієнтованих та компонентно-орієнтованих мов програмування. Середовище розробки VB містить інструменти для візуального конструювання користувальницького інтерфейсу.

Visual Basic одночасно і улюблений, і зневажений багатьма програмістами. Visual Basic вважається ідеальним засобом швидкої розробки прототипів програми, розробки додатків баз даних і взагалі для компонентного способу створення програм, що працюють під управлінням операційних систем родини Microsoft Windows.

Перше визнання серйозними розробниками Visual Basic отримав після виходу версії 3 - VB3. Остаточне визнання як повноцінного засобу програмування для Windows - при виході версії 5 - VB5. Версія VB6, що входить до складу Microsoft Visual Studio 6.0, стала по-справжньому зрілим і функціонально багатим продуктом. Після цього розробники з Microsoft суттєво змінили напрямок розвитку даної технології.

Visual Basic.NET не дозволяє програмувати по-старому, бо по суті є зовсім іншою мовою, такою самою, як і будь-яка інша мова програмування для платформи .NET. Індивідуальність мови і її переваги (простота, скромність створення програм, легкість використання готових компонент) при використанні в середовищі .NET не мають такого значення, як раніше

- усе зосереджено на можливостях самої системи .NET, на її бібліотеці класів.[3]

2.2. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні

Війна—надзвичайно складний час для усіх. І цих обставинах освітніх процес стає своєрідним осередком, що дає відчуття мирного життя, підтримки від одногрупників і викладачів, колег і керівництва, зрештою і впевненості в завтра. Тому щотижня адміністрація університету ретельно вивчивши директиви і проекти, формує стратегію і план свої діяльності. Потрібно неухильно дотримуватися дисципліни, всіх розпоряджень та наказів щодо змішаного навчання в умовах воєнного стану.

Для навчання студентів університету на навчально-інформаційному порталі Elearn, в умовах воєнного стану в Україні, з березня місяця продовжують дистанційну форму навчання для всіх студентів з дисципліни «Фізичне виховання». Науково-педагогічні працівники контролюють час перебування студента на порталі, оцінюють виконання завдання та виставляють бали до електронного журналу академічної групи. Зокрема, кредитно-модульна система передбачає самостійну роботу студентів. Самостійні заняття з фізичного виховання сприяють збільшенню рухової активності студентів, успішному оволодінню життєво необхідними руховими навичками та розвитку основних фізичних якостей. З іншого боку, такі заняття сприяють вихованню у студентів мотивації щодо зміцнення свого здоров'я, бажання, за допомогою фізичних вправ, зміцнити свою імунну систему. Обсяг та зміст самостійних занять визначає та контролює викладач. Всі заняття відбуваються відповідно до розкладу у вигляді відео конференції на платформі сервісу ZOOM або WEBEX Meet, де проходять онлайн практичні заняття. Під час дистанційного заняття, виконують завдання з двох блоків: практичного і теоретичного. Під час

практичної частини заняття студенти виконують комплекс загально розвиваючих вправ та вправ для розвитку фізичних якостей: сили, витривалості, швидкості, координації та гнучкості. Також, навчаються тримати свій емоційний стан в нормі за допомогою дихальної гімнастики. Теоретичний блок включає в себе: спілкування викладача зі студентами, відповіді на запитання, теоретичні основи різних видів спорту, консультації щодо самостійного виконання комплексів вправ. Де які здобувачі вищої освіти в сучасних умовах воєнного стану не мають змогу вийти на заняття з викладачами, вони мають змогу ознайомитися з різноманітними комплексами вправ, які не потребують особливих умов та інвентарю, користуючись навчальними матеріалами до модулів з дисципліни «фізичне виховання». Також, враховуючи побажання студентів було обрано найбільш зручні канали комунікацій з використанням сучасних електронних мереж та створено окремі групи в Telegram, Viber, WhatsApp, Discort, які дозволяють здійснювати живе спілкування між усіма учасниками груп які знаходяться в місцевості де йдуть бойові дії і не мають постійного доступу до інтернету. Студенти, які мають специфічні захворювання, виконують індивідуальні комплекси згідно особливостей у стані їх здоров'я. Здобувачі вищої освіти готують рефератні роботи та презентації про особливості свого захворювання, засоби його профілактики та корекції.

Особливістю освітнього процесу упродовж останніх двох років, в умовах пандемії та воєнного стану, стало застосування різноманітних технологій дистанційного навчання. За цей час в Україні педагогічними та науково-педагогічними працівниками накопичено певний досвід організації дистанційної освіти. Зокрема, праці О. Самойленка розкривають технології використання відкритих масових дистанційних курсів у закладах вищої освіти; теоретичні засади та особливості практичної реалізації дистанційного навчання розглянуто у працях П. Дмитренка та О. Онищенко, Так, дистанційне навчання, розглядають

як педагогічну технологію, що характеризується особливостями стратегії взаємодії майбутнього фахівця з носіями та джерелами нових для нього знань. Особливістю такого навчання перш за все є самостійність і особистісна відповідальність людини за вибір програми дистанційної освіти, терміни і якість її проходження. Ця система повинна визначати й враховувати індивідуальні когнітивні характеристики майбутніх фахівців і адаптувати процес професійної підготовки відповідно до їхніх особливостей. Дистанційне навчання, в умовах сьогодення, будується на використанні таких основних елементів: середовища передачі інформації (пошта, телебачення, радіо, інформаційні комунікаційні мережі); методів, що залежать від технічного середовища обміну інформацією. У наш час перспективною є інтерактивна взаємодія викладача зі здобувачами за допомогою інформаційних комунікаційних мереж, із яких масово виділяється середовище інтернет-користувачів. МОН України визнає, що сучасна система дистанційної освіти в нашій державі не відповідає вимогам, що ставляться до інформаційного суспільства і не забезпечує повноцінного входження України в міжнародний освітній простір. Щоб дистанційне навчання посіло гідне місце в системі освіти України, потрібно створити глобальну комп'ютерну мережу освіти й науки, оскільки саме комп'ютер дає змогу отримувати навчальний матеріал, є водночас і бібліотекою, і центром довідкової інформації, і комунікативним центром, що робить його одним з учасників реалізації програми безперервної освіти в Україні. В той же час, дистанційна освіта має низку переваг, які значно розширюють коло потенційних студентів. Адже, одержати освіту дистанційно має можливість кожен, хто не може поєднувати навчання з роботою, або проживає у віддаленій від обласних центрів місцевості, або студенти, які бажають паралельно одержати освіту. Дистанційна форма навчання підходить майже всім, тому що дозволяє поєднувати навчання та повсякденне життя. Однак, усе вищезазначене не дозволило

уникнути низки недоліків такого навчання, які пов'язані не лише з новими технічними труднощами, що намагалися подолати обидва учасники освітнього процесу (викладач та студент) завдяки культивуванню у ЗВО цифрової освіти та самоосвіти, а й соціальними викликами (відсутність техніки для ефективної роботи) та психологічними чинниками (морально-психологічний дискомфорт від власного зовнішнього вигляду чи неприбраної квартири). В наслідок чого скоротилася відвідуваність занять та суттєво знизилася якість навчання. Зокрема, відсутність візуального контакту (вимкнена камера, присутність на занятті студента суто номінально) та технічні збої (перевантаження програм Zoom і Meet, погана якість інтернету, відсутність комп'ютера, мікрофона тощо) ускладнили такий важливий у навчальному й виховному процесі зворотній зв'язок комунікації. Планування онлайн-навчання включає в себе не лише визначення змісту, який необхідно охопити, але й ретельне відстеження того, як ви збираєтеся підтримувати різні типи взаємодій, що є важливим для процесу навчання. Цей підхід визнає навчання соціальним і пізнавальним процесом, а не просто питанням передачі інформації. Дистанційний курс може бути призначений для різних категорій студентів, наприклад, слабких або сильних, які готуються до наукової діяльності, для змішаного або дистанційного навчання. У цьому випадку необхідно передбачити різні сценарії вивчення курсу. На цьому етапі бажано визначити, які теми будуть вивчатися з використанням гейміфікації. Інформаційні матеріали курсу повинні давати можливість виконувати завдання. Текстовий матеріал має характеризуватися структурованістю, включати графіку та інфографіку. До текстового матеріалу бажано додавати невеличке відео. Для вивчення дисциплін гуманітарного циклу, зокрема, історії України та української культури елементи гейміфікації, майстер-класи, екскурсії (зокрема онлайн), презентації стали невід'ємною складовою навчального процесу. Відсутність на кафедрах

окремого приміщення з доступом до системи Zoom через відсутність відеокамер, а також досить розповсюдженою стала банальна відсутність якісного Інтернет-з'єднання та неспроможність наявної у студентів і навіть викладачів, техніки для роботи в системі Zoom. Однією з головних проблем слід відзначити значне навантаження на системи дистанційної освіти. Серед недоліків і побажань слід зауважити, що потрібно чітко прописати навантаження на викладача –переглянути норми часу, а також розробити індивідуальні розклади занять та часу відпочинку. Викладачі та студенти проводять за комп'ютерами по 6-8 годин, що неприпустимо за санітарними нормами. На наше переконання методи оцінювання знань студентів, які навчались у дистанційному режимі, повинні відрізнятися від методів оцінювання студентів очної форми навчання. Зокрема, необхідно адаптувати завдання до практичних занять, самостійної та індивідуальної роботи під режим дистанційного навчання. Отже, мотивований до здобуття якісної освіти студент побачив переваги дистанційного навчання, в той час інша частина (менш вмотивованих) скористалися труднощами, причому зазвичай труднощами надуманими. Для викладачів по-іншому тепер зазвучали питання дисциплінарної відповідальності студента, його ставлення до своїх обов'язків, самопідготовки. Оскільки оцінювати доводиться вже сам факт перебування студента біля комп'ютера, навіть біля телефону, що в свою чергу породжує формальну звітність.

