

SZCZEGÓŁOWY SPIS TREŚCI

PODZIĘKOWANIA

xvii

WPROWADZENIE

xix

Dlaczego warto nauczyć się programowania?	xx
Dlaczego warto programować w języku Java?	xx
Co można znaleźć w tej książce	xxi
Jakie narzędzia będą potrzebne?	xxi
Zasoby online	xxii
Pora zacząć!	xxii
Materiały pomocnicze	xxii

1

PIERWSZE KROKI

1

Java dla systemów Windows, macOS oraz Linux	2
Instalowanie wersji Java 8 oraz 9 dla programistów	2
Instalowanie programu Eclipse IDE for Java Developers	3
Konfigurowanie środowiska Eclipse	5
Instalowanie edytora WindowBuilder	6
Dostosowywanie wyglądu i działania programu Eclipse	8
Instalowanie Android Studio do tworzenia aplikacji mobilnych	9
Poznananie języka Java przy użyciu narzędzia JShell	10
Uruchamianie JShell	11
Korzystanie z wyrażeń Java w JShell	13
Deklarowanie zmiennych Java w JShell	14
Drukowanie danych wyjściowych w języku Java	17
Polecenia JShell	17
Co już umiesz	20

2

BUDOWANIE APLIKACJI ZGADYWANKI!

21

Planowanie gry krok po kroku	22
Tworzenie nowego projektu	22
Tworzenie klasy HiLo	23
Generowanie liczby losowej	26
Wczytywanie danych wpisanych na klawiaturze przez użytkownika	28
Przygotowanie programu do drukowania danych wyjściowych	30
Pętle: spytaj, sprawdź, powtórz	31
Instrukcje if: sprawdzanie odpowiednich warunków	33
Dodawanie pętli do ponownego grania	36
Testowanie gry	40
Co już umiesz	42

Zadania programistyczne	44
Zadanie 1: rozszerzanie zakresu	44
Zadanie 2: zliczanie prób	45
Zadanie 3: gra MadLibs	45

3

TWORZENIE GUI DLA NASZEJ ZGADYWANKI **47**

Trenowanie umiejętności korzystania z narzędzia JShell	48
Tworzenie interfejsu GUI w czterech wierszach kodu	48
Tworzenie interaktywnego interfejsu GUI za pomocą 10 wierszy kodu!	49
Przygotowywanie aplikacji GUI w programie Eclipse	52
Projektowanie interfejsu GUI przy użyciu edytora WindowBuilder programu Eclipse	54
Projektowanie interfejsu użytkownika	55
Ustawianie właściwości GUI w panelu Properties	55
Dostosowywanie komponentów GUI w panelu Palette	57
Wyrównywanie elementów GUI	60
Nadawanie nazw komponentom GUI do użycia w kodzie	61
Łączenie GUI z kodem źródłowym	62
Dodawanie metody sprawdzającej typowane liczby	64
Pobieranie tekstu z JTextField	64
Konwertowanie łańcuchów na liczby	66
Rozpocznianie nowej gry	67
Odbieranie zdarzeń użytkownika: kliknij, aby zgadnąć!	68
Przygotowywanie okna GUI	70
Czas zacząć zabawę!	72
Dodawanie