

**Т. В. Мартиненко, О. Й. Савкова,
В. В. Турупалов, А. М. Фонотов**

Розробка графічних інтерфейсів у середовищі Visual Basic 6.0

навчальний посібник

2-ге видання, стереотипне

**Видавництво ПП “Магнолія 2006”
Львів**

УДК 004.5(075.8)

Р 65

Відтворення цієї книги або будь-якої її частини заборонено без письмової згоди видавництва. Будь-які спроби порушення авторських прав переслідуватимуться у судовому порядку.

Гриф надано Міністерством освіти і науки України

Рецензенти:

Ходаков В. Є. – д.т.н., професор, завідувач кафедри інформаційних технологій Херсонського національного технічного університету, заслужений діяч науки і техніки України;

Теслюк В. М. – д.т.н, доцент, декан повної вищої освіти інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій Національного університету “Львівська політехніка”;

Каргін А. О. – д.т.н., професор, декан фізичного факультету, завідувач кафедри “Комп'ютерні технології” Донецького національного університету.

Р 65 Мартиненко Т. В., Савкова О. Й., Турупалов В. В., Фонов А. М.
Розробка графічних інтерфейсів у середовищі Visual Basic 6.0:

Навчальний посібник. – 2-ге видання, стереотипне.– Львів:“Магнолія 2006” – 312 с.

ISBN 978-966-2025-99-6

“Магнолія 2006”

Навчальний посібник повністю охоплює питання створення графічних інтерфейсів користувача від застосування стандартних елементів до роботи з периферійними пристроями: клавіатурою, екраном і мишею. Другий розділ в стислій формі містить опис мови програмування Visual Basic, що дозволяє читачеві легше засвоїти наведені в підручнику приклади. Передбачається, що читач вже має досвід написання програм і розробки алгоритмів.

Навчальний посібник призначений як для студентів, так и для практиків, що мають значний досвід розробки додатків у середовищі Windows. Матеріал книги подано таким чином, що кожний розділ можна вивчати незалежно від інших.

ISBN 978-966-2025-99-6

© Мартиненко Т. В. та ін.

© “Магнолія 2006”

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ЗАГАЛЬНІ ПОНЯТТЯ	10
1.1. Елементи управління	10
1.2. Типи властивостей	12
1.3. Події	12
1.4. Методи.....	12
1.5. Інтегроване середовище розробки (IDE).....	14
1.5.1. Головне меню	15
1.5.2. Панель інструментів	16
1.5.3. Вікно проекту	17
1.5.4. Вікно макету форми.....	18
1.5.5. Панель елементів	19
1.5.6. Вікно властивостей	20
1.5.7. Конструктор форм.....	20
1.5.8. Вікно відображення об'єктів	21
1.5.9. Налаштування інтегрованого середовища розробки	21
1.5.10. Компоненти проекту	23
<i>Висновки до розділу 1</i>	<i>24</i>
<i>Запитання для повторювання та контролю знань</i>	<i>25</i>
<i>Завдання для самостійного розв'язування.....</i>	<i>25</i>
РОЗДІЛ 2. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ В VISUAL BASIC....	27
2.1. Змінні	27
2.1.1. Типи даних.....	27
2.1.2. Опис змінних	30
2.1.3. Зона видимості змінних	33
2.1.4. Зміна значень типів без переналаду	37
2.2. Константи.....	38
2.3. Користувацькі типи даних (записи).....	40
2.4. Масиви	41
2.4.1. Опис масиву фіксованого розміру.....	41
2.4.2. Опис динамічного масиву	44
2.5. Вирази	46
2.5.1. Арифметичні вирази	46
2.5.2. Логічні вирази	47

2.5.3. Символьні вирази.....	49
2.6. Стандартні функції.....	50
2.6.1. Математичні функції.....	50
2.6.2. Функції перевірки типів.....	51
2.6.3. Функції перетворення форматів.....	51
2.6.4. Користувацькі формати.....	54
2.6.5. Функції обробки рядків.....	55
2.6.6. Функції часу і дати.....	59
2.6.7. Функції вибору.....	61
2.6.8. Функції формування кольору.....	62
2.7. Оператори.....	64
2.7.1. Оператор переходу.....	65
2.7.2. Оператор привласнення.....	66
2.7.3. Умовний оператор.....	67
2.7.4. Управляюча структура Select Case.....	70
2.8. Цикли.....	73
2.8.1. Оператор циклу For-Next.....	74
2.8.2. Оператор циклу Do-Loop.....	79
2.8.3. Спільне використання операторів циклу та умовного оператора.....	86
2.9. Контролювання помилок на етапі виконання програми... ..	88
2.10. Файловий увід-вивід.....	90
2.10.1. Послідовні файли.....	91
2.10.2. Файли прямого доступу.....	99
2.11. Процедури та функції.....	113
2.11.1. Процедури.....	115
2.11.2. Функції.....	121
2.11.3. Передача аргументів за посиланням та за значенням.....	126
2.11.4. Використання форм і елементів управління як аргументів процедур і функцій.....	127
<i>Висновки до розділу 2.....</i>	<i>128</i>
<i>Запитання для повторювання та контролю знань.....</i>	<i>129</i>
<i>Завдання для самостійного розв'язування.....</i>	<i>130</i>
РОЗДІЛ 3. ФОРМА ТА ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ.....	135
3.1. Вибір і використання елементів управління.....	135
3.2. Робота з формами.....	135