Значним здобутком є те, що Міністерство освіти і науки України дійшло домовленостей з провідними світовими освітніми платформами Coursera, Udemu та Edx щодо безкоштовного надання ними онлайн-курсів для здобувачів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти. Coursera (<https://www.coursera.org/campus/>) співпрацює з більш ніж 200 провідними університетами, серед яких Йельський університет, Імперський коледж Лондона та ін. та провідними компаніями світу, у тому числі

Google, IBM, Intel, щоб забезпечити гнучке, доступне онлайн-навчання як окремим особам, так і організаціям у всьому світі. Компанія пропонує широкий спектр можливостей для навчання – від практичних проєктів і курсів до сертифікатів і програм для отримання диплому. Для всіх українських закладів освіти та здобувачів освіти, Coursera надала безкоштовний доступ до понад 5200 курсів і 2200 проєктів на платформі Coursera for Campus. Глобальна спільнота Udeemy (<https://www.udemy.com/>) об'єднує понад 52 млн слухачів курсів, 68 тис. інструкторів, каталог курсів налічує 196 тис. курсів 75 мовами. Платформа EdX (<https://www.edx.org/>) надала доступ до понад 1600 онлайн-курсів і програм від провідних світових установ і компаній на EdX Online Campus. З метою залучення якомога більшого та різноманітного освітнього контенту для використання закладами освіти України, МОН також співпрацює з провідними закладами вищої освіти інших країн (як-то, MIT, Stanford University, Southern New Hampshire University, Arizona State University). Окрім цього, команда МОН працює над формуванням пакету домовленостей з компанією Zoom щодо надання безкоштовних ліцензій на використання їх продукту для закладів професійної (професійно-технічної), фахової передвищої та вищої освіти, а також з компанією Google над щодо надання безкоштовних додаткових рішень Google Workspace for Education для забезпечення освіти в умовах воєнного стану. На важливості організації синхронної онлайн-комунікації під час освітнього процесу наголошує В.Грядуща та наводить огляд програмних засобів та вебінарних платформ для організації дистанційного навчання в синхронному режимі. Особливу увагу дослідницею приділено таким платформам, як MyOwnConference, YouTube, Zoom, описано їхній інтерфейс, визначено переваги та недоліки. Відтак, застосування систем і технологій ДН дає можливість закладам освіти адекватно і якісно реагувати на виклики сьогодення та здійснювати свою основну діяльність щодо підготовки високопрофесійних

фахівців, які є рушійною силою розвитку України. Наприклад, накопичений, в умовах карантинних обмежень, досвід організації дистанційного навчання у ВПУ №17 м.Дніпра дозволив створити відповідне інформаційно-освітнє середовище та налагодити ефективну взаємодію учасників освітнього процесу (адміністрація педагогічні працівники здобувачі освіти батьки), проте існує ряд проблем, що потребує вирішення, зокрема, поглиблення напрямів організаційної, науково-методичної підтримки дистанційного навчання у закладі освіти.

Дистанційне навчання обмежує спілкування наживо, що впливає на втрату певною мірою навичок колективних дій, командної роботи, змагання, дисципліни. У таких умовах веб-сайт покликаний підкреслювати спільність інтересів, підтримувати відчуття єдності та приналежності усіх до єдиної освітянської спільноти. Сайт ВПУ №17 м.Дніпра (<https://vpu17.dp.ua/>) відіграє важливу роль у вирішенні ряду завдань: налагодження первинної комунікації між адміністрацією, педагогічними працівниками, здобувачами освіти та батьками, є засобом оперативного інформування щодо особливостей функціонування закладу в різних умовах; окрім інформації, що безпосередньо стосується організації дистанційного навчання, розміщуються матеріали щодо самоосвіти, самоорганізації, висвітлення результатів проектної роботи здобувачів освіти, розміщення авторських фото та інших матеріалів, що стосуються творчості та дозвілля. Наразі контент сайту доповнено актуальною інформацією щодо дій учасників освітнього процесу в разі надзвичайних ситуацій, адже саме від умінь та навичок учасників освітнього процесу залежить їхнє життя та здоров'я, а також тих людей, котрі в цей час поруч. У дописах пропонується певна орієнтовна схема для вибору алгоритму дій у разі надзвичайних ситуацій у закладі освіти. Це і досвід закордонних фахівців, адаптований для України, і рекомендації фахівців Державної служби України з надзвичайних ситуацій щодо дій у разі надзвичайних ситуацій, зокрема у разі захоплення

будівлі, стрільби, вибухів, перестрілки, дії для захисту від насильницького вторгнення та загрози масового насильства тощо. На сайті репрезентовано роботу закладу під час воєнного стану та надано можливість онлайн реєстрації для внутрішньо переміщених осіб з інших областей України для продовження навчання у ВПУ №17 м.Дніпра. Поряд із зазначеним організовано навчально-методичний супровід дистанційного навчання шляхом організації доступу до освітніх ресурсів, навчально-методичних комплексів, створено цифрову бібліотеку та медіатеку закладу. Цифрова бібліотека закладу активно працює над створенням фонду предметних електронних баз даних, які містять набір навчальних, методичних матеріалів за темами, презентації, відеофільми тощо. Водночас було визначено механізми організації середовища спілкування між учасниками освітнього процесу (педагогічні працівники – батьки, педагогічні працівники – учні, професійні мережі педагогічних працівників, адміністрація – педагогічні працівники – учні – батьки тощо). У цьому інформаційно-освітньому середовищі розміщені дистанційні курси, структура яких представлена блоками теоретичного матеріалу та додаткової і довідкової інформації; блоком практичних, лабораторних і семінарських робіт; контрольним блоком із питаннями для самоконтролю, тестуванням, творчими проектами.

РОЗДІЛ 3. ТЕОРЕТИЧНА ЧАСТИНА

3.1. Процедури та функції VBA

Призначені для користувача процедури «Function» і «Sub» в VBA

В Excel Visual Basic набір команд, що виконує певне завдання, поміщається в процедуру Function (Функція) або Sub (Підпрограма). Головна відмінність між процедурами Function і Sub полягає в тому, що процедура Function повертає результат, процедура Sub - немає.

Тому, якщо потрібно виконати дії і отримати якийсь результат (наприклад, підсумувати кілька чисел), то зазвичай використовується процедура Function. а для того, щоб просто виконати якісь дії (наприклад, змінити форматування групи осередків), потрібно вибрати процедуру Sub.

Майте на увазі, що наявність аргументів для процедур Function і Sub в VBA не є обов'язковим. Для деяких процедур аргументи не потрібні.

Процедури VBA можуть мати необов'язкові аргументи. Це такі аргументи, які користувач може вказати, якщо захоче, а якщо вони пропущені, то процедура використовує для них задані за замовчуванням значення.

Повертаючись до попереднього прикладу, щоб зробити цілочисельний аргумент функції необов'язковим, його потрібно оголосити ось так:

В такому випадку цілочисельний аргумент і за замовчуванням буде дорівнює 0.

Необов'язкових аргументів в процедурі може бути кілька, всі вони перераховуються в кінці списку аргументів.

Аргументи на VBA можуть бути передані процедурі двома способами:

В цьому випадку цілочисельний аргумент і переданий за значенням. Після виходу з процедури Sub всі зроблені з і зміни будуть втрачені.

В цьому випадку цілочисельний аргумент і переданий по посиланню. Після виходу з процедури Sub всі зроблені з і зміни будуть збережені в змінної, яка була передана процедурі Sub. Пам'ятайте, що аргументи на VBA за замовчуванням передаються по посиланню. Інакше кажучи, якщо не використані ключові слова ByVal або ByVal, то аргумент буде переданий по посиланню. Перед тим як продовжити вивчення процедур Function і Sub більш детально, буде корисним ще раз поглянути на особливості і відмінності цих двох типів процедур. Далі наведені короткі обговорення процедур VBA Function і Sub і показані прості приклади.

Як згадувалося раніше, процедура Function в VBA (на відміну від Sub), повертає значення. Для значень, що повертаються діють наступні правила:

Тип даних значення, що повертається повинен бути оголошений в заголовку процедури Function.

Змінна, яка містить значення, що повертається, має бути названа так само, як і процедура Function. Цю змінну не потрібно оголошувати окремо, так як вона завжди існує як невід'ємна частина процедури Function.

Процедуру Function можна викликати з іншого VBA процедури за допомогою простого присвоювання цій процедурі змінної.

3.2. Алгоритм роботи тренажеру з теми «Процедури та функції VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації».

Крок 1. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «У чому полягає головне призначення процедур у мові VBA?»»

1. зміна стану системи документів, частиною якого є зміна стану самого програмного проекту; (вірна відповідь)
2. спрощення розуміння програми;
3. зміна стану програмного продукту;

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 2. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Як працює оператор Exit Sub у тілі процедури у VBA?»»

1. він призводить до негайного завершення процедури; (вірна відповідь)
2. такого оператора не існує;
3. він означає закінчення процедури.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 3. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «У чому полягає основна відмінність процедур від функцій?»»

1. у способі їх завершення;
2. у способі їх використання у зухвалій програмі; (вірна відповідь)
3. у способі їх опису.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 4. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Як позначаються необов'язкові аргументи під час оголошення функції чи процедури?»

1. параметром Optional; (вірна відповідь)
2. параметром Optional As;
3. параметром Call.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 5. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «За допомогою якої функції процедура дізнається чи переданий їй під час виклику необов'язковий аргумент?»

1. As;
2. Optional;
3. IsMissing. (вірна відповідь)

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 6. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Яка конструкція використовується, коли у процедуру слід передати лише один масив?»

1. ScalarProduct ;
2. ParamArray; (вірна відповідь)
3. UBound.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 7. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «У чому переваги використання рекурсії?»

1. час виконання програми;
2. використання стекової пам'яті;
3. обробці даних, що мають рекурсивну структуру. (вірна відповідь)

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 8. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Які дії найскладніше відтворити за рекурсивною функцією?»

1. пошук тексту;
2. обчислення; (вірна відповідь)
3. пошук шляху.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 9. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Як називається бінарна структура, у якої кожна вершина має одного або двох нащадків?»

1. бінарне дерево; (вірна відповідь)
2. бінарний корінь;
3. бінарний граф.

