

Spis treści

Wprowadzenie	xvi
--------------------	-----

Część I Podstawy programowania

1.	Zaczynamy	2
	Przygotowywanie miejsca do pracy	4
	Pobieranie narzędzi i wersji demonstracyjnych	4
	Korzystanie z narzędzi	5
	Projekty i rozwiązania Visual Studio	6
	Uruchamianie programu za pomocą Visual Studio	7
	Zatrzymywanie programu uruchomionego w Visual Studio	10
	Aplikacja MyProgram	11
	Czego się nauczyłeś?	15
2.	Co to jest programowanie?	18
	Jakie cechy charakteryzują programistę?	20
	Programowanie i planowanie imprez	20
	Programowanie i problemy	21

Programiści i ludzie	22
Komputery jako procesory danych	23
Maszyny, komputery i my	23
Jak działają programy	26
Programy jako procesory danych	27
Dane i informacje	35
Czego się nauczyłeś?	39

3. Pisanie programów 42

Struktura programu C#	44
Identyfikacja zasobów	44
Rozpoczynanie definicji klasy	45
Deklarowanie metody StartProgram	46
Ustawianie tytułu i wyświetlanie wiadomości	47
Dodatkowe Snapy	50
SpeakString	50
Tworzenie nowych plików programu	52
Dodatkowe Snapy	61
Delay	61
SetTextColor	61
SetTitleColor	62
SetBackgroundColor	63
Tworzenie własnych kolorów	63
Czego się nauczyłeś?	66

4. Praca z danymi w programie 68

Zaczynamy pracę ze zmiennymi	70
Zmienne i pamięć komputera	71
Deklarowanie zmiennej	71

Proste instrukcje przypisania	73
Używanie zmiennej w programie	74
Przypisywanie wartości w deklaracji	76
Dodawanie do siebie łańcuchów znaków	77
Praca z liczbami	80
Liczby całkowite i liczby rzeczywiste	80
Wykonywanie obliczeń	83
Praca z różnymi typami danych	85
Konwertowanie liczb na tekst	86
Liczby całkowite i liczby rzeczywiste w programach	89
Typy zmiennych i wyrażenia	89
Precyzja i dokładność	91
Konwertowanie typów za pomocą rzutowania	92
Używanie rzutowania na argumentach w wyrażeniu	93
Typy i błędy	94
Dodatkowe Snapy	95
Snapy pogodowe	95
ThrowDice	96
Czego się nauczyłeś?	97

5. Podejmowanie decyzji w programie 100

Boolowski typ danych	102
Deklaracja zmiennej boolowskiej	102
Wyrażenia boolowskie	103
Używanie konstrukcji if oraz operatorów	104
Operatory relacyjne	106
Operatory równości	107
Porównywanie łańcuchów znaków	109
Tworzenie bloków instrukcji	110
Zmienne lokalne w blokach kodu	111

Tworzenie złożonych warunków przy użyciu operatorów logicznych	113
Praca z logiką	116
Dodawanie komentarzy, aby program był bardziej czytelny	117
Park rozrywki i programy	119
Odczytywanie liczb	122
Budowanie logiki przy użyciu warunków if	124
Kończenie programu	125
Praca z zasobami programu	127
Zarządzanie zasobami w Visual Studio	127
Odtwarzanie dźwięków z zasobów	128
Wyświetlanie obrazu	129
Czego się nauczyles?	132

6. Powtarzanie akcji za pomocą pętli 134

Użycie pętli do napisania programu wyboru pizzy	136
Liczenie wyborów	136
Wyświetlanie podsumowania	139
Pobieranie wyborów użytkowników	139
Dodawanie pętli while	142
Walidacja danych wejściowych za pomocą pętli while	149
Korzystanie z programu Visual Studio do śledzenia wykonywania programów	151
Odliczanie w pętli w programie do nauki tabliczki mnożenia	157
Używanie konstrukcji pętli for	160
Wychodzenie z pętli	163
Wracanie na początek pętli za pomocą słowa kluczowego continue	165
Dodatkowe Snapy	168
Głosowe wprowadzanie danych	168
Tajne wprowadzanie danych	169
Czego się nauczyles?	170

7.	Korzystanie z tablic	172
	Poczęstuj się lodami	174
	Przechowywanie danych w pojedynczych zmiennych	175
	Tworzenie tablicy	176
	Korzystanie z indeksu	177
	Praca z tablicami	179
	Wyświetlanie zawartości tablicy za pomocą pętli for	184
	Wyświetlanie menu użytkownika	186
	Sortowanie tablicy przy użyciu metody sortowania bąbelkowego	187
	Znajdowanie najwyższych i najniższych wartości sprzedaży	194
	Obliczanie całkowitej i średniej sprzedaży	196
	Dokończenie programu	198
	Wiele wymiarów w tablicach	199
	Użycie zagnieżdżonych pętli for do pracy z tablicami dwuwymiarowymi	201
	Tworzenie testowych wersji programów	203
	Znajdowanie długości wymiaru tablicy	204
	Używanie tablic jako tabel wyszukiwania	206
	Czego się nauczyłeś?	208

Część II Programowanie zaawansowane

8.	Używanie metod do upraszczania programów	212
	Z czego składa się metoda?	214
	Dodanie metody do klasy	215
	Przekazywanie informacji do metod za pomocą parametrów ...	217
	Zwracanie wartości z wywołań metod	222