3.3. Елемент управління CommandButton (Кнопка або командна кнопка).....	143
3.4. Елемент управління Label (Мітка або напис).....	144
3.5. Елемент управління TextBox (Текстове вікно або текстове поле).....	145
3.6. Елемент управління CheckBox (Прапорець).....	147
3.7. Елемент управління OptionButton (Перемикач).....	149
3.8. Елемент управління Frame (Рамка).....	150
3.9. Елемент управління ListBox (Список).....	152
3.10. Елемент управління ComboBox (Комбінований список).....	155
3.11. Елемент управління PictureBox (Графічне поле).....	159
3.12. Елемент управління Image (Рисунок).....	167
3.13. Елемент управління Line (Лінія).....	168
3.14. Елемент управління Shape (Контур).....	169
3.15. Елемент управління Timer (Таймер).....	170
3.16. Елементи управління HScrollBar і VScrollBar (Лінійки прокручування).....	172
3.17. Елемент управління DriveListBox (Список дисків).....	174
3.18. Елемент управління DirListBox (Список каталогів).....	175
3.19. Елемент управління FileListBox (Список файлів).....	175
<i>Висновки до розділу 3</i>	179
<i>Запитання для повторювання та контролю знань</i>	179
<i>Завдання для самостійного розв'язування</i>	181
РОЗДІЛ 4. ПРОЕКТУВАННЯ ІНТЕРФЕЙСУ	184
4.1. Створення меню.....	184
4.2. Створення масиву елементів меню.....	186
4.3. Створення контекстного меню.....	186
4.4. Створення масивів елементів управління.....	188
4.5. Елемент управління ToolBar (Панель інструментів).....	189
4.6. Елемент управління ImageList (Список зображень).....	191
4.7. MDI-додатки.....	192
4.8. Елемент управління CommonDialog (Загальний діалог).....	200
4.8.1. Діалогове вікно відкриття файлу.....	201
4.8.2. Діалогове вікно збереження файлу.....	204
4.8.3. Діалогове вікно вибору кольору.....	205
4.8.4. Діалогове вікно вибору шрифту.....	206

4.8.5. Діалогове вікно налаштування друку	208
<i>Висновки до розділу 4</i>	209
<i>Запитання для повторювання та контролю знань</i>	210
<i>Завдання для самостійного розв'язування</i>	211

РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЛІННЯ ActiveX.....214

5.1. Елемент Slider (Установлення значення з діапазону)	214
5.2. Елемент управління StatusBar (Рядок стану).....	215
5.3. Елемент управління ProgressBar (Індикатор прогресу) ...	218
5.4. Елемент управління Animation (Анімація).....	218
5.5. Елемент управління TreeView (Дерево).....	220
5.6. Елементи управління TabStrip (Ярлички) і SSTab (Вкладки).....	223
5.7. Елемент управління ListView (Табличний список).....	223
5.8. Елемент управління ImageCombo (Комбіноване поле із зображеннями)	227
5.9. Елемент управління MSChart (Діаграма)	228
5.10. Елемент управління MaskedTextBox (Поле вводу з маскою).....	232
5.11. Елемент управління Calendar (Календар).....	234
5.12. Елемент управління MonthView (Перегляд календаря) ...	236
5.13. Табличні елементи	237
5.13.1 Гнучка таблиця MSFlexGrid.....	237
5.13.2 Лист Excel Spreadsheet.....	244
5.14. Приклад розробки програми обліку штатного розкладу працівників підприємства.....	252
<i>Висновки до розділу 5</i>	261
<i>Запитання для повторювання та контролю знань</i>	262
<i>Завдання для самостійного розв'язування</i>	263

РОЗДІЛ 6. ВВІД І ВИВІД ІНФОРМАЦІЇ.....265

6.1. Екран	265
6.1.1. Об'єкт Screen.....	265
6.1.2. Вікно InputBox.....	268
6.1.3. Вікно MessageBox	270
6.2. Клавіатура	273
6.2.1. Фокус.....	274
6.2.2. Гарячі клавіші.....	274