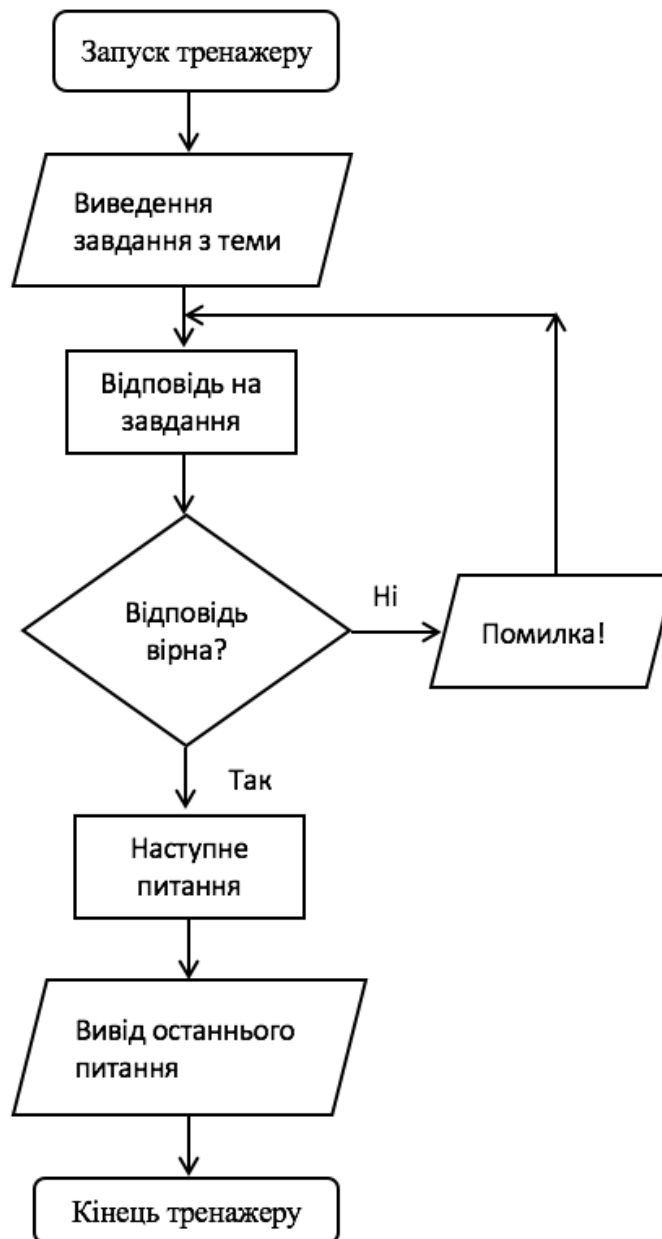
Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку.

Крок 10. Студенту представляється питання з теми, на яке можна відповісти, вибираючи лише один варіант відповіді: «Чим складно видалити елемент з дерева пошуку?»

1. це дуже проста процедура;
2. тим, що потрібно підтримувати структуру дерева пошуку; (вірна відповідь)
3. потрібно видаляти всі піддерева цього елемента.

Якщо студент надав правильну відповідь, він має можливість продовжити до наступного етапу. Якщо студент надав неправильну відповідь, тренажер повідомляє про помилку. Алгоритм завершено.

3.3. Блок-схема тренажеру



РОЗДІЛ 4. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА

4.1 Опис програмної реалізації

Тренажер був розроблений з використанням мови програмування Visual Basic у середовищі Visual Studio.. (рис. 4.1)

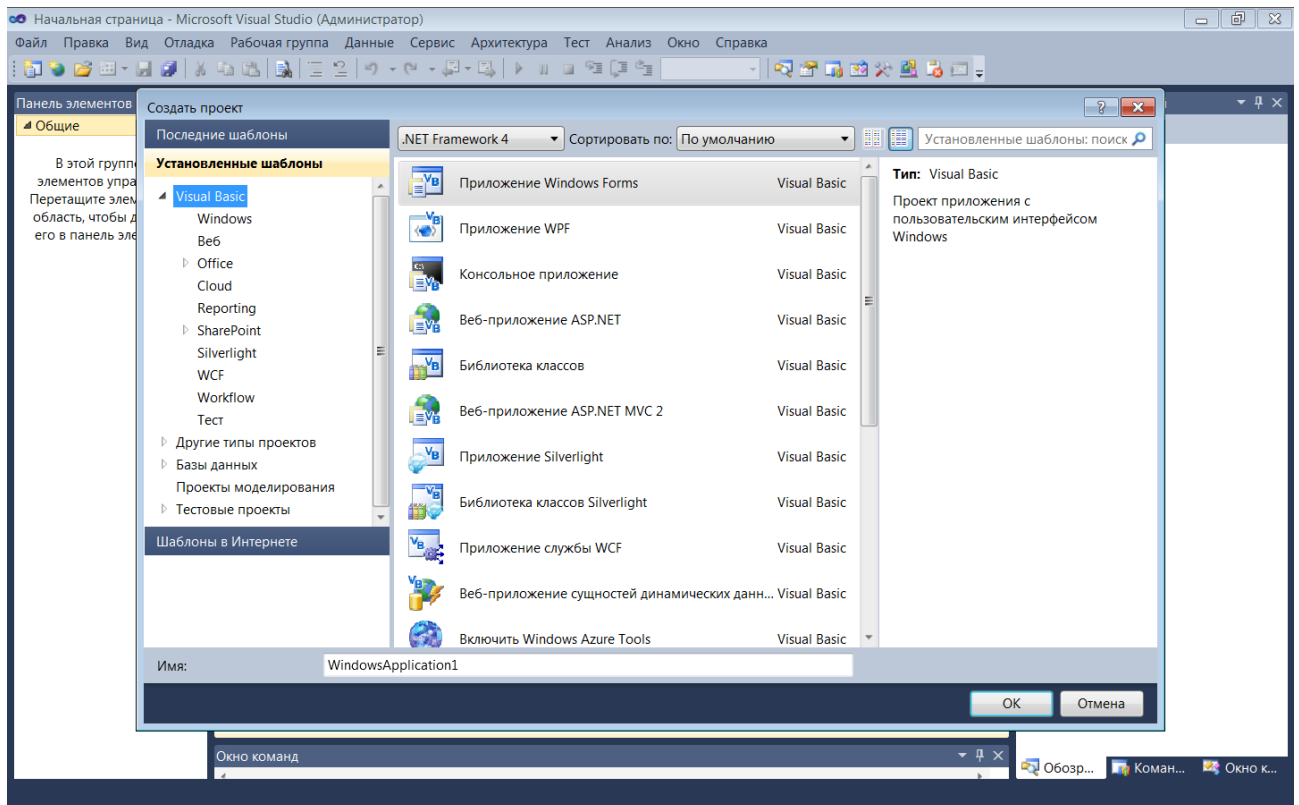


Рисунок 4.1 – налаштування опцій створення проекту.

Після створення нового проекту додатку тренажеру, програмно реалізується сам тренажер, тобто його перший екран (рис. 4.2)

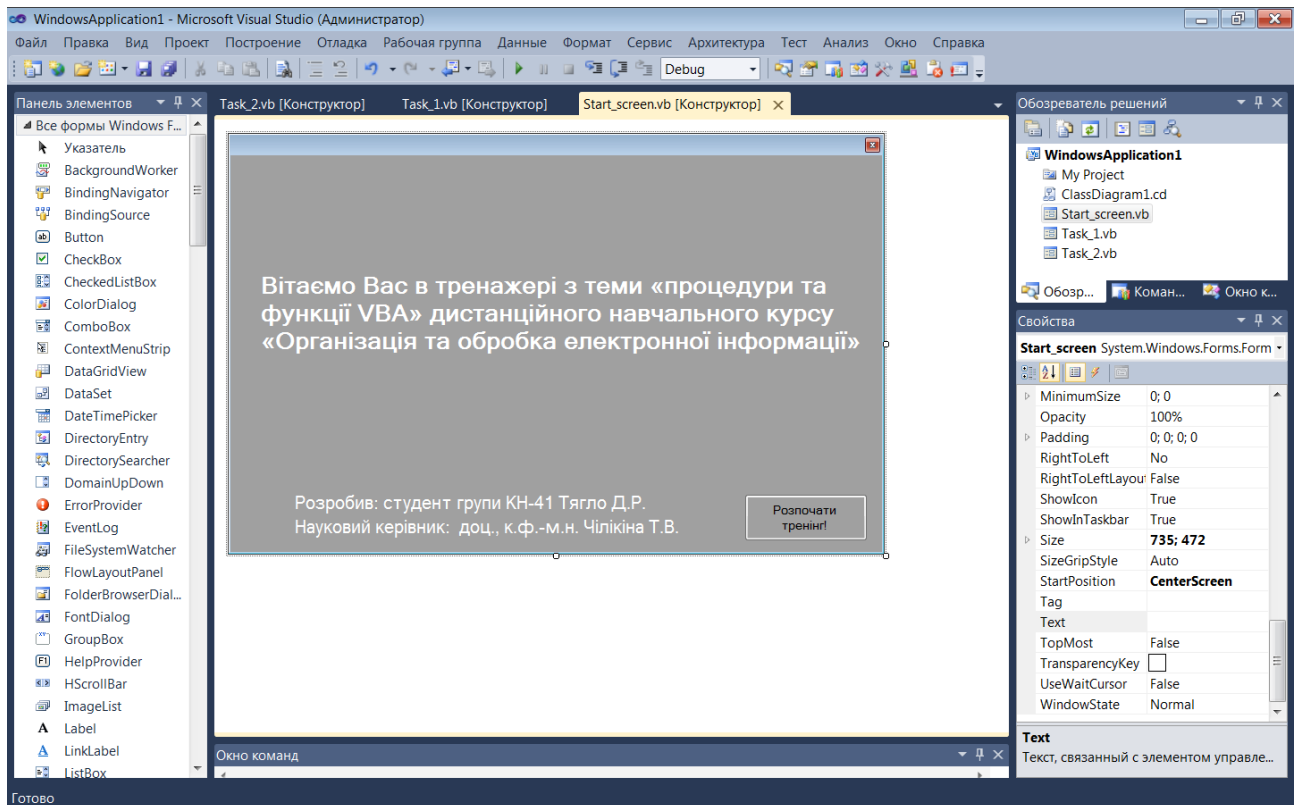


Рисунок 4.2 – перший екран тренажеру.