Tworzenie niewielkiej aplikacji do kontaktów	224
Wczytywanie danych kontaktowych	227
Przechowywanie informacji kontaktowych	228
Korzystanie z lokalnej pamięci systemu Windows	229
Używanie parametrów referencyjnych do dostarczania wyników z wywołania metody	231
Wyświetlanie danych kontaktowych	237
Dodawanie do metod komentarzy IntelliSense	241
Czego się nauczyłeś?	243

9. Tworzenie strukturalnych typów danych246

Zapisywanie nut przy użyciu struktury	248
Tworzenie i deklarowanie struktury	250
Tworzenie tablic wartości struktury	252
Struktury i metody	253
Konstruowanie wartości struktury	256
Tworzenie rejestratora muzyki	260
Tworzenie predefiniowanych tablic	262
Obiekty i obowiązki: niech wartość SongNote odgrywa się sama	263
Ochrona wartości przechowywanych w strukturze	264
Tworzenie programu do rysowania za pomocą biblioteki Snaps	267
Rysowanie kropek na ekranie	268
Używanie Snapa DrawDot do rysowania kropki na ekranie	269
Struktura SnapsCoordinate	270
Używanie Snapa GetDraggedCoordinate do wykrywania pozycji rysowania	272
Używanie Snapa SetDrawingColor do ustawiania koloru rysowania	274
Używanie Snapa ClearGraphics do czyszczenia ekranu	276
Struktura SnapsColor	277

Tworzenie typów wyliczeniowych	278
Podejmowanie decyzji za pomocą konstrukcji switch	280
Dodatkowe Snapy	282
GetTappedCoordinate	282
DrawLine	283
GetScreenSize	284
PickImage	285
Czego się nauczyłeś?	285

10. Klasy i referencje288

Tworzenie programu Rejestr czasu pracy	290
Tworzenie struktury do przechowywania informacji kontaktowych	290
Używanie referencji this podczas pracy z obiektami	292
Zarządzanie wieloma kontaktami	294
Tworzenie danych testowych	296
Projektowanie interfejsu użytkownika programu Rejestr czasu pracy	297
Strukturyzacja programu Rejestr czasu pracy	298
Tworzenie nowego kontaktu	299
Znajdowanie danych klienta	300
Dodawanie minut do kontaktu	302
Wyświetlanie podsumowania	304
Struktury i klasy	306
Sortowanie i struktury	306
Sortowanie i referencje	307
Typy referencyjne i typy zawierające wartości	308
Referencje i przypisania	311
Klasy i konstruktory	316
Tablice referencji do klas	317

Od tablic do list	319
Przechodzenie przez listy danych	321
Listy i wartość indeksu	322
Listy struktur	322
Przechowywanie danych przy użyciu formatu JSON	323
Biblioteka JSON firmy Newtonsoft	324
Zapisywanie i pobieranie list	326
Pobieranie danych przy użyciu formatu XML	329
Czego się nauczyłeś?	334

11. Tworzenie rozwiązań z wykorzystaniem obiektów 336

Tworzenie obiektów zapewniających integralność	338
Ochrona danych przechowywanych w obiekcie	338
Zapewnianie metod Get i Set dla danych prywatnych	341
Zapewnianie metod odzwierciedlających użycie obiektu	343
Używanie właściwości do zarządzania dostępem do danych	346
Używanie właściwości do egzekwowania reguł biznesowych ...	349
Zarządzanie procesem konstruowania obiektu	351
Przechwytywanie i obsługa wyjątków	353
Tworzenie aplikacji przyjaznych dla użytkownika	355
Zapisywanie rysunków w plikach	356
SaveGraphicsImageToFileAsPNG	357
SaveGraphicsImageToLocalStoreAsPNG	358
LoadGraphicsPNGImageFromLocalStore	358
Struktura DateTime	359
Pobieranie bieżącej daty i godziny	360
Sposób wyświetlania daty i czasu	360
Użycie daty i czasu do tworzenia nazwy pliku	361
Tworzenie klasy Drawing	362

Tworzenie listy rysunków	364
Tworzenie metod dla obrazkowego dziennika	365
Czego się nauczyłeś?	368

Część III Tworzenie gier

12. Czym jest gra?	374
Tworzenie gry wideo	376
Gry i silniki gier	376
Gry i duszki	378
Czego się nauczyłeś?	392
13. Tworzenie rozgrywki	394
Tworzenie paletki kontrolowanej przez gracza	396
Dodawanie dźwięku do gier	401
Wyświetlanie tekstu w grze	403
Tworzenie kompletnej gry	408
Czego się nauczyłeś?	414
14. Gry i hierarchie obiektów	416
Gry i obiekty: Space Rockets in Space	418
Konstruowanie poruszającego się duszka gwiazdy	419
Umożliwienie nadpisywania metod	427
Tworzenie pola poruszających się gwiazd	428

Tworzenie statku kosmicznego na bazie obiektu	
MovingSprite	430
Dodawanie kosmitów	432
Projektowanie hierarchii klas	440
Czego się nauczyłeś?	443

15. Gry i komponenty oprogramowania	446
Gry i obiekty	448
Tworzenie współpracujących ze sobą obiektów	448
Obiekty i stan	456
Interfejsy i komponenty	465
Czego się nauczyłeś?	471

Część IV Tworzenie aplikacji (dodatek na WWW)

16. Tworzenie interfejsu użytkownika z wykorzystaniem obiektów (dodatek na WWW)	476
17. Aplikacje i obiekty (dodatek na WWW)	510
18. Zaawansowane zagadnienia aplikacji (dodatek na WWW)	532