6.3. Миша	279
6.4. Об'єкт Printer.....	282
6.4.1. Властивості та методи об'єкта Printer.....	282
6.4.2. Група Printers	284
6.4.3. Друк інформації в RichTextBox.....	286
<i>Висновки до розділу 6.....</i>	<i>286</i>
<i>Запитання для повторювання та контролю знань</i>	<i>287</i>
<i>Завдання для самостійного розв'язування.....</i>	<i>288</i>
ДОДАТОК.....	290
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	307

ВСТУП

Графічні інтерфейси користувача, або (**Graphical user interface**) *GUIs*, революціонізували мікрокомп'ютерну індустрію. Вони продемонстрували, що вираз “Краще один раз побачити, ніж сто разів почути” не втратив свого значення для більшості користувачів комп'ютерів. На відміну від інтерфейсу командного рядка, в *GUIs* користувач має довільний доступ до всіх видимих екранних об'єктів (елементів інтерфейсу) за допомогою пристроїв введення (клавіатури, миші тощо). Елементи інтерфейсу в *GUIs* здебільшого реалізуються на основі метафор і відтворюють їх призначення та властивості, що полегшує розуміння та використання програмних додатків користувачами.

Слід зазначити, що всі програми, які працюють під керуванням *Windows* мають стандартний інтерфейс користувача (зовнішній вигляд вікон, наявність головного меню та управляючих елементів, розташованих на панелях управління тощо). Це означає, що користувачі витратять більше часу на роботу з додатком і менше на вивчення меню, діалогових панелей і комбінації клавіш.

Доступність та наочність *GUI* подобається починаючим користувачам, нові програмні розробки у середовищі *Windows* мають відповідати цій моделі (*GUI*). Отже, якщо необхідно розробити програму для будь-якої версії *Windows*, програмістові знадобиться ефективний засіб для розробки додатків із графічним інтерфейсом користувача.

До появи *Visual Basic* у 1991 р. розробка додатків *Windows* була набагато важчою, ніж процес створення консольних додатків. Програмісти мали дбати майже про все, наприклад, про роботу з мишею, обробку подій меню, і навіть відстежувати, клацнув користувач один або два рази в конкретному місці екрану. Розробка додатків *Windows* вимагала експертних знань з мов програмування і сотень рядків коду для виконання найпростіших задач. Проблеми були навіть у професіоналів. От чому появу *Visual Basic 1.0*, Білл Гейтс, голова та власник компанії *Microsoft*, назвав значною подією.

BASIC (Beginners All-Purpose Symbolic Instructional Code) – багатопільовий код символічних інструкцій для початківців, тому деякі розробники *GUIs* неповажно ставилися до мови *BASIC*, проте не слід забувати, що вона набула серйозних змін у порівнянні з

версією 1.0. У наші дні вона стала однією з найпростіших і водночас могутніх мов програмування. За допомогою *Visual Basic* можна легко і швидко створювати додатки для *Windows*. Середовище *Visual Basic* містить велику кількість інструментів для розробки графічного інтерфейсу. Інструменти *Visual Basic* складають *IDE – Integraty Development Environment* (інтегроване середовище розробки). Завдяки використанню цих інструментів робота програміста, пов'язана з розробкою інтерфейсу програми, стала значно легшою.

Навчальний посібник призначений як для студентів, так і для практиків, що мають значний досвід розробки додатків у середовищі *Windows*. Матеріал книги подано таким чином, що кожний розділ можна вивчати незалежно від інших.

Посібник повністю охоплює питання створення графічних інтерфейсів користувача від застосування стандартних елементів до роботи з периферійними пристроями: клавіатурою, екраном і мишею. Другий розділ у стислій формі містить опис мови програмування *Visual Basic*, що дозволяє читачеві легше засвоїти наведені в підручнику приклади. Передбачається, що читач вже має досвід написання програм і розробки алгоритмів.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

МАРТИНЕНКО Тетяна Володимирівна
САВКОВА Олена Йосипівна
ТУРУПАЛОВ Віктор Володимирович
ФОНОТОВ Анастас Михайлович

Розробка графічних інтерфейсів у середовищі Visual Basic 6.0

Навчальний посібник

2 -ге видання, стереотипне

Формат 60 × 84/16. Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк. арк. 18,14. Друк цифровий.

ПП "Магнолія 2006"
м. Львів-53, 79053, Україна, тел.: +38 (050) 370-19-57
e-mail: magnol06@ukr.net
<https://magnolia.lviv.ua>

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців, виготівників і
розповсюджувачів видавничої продукції: серія ДК № 2534 від
21.06.2006 року, видане Державним комітетом інформаційної
політики, телебачення та радіомовлення України

Надруковано у друкарні видавництва "Магнолія 2006"