Наступним кроком реалізується блок тестування з питаннями тренажеру (рис. 4.3)

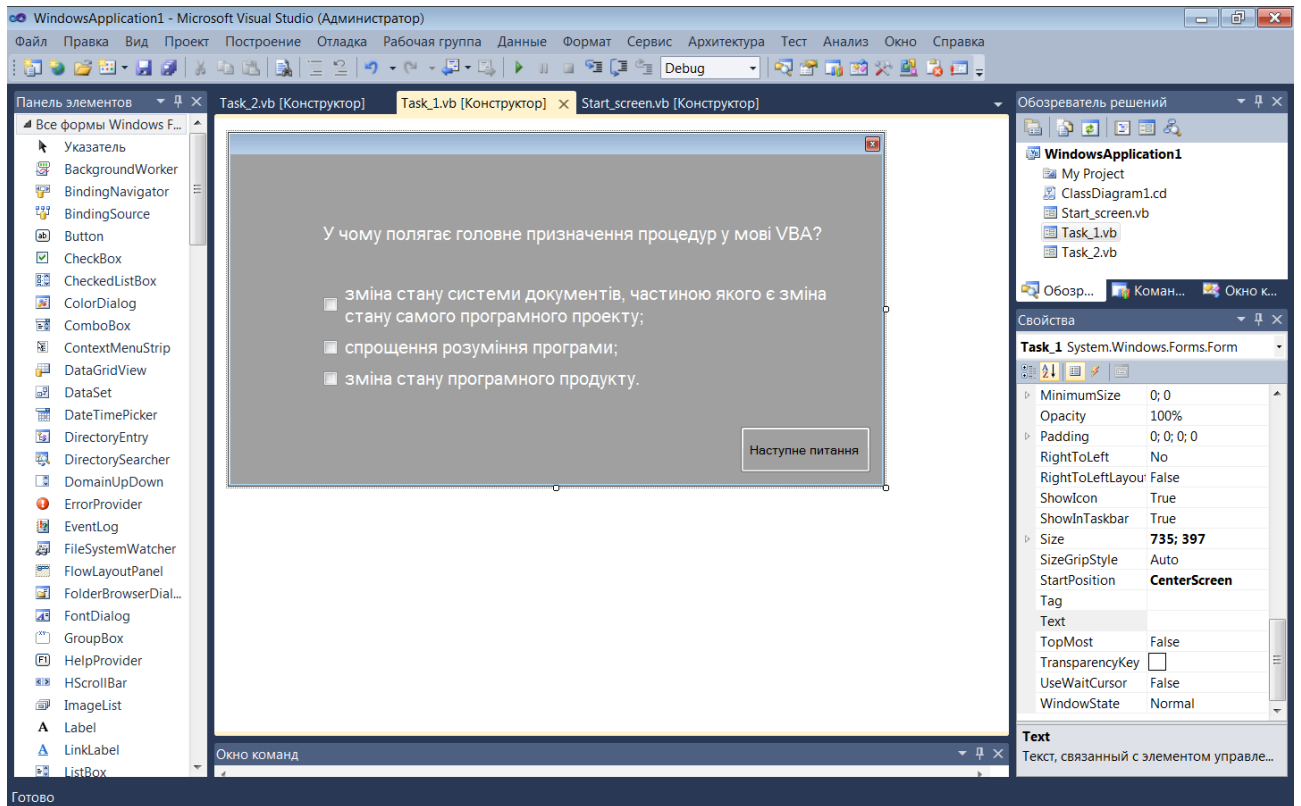


Рисунок 4.3 – перше питання блоку тестування.

4.2. Інструкція по використанню навчального тренажеру

Після запуску готового програмного продукту, користувачу відкривається головний екран або початкова сторінка тренажеру. (рис. 4.4)

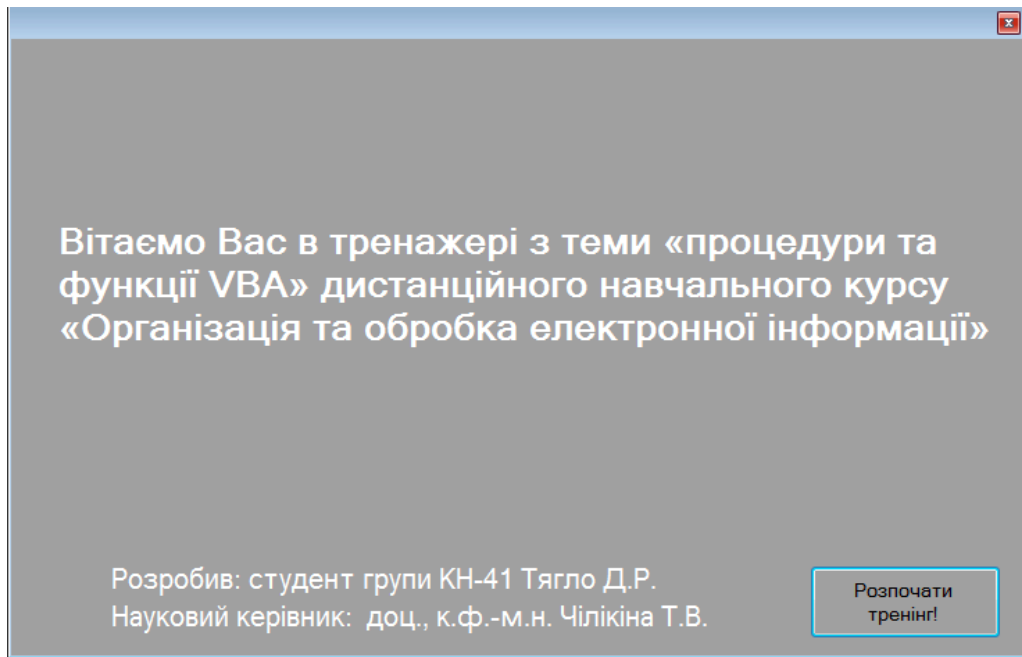


Рисунок 4.4 – початкова сторінка.

Потім, користувач відкриває перше питання з блоку тестування (рис. 4.5)

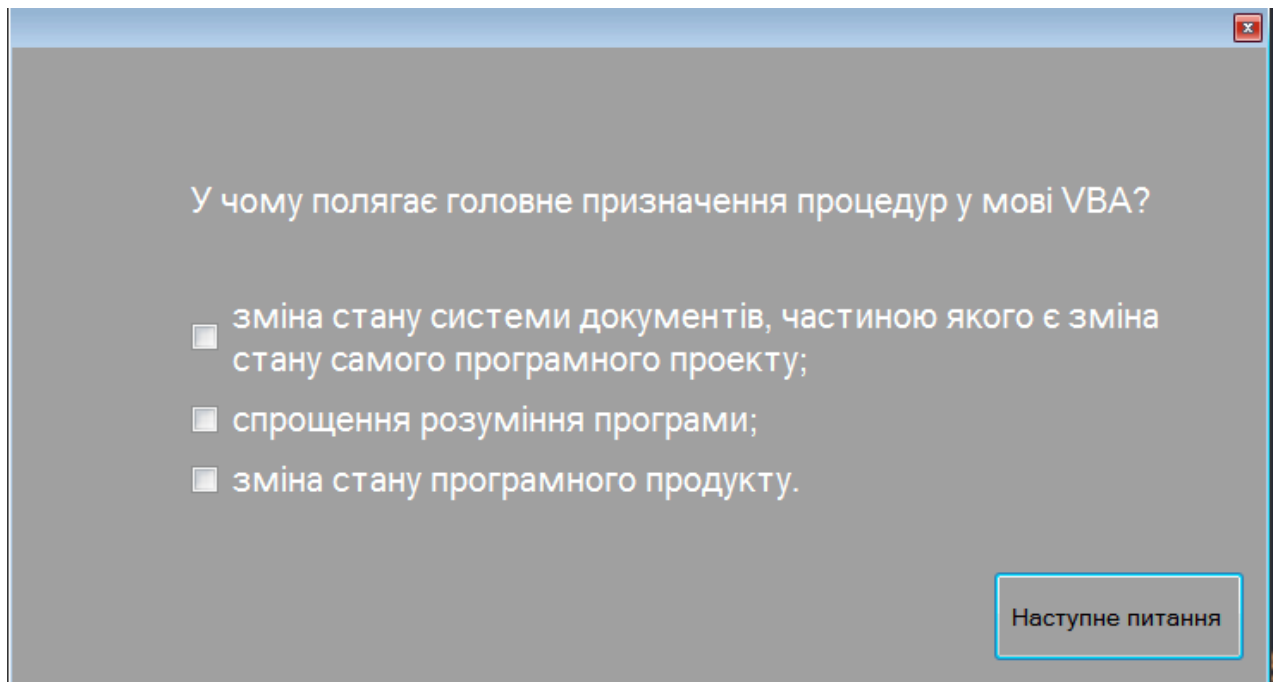


Рисунок 4.5 – перше питання з блоку тестування.

В процесі тестування, тренажер буде перевіряти правильність вибраних відповідей та виводити вікна користувачеві (рис. 4.6)

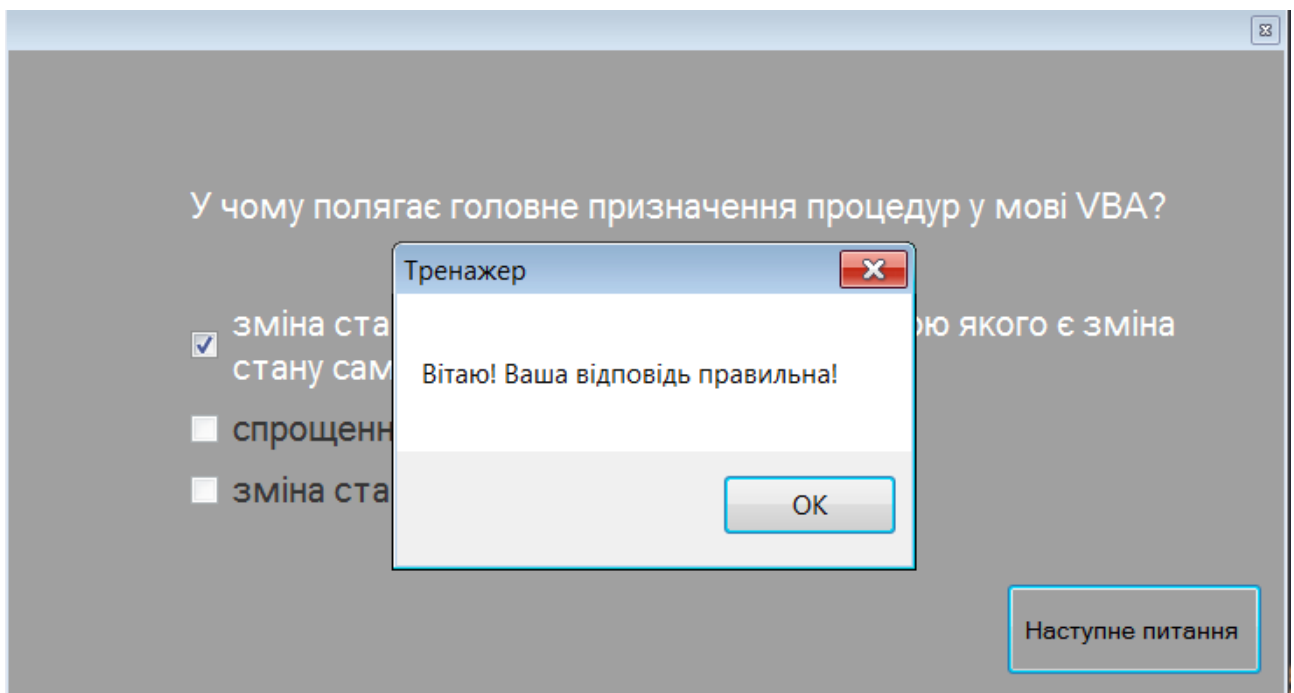


Рисунок 4.6 – вікно правильно вибраної відповіді.

В випадку негативної відповіді виводиться наступне вікно (рис. 4.7)

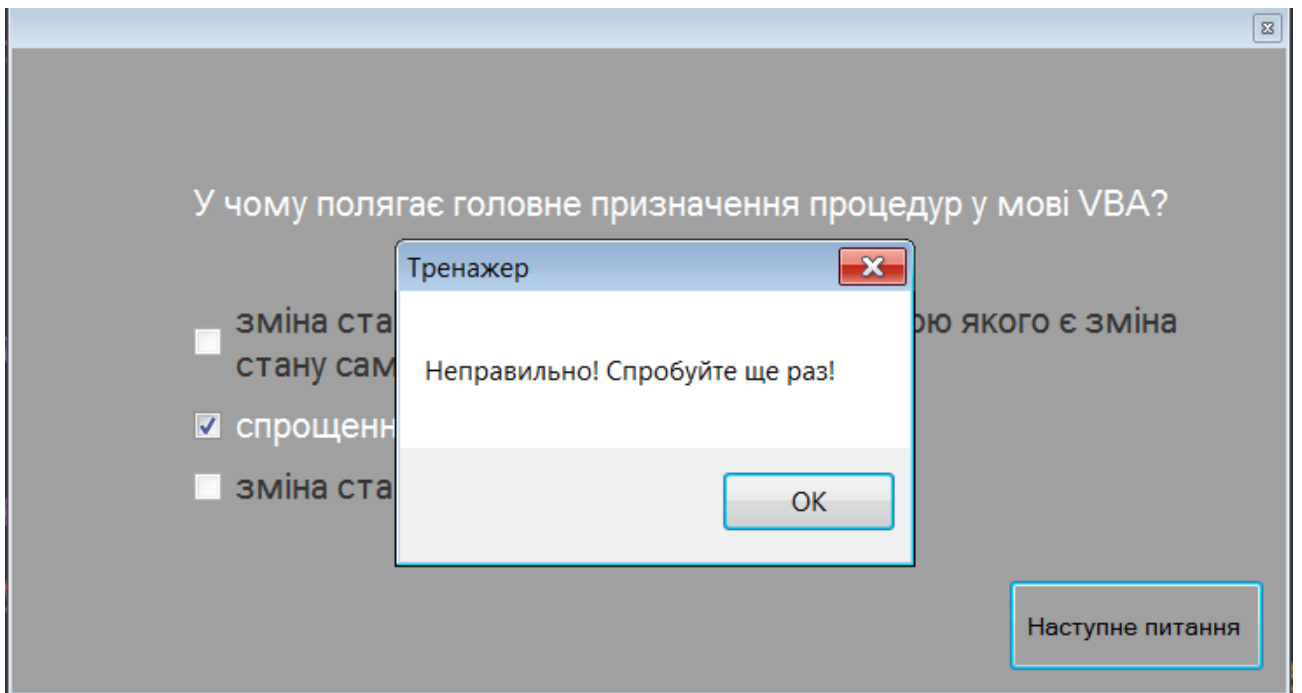


Рисунок 4.7 – вікно неправильної відповіді.

Після правильної відповіді допускається доступ до наступних питань (рис. 4.8)

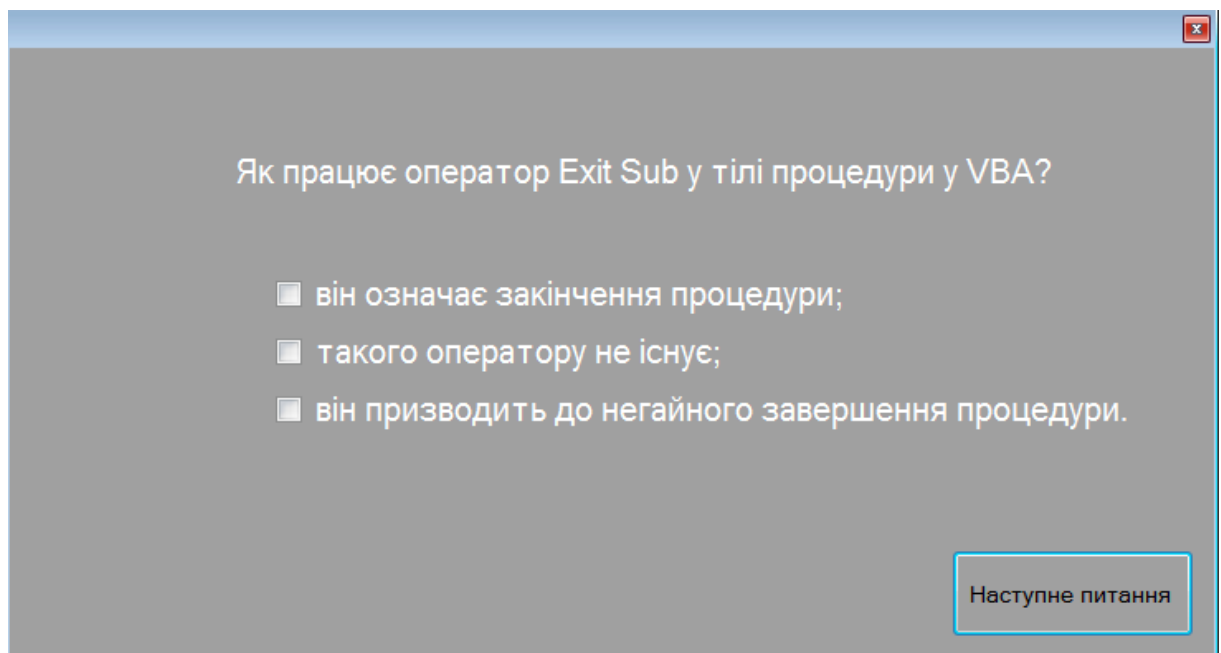


Рисунок 4.8 – вікно питання номер 2.

Потім після правильної відповіді користувачу відкриється питання номер 3 (рис. 4.9)

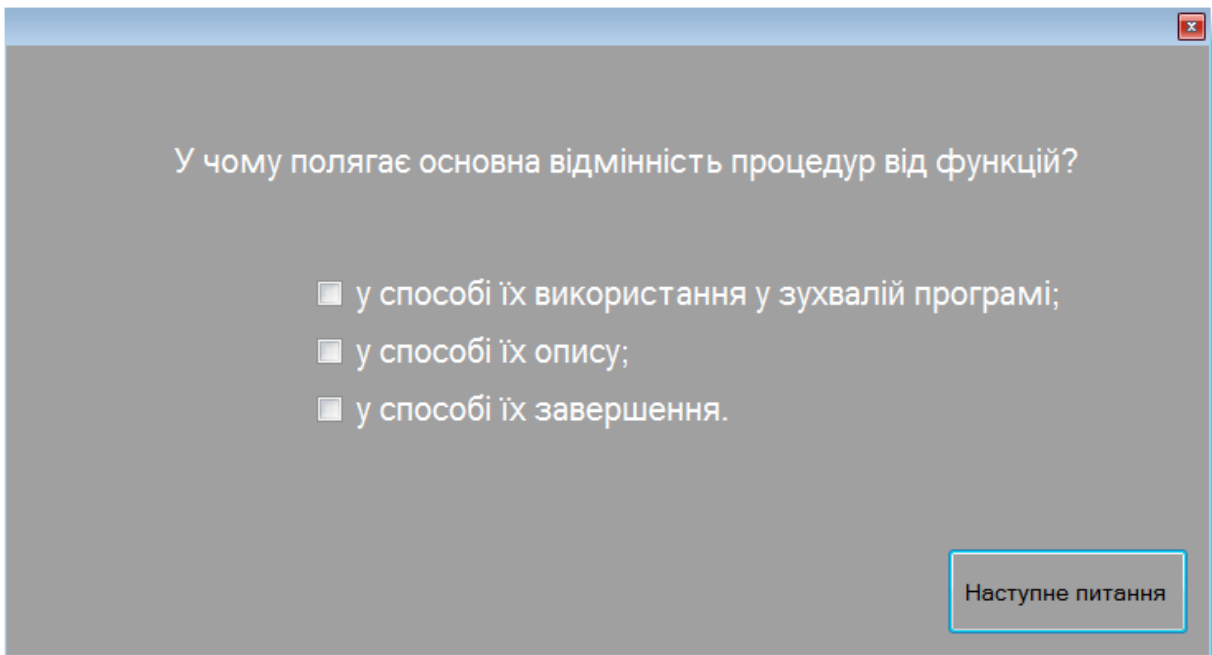


Рисунок 4.9 – вікно питання номер 3.

Після 3 питання користувачу по порядку відкривається 4 питання з теми (рис. 5.0)

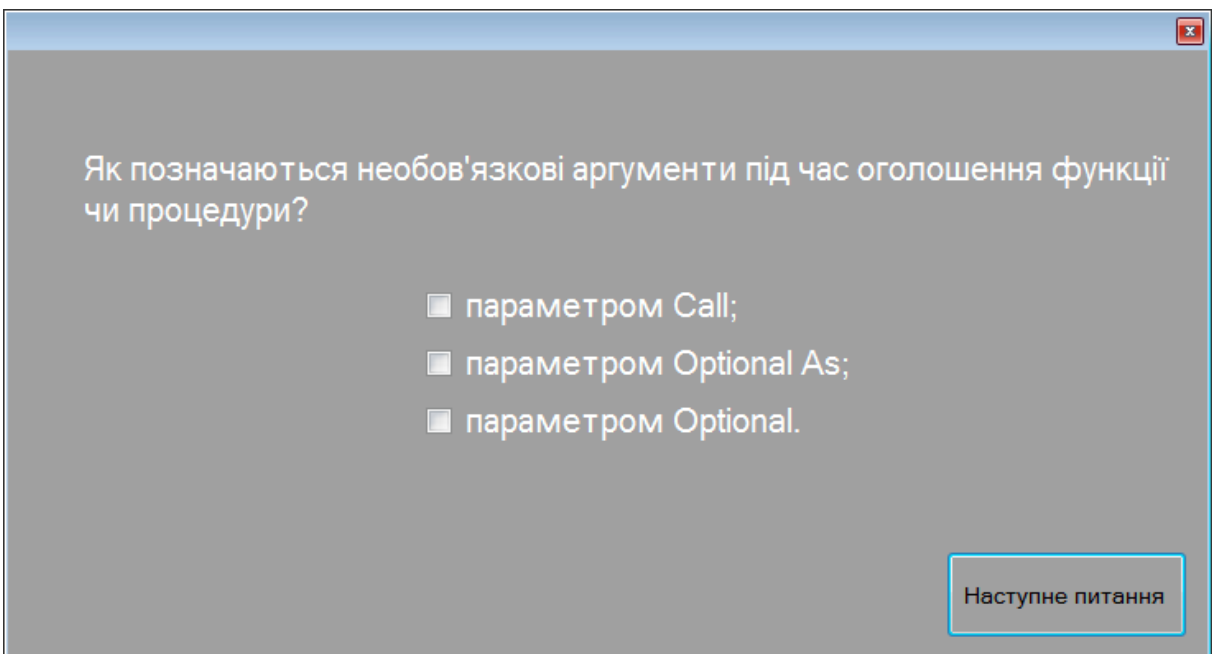


Рисунок 5.0 – вікно питання номер 4.

Якщо користувач вибрав правильний варіант відповіді, йому відкриється питання номер 5 (рис. 5.1)

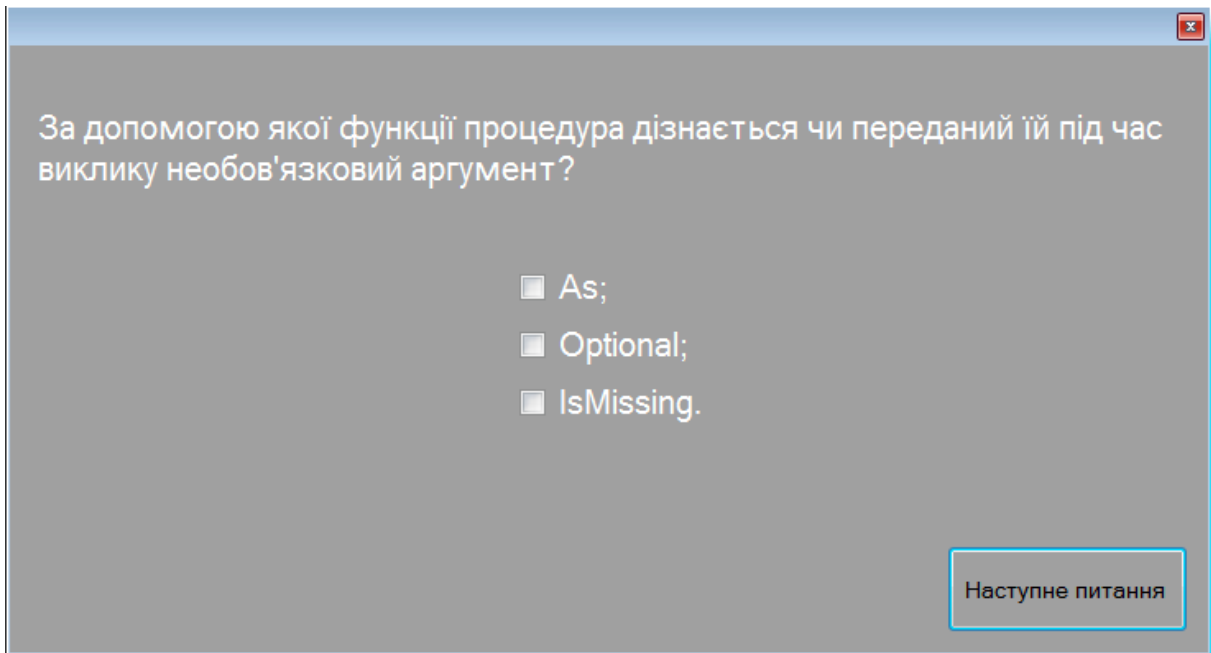


Рисунок 5.1 – вікно питання номер 5.

Після 5 питання, по порядку відкривається питання номер 6 (рис. 5.2)

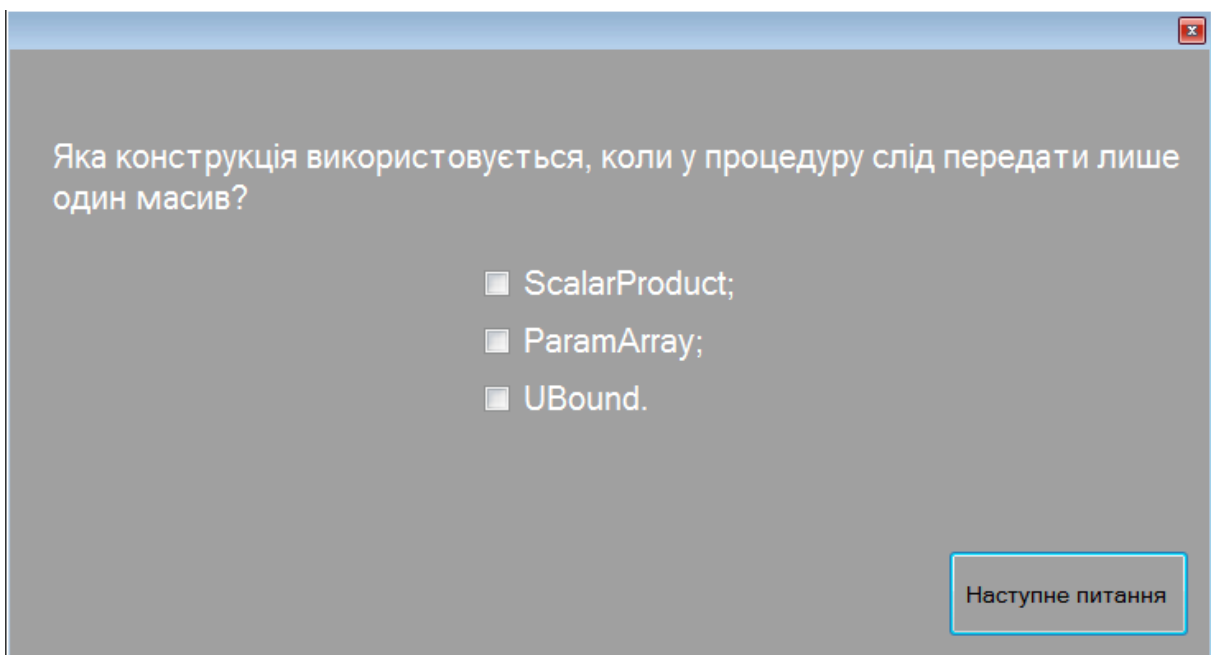


Рисунок 5.2 – вікно питання номер 6.

Потім користувачеві відкривається останнє питання номер 7 (рис. 5.2)

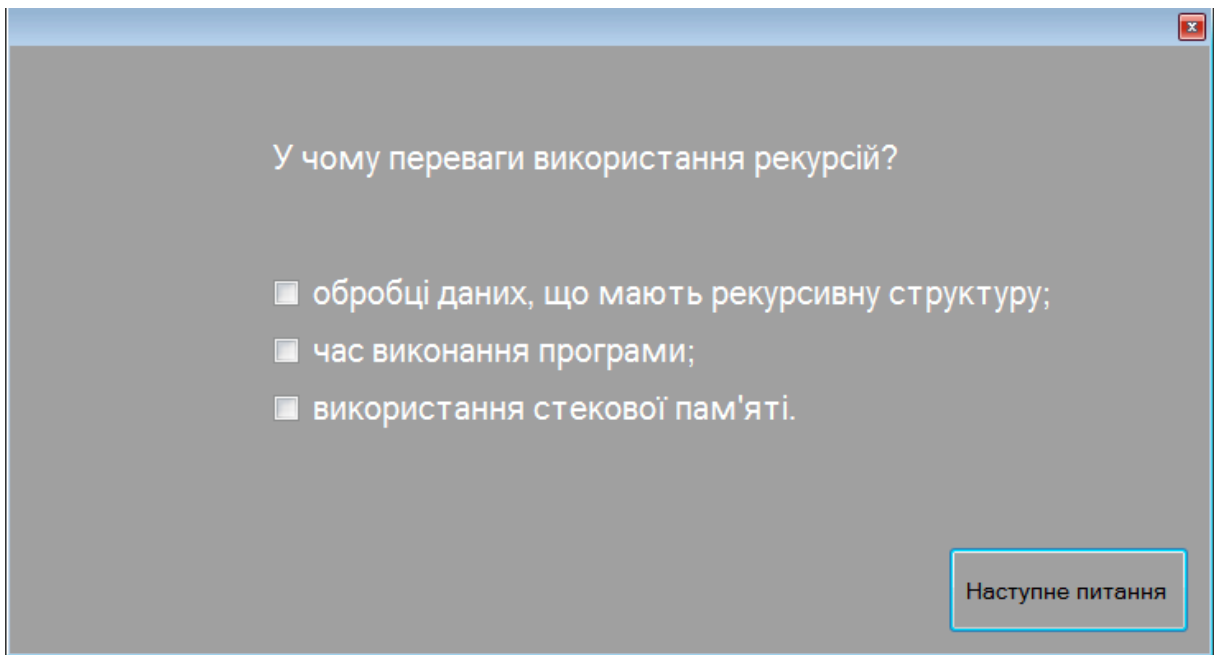


Рисунок 5.2 – вікно питання номер 7.

Потім користувачеві відкривається останнє питання номер 8 (рис. 5.3)

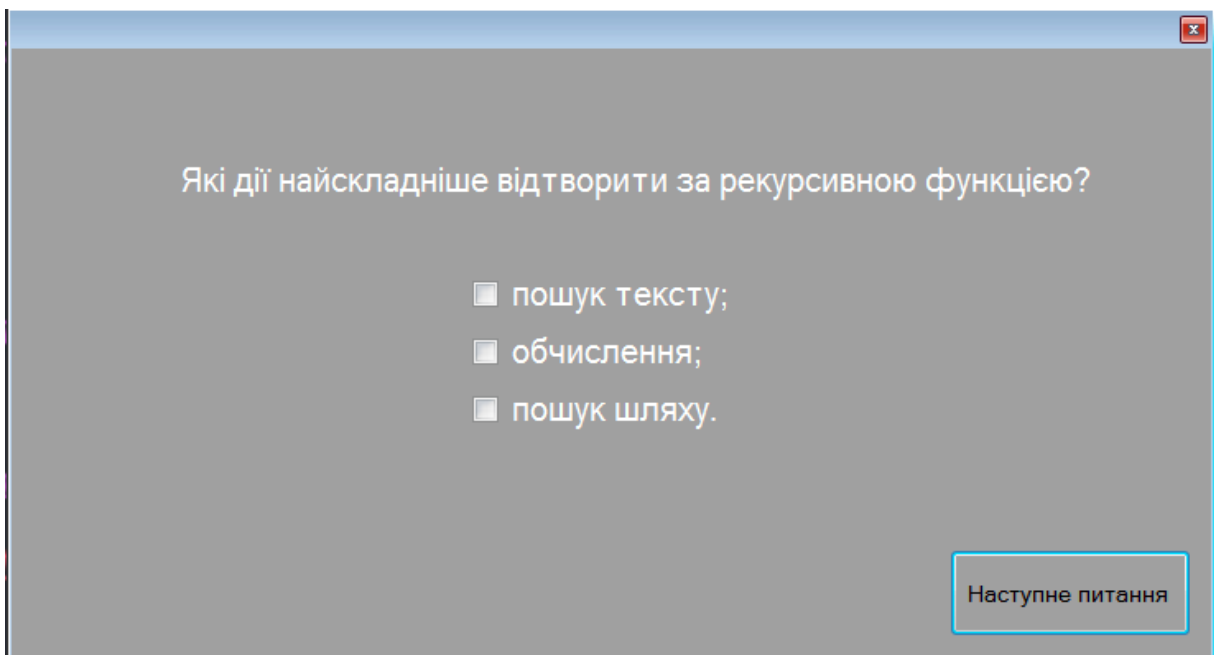


Рисунок 5.3 – вікно питання номер 8.

Потім користувачеві відкривається останнє питання номер 9 (рис. 5.4)

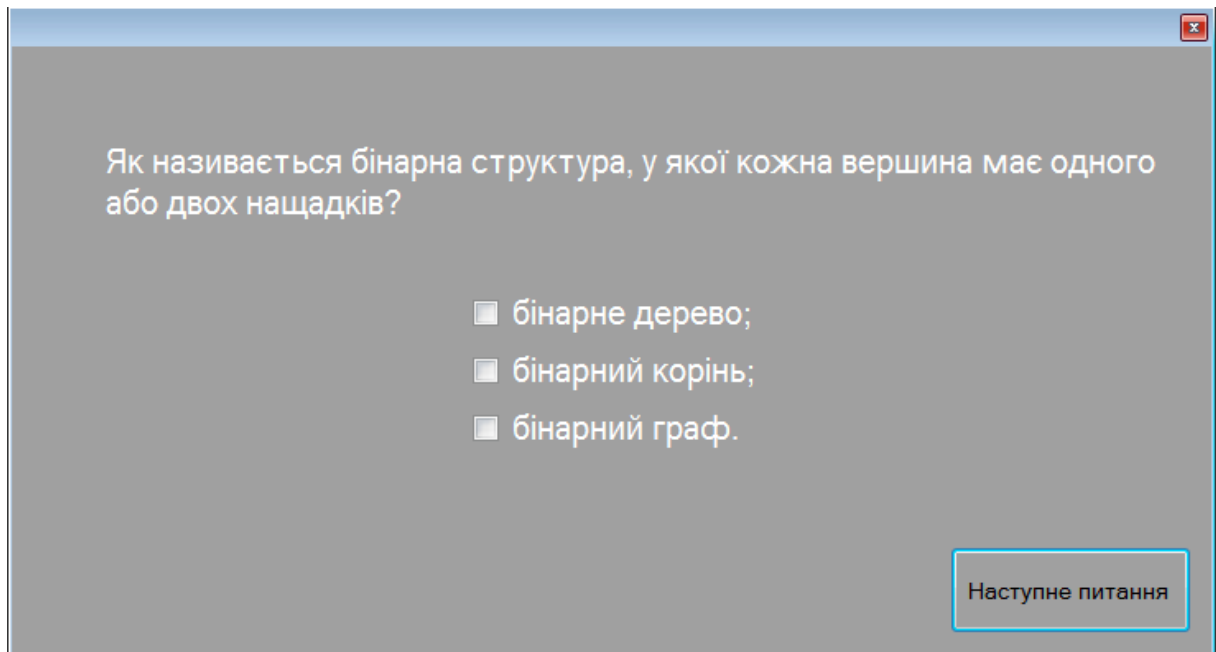


Рисунок 5.4 – вікно питання номер 9.

Потім користувачеві відкривається останнє питання номер 10 (рис. 5.5)

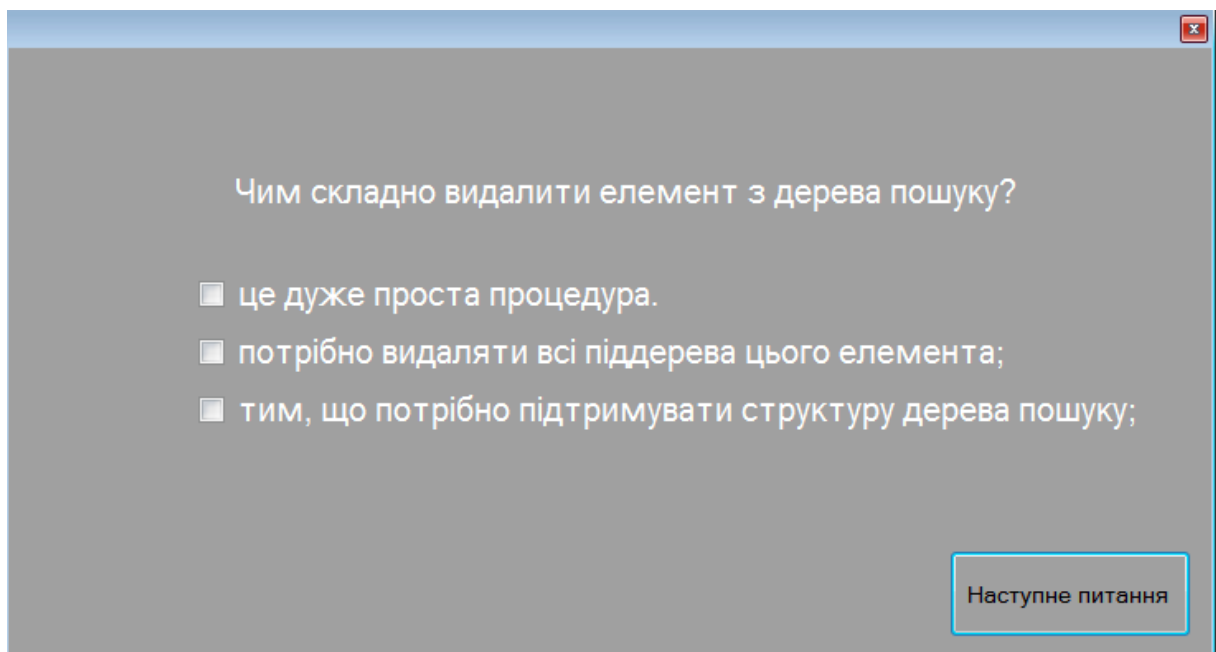


Рисунок 5.5 – вікно питання номер 10.

Користувач продовжує відповідати на всі десять питань тренажеру, і після останнього питання, коли користувач натискає кнопку "ОК", відкривається завершальне вікно тренажеру. В цьому вікні буде привітання та кнопка, що дозволяє завершити тренінг. (рис. 5.6)

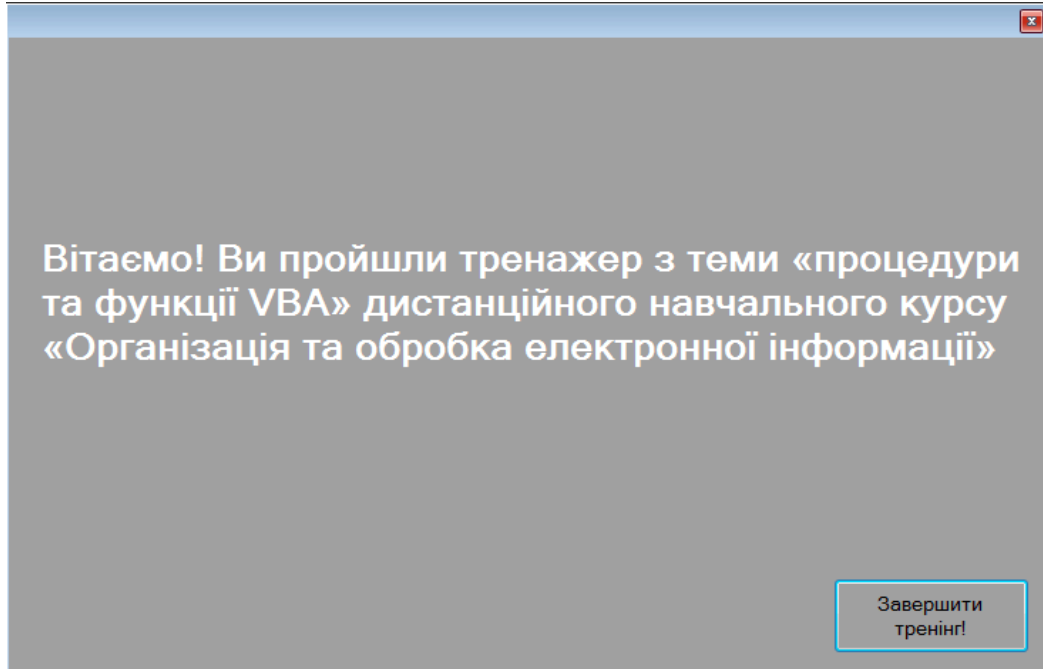


Рисунок 5.6 – кінцеве вікно тренажеру.

4.3. Обґрунтування вибору програмних засобів

Вибір Visual Basic як програмного засобу можна обґрунтувати кількома факторами:

1. Простий у вивченні та використанні: Visual Basic забезпечує зручне та інтуїтивно зрозуміле середовище розробки. Його синтаксис відносно простий і нагадує природну мову, що полегшує початківцям сприйняття та швидкий початок кодування. Ця простота робить його ідеальним вибором для людей з невеликим або без досвіду програмування.

2. Швидка розробка додатків: Visual Basic пропонує широкий спектр готових елементів керування та компонентів, які можна легко перетягнути на поверхню дизайну. Цей візуальний підхід до розробки дозволяє швидко створювати користувацькі інтерфейси та впроваджувати базові функції без написання великого коду. Це призводить до швидших циклів розробки та скорочення часу виходу програм на ринок.

3. Інтеграція з платформою Windows: Visual Basic є частиною .NET framework, яка легко інтегрується з операційною системою Windows. Він надає доступ до широкого набору бібліотек і API, що дозволяє розробникам використовувати всю потужність платформи Windows у своїх програмах. Ця інтеграція полегшує створення настільних додатків, які можуть використовувати власні функції та функції Windows.

4. Широка підтримка спільноти: Visual Basic має велику та активну спільноту розробників, які діляться своїми знаннями, ресурсами та рішеннями в Інтернеті. Ця підтримка спільноти є безцінною як для початківців, так і для досвідчених розробників, оскільки вона надає доступ до посібників, форумів і зразків коду, які можуть допомогти вирішити проблеми та прискорити розробку.

5. Сумісність і масштабованість: програми Visual Basic можуть працювати на різних платформах Windows, не вимагаючи серйозних модифікацій. Крім того, Visual Basic підтримує принципи об'єктно-орієнтованого програмування, дозволяючи розробникам створювати модульні та масштабовані програми, які можуть розвиватися та зростати з часом. Ця масштабованість особливо важлива для проектів, які можуть потребувати майбутніх покращень або розширення.

6. Інтеграція з іншими продуктами Microsoft: Visual Basic добре інтегрується з іншими продуктами Microsoft, такими як Excel, Word і Access. Це робить його придатним вибором для розробки додатків, які повинні взаємодіяти з цими продуктами, наприклад для автоматизації завдань, створення звітів або маніпулювання даними.

Загалом, Visual Basic — це універсальна та доступна мова програмування, яка забезпечує баланс між простотою та функціональністю. Він пропонує ряд функцій і переваг, які роблять його привабливим вибором для розробки додатків на базі Windows, особливо для початківців і невеликих проектів.

ВИСНОВКИ

Отже, освіта має реагувати на пізнавальні потреби студента, давати відповідний зворотний зв'язок та персоналізувати вміст відповідно до інтересів студентів. Останні події в Україні стали також поштовхом для зміни принципів викладацького процесу. Педагоги ще раз усвідомили, що тепер їхня сила не у вмінні розповісти те, що студенти можуть і без них послухати, подивитись або почитати в інтернеті на різних платформах. Тепер їхня основна сила та призначення у вмінні підтримати жагу до знань, мотивувати, допомогти запалити таланти, стати підтримкою. У цілому дистанційна освіта має бути інтерактивною, захопливою і такою, що спонукає до поглиблення знань, щоб надавати українським абітурієнтам конкурентні переваги на глобальній освітній арені.

Результатом виконання бакалаврської роботи є розроблений навчальний тренажер з теми «Процедури та функції VBA» дистанційного навчального курсу «Організація та обробка електронної інформації».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

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. Оптимізація освітнього процесу шляхом впровадження дистанційного навчання під час воєнного стану [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20210/1/PIONBUG_2022_P051-052.pdf
3. Дистанційне навчання здобувачів вищої освіти в умовах воєнного стану в Україні - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.matmodel.puet.edu.ua/files/advanced_training_OLA.pdf#page=150
4. Процедури та функції VBA - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://jak.koshachek.com/articles/funkcii-proceduri-vba.html>
5. Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio
6. Microsoft Visual Basic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Visual_Basic
7. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання: ДСТУ 7.1-2006. – [Чинний від 2007-07-01]. – К. : Держспоживстандарт України, 2007. – 47 с.
8. Microsoft Visual Basic 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
9. Середовище розробки Microsoft Visual Studio [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://informatics.in.ua/programming_csharp/part_01.php

10. Програмування на Visual Basic [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kuroviks.com.ua/bd_kompyuterni/article_post/65-lektsiya-osnovi-programuvannya-movoyu-visual-basic-6-0
11. Гнучка методологія розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjCpvDixNn9AhUGpIsKHRqVDyQQFnoECAsQAQ&url=https%3A%2F%2Fwezmom.com.ua%2Fua%2Fblog%2Fmetodologija-razrobotki-programmnogo-obespechenija&usg=AOvVaw2NDOTLSArFhpqFQIvpuw1S>
12. Software development methodology [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.wiki-data.uk-ua.nina.az/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
13. Інформаційні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.onua.edu.ua/bitstream/handle/11300/14515/%D0%9E%D1%84%D1%96%D1%81%D0%BD%D1%96%20%D1%96%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D1%96%20%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
14. Процедури та форми VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/42865/1/IT-VBA2019.pdf>
15. Самовчитель по VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://jak.koshachek.com/articles/samovchitel-po-excel-vba-proceduri-function-i-sub.html>
16. Основні конструкції мови Visual Basic for Application [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://stud.com.ua/53381/informatika/programuvannya_ofisnih_dodatkiiv

17. Життєвий цикл розробки програмного забезпечення [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjBwqufyNn9AhVTgosKHcA7CI04FBAWegQIFxAB&url=https%3A%2F%2Ficstudio.online%2Fpost%2Fetapi-zhittyevogo-ciklu-rozrobki-pz&usg=AOvVaw1RV_EeUNoMXtAG9ANu4YvW
18. Макроси VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://elearning.sumdu.edu.ua/free_content/lectured:07639d4ef2439b75eab4c4af9cf86db4c9aa26df/latest/440584/index.html
19. Access i Visual basic for Application Excel VBA [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ua-referat.com/Access_%D1%96_Visual_basic_for_Application_Excel_VBA_%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B9%D0%BE%D0%BC%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F
20. Дистанційне навчання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ch.ua/distanciyna_osvita/

ДОДАТОК А. КОД ПРОГРАМИ

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

Partial Class Task_1

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.CheckBox1 = New System.Windows.Forms.CheckBox()

Me.CheckBox2 = New System.Windows.Forms.CheckBox()

Me.CheckBox3 = New System.Windows.Forms.CheckBox()

```

Me.Label2 = New System.Windows.Forms.Label()
Me.SuspendLayout()
'
'Button1
'
Me.Button1.BackColor = System.Drawing.SystemColors.ControlDark
Me.Button1.Cursor = System.Windows.Forms.Cursors.Hand
Me.Button1.Location = New System.Drawing.Point(570, 304)
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
'
'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.ForeColor =
System.Drawing.SystemColors.ButtonHighlight
Me.CheckBox1.Location = New System.Drawing.Point(104, 142)
Me.CheckBox1.Name = "CheckBox1"
Me.CheckBox1.Size = New System.Drawing.Size(578, 54)
Me.CheckBox1.TabIndex = 5
Me.CheckBox1.Text = "зміна стану системи документів, частиною якого
є зміна " & Global.Microsoft.VisualBasic.ChrW(13) &
Global.Microsoft.VisualBasic.ChrW(10) & "стану самого програмного" & _

```

```

    " проекту; "
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.ForeColor =
System.Drawing.SystemColors.ButtonHighlight
    Me.CheckBox2.Location = New System.Drawing.Point(104, 202)
    Me.CheckBox2.Name = "CheckBox2"
    Me.CheckBox2.Size = New System.Drawing.Size(340, 29)
    Me.CheckBox2.TabIndex = 6
    Me.CheckBox2.Text = "спрощення розуміння програми;"
    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.ForeColor =
System.Drawing.SystemColors.ButtonHighlight
    Me.CheckBox3.Location = New System.Drawing.Point(104, 237)
    Me.CheckBox3.Name = "CheckBox3"

```

```

Me.CheckBox3.Size = New System.Drawing.Size(364, 29)
Me.CheckBox3.TabIndex = 7
Me.CheckBox3.Text = "зміна стану програмного продукту."
Me.CheckBox3.UseVisualStyleBackColor = True
'
'Label2
'
Me.Label2.AutoSize = True
Me.Label2.Font = New System.Drawing.Font("Microsoft Sans Serif", 12.0!,
System.Drawing.FontStyle.Regular, System.Drawing.GraphicsUnit.Point,
CType(204, Byte))
Me.Label2.ForeColor = System.Drawing.SystemColors.ButtonHighlight
Me.Label2.Location = New System.Drawing.Point(99, 76)
Me.Label2.Name = "Label2"
Me.Label2.Size = New System.Drawing.Size(570, 25)
Me.Label2.TabIndex = 8
Me.Label2.Text = "У чому полягає головне призначення процедур у
мові VBA?"
'
'Task_1
'
Me.AutoScaleDimensions = New System.Drawing.SizeF(8.0!, 16.0!)
Me.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font
Me.BackColor = System.Drawing.SystemColors.ControlDark
Me.ClientSize = New System.Drawing.Size(729, 369)
Me.Controls.Add(Me.Label2)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox3)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox2)
Me.Controls.Add(Me.CheckBox1)
Me.Controls.Add(Me.Button1)

```

```
Me.FormBorderStyle =  
System.Windows.Forms.FormBorderStyle.FixedToolWindow  
Me.Name = "Task_1"  
Me.StartPosition = System.Windows.Forms.FormStartPosition.CenterScreen  
Me.ResumeLayout(False)  
Me.PerformLayout()  
  
End Sub  
Friend WithEvents Button1 As System.Windows.Forms.Button  
Friend WithEvents CheckBox1 As System.Windows.Forms.CheckBox  
Friend WithEvents CheckBox2 As System.Windows.Forms.CheckBox  
Friend WithEvents CheckBox3 As System.Windows.Forms.CheckBox  
Friend WithEvents Label2 As System.Windows.Forms.Label  
End Class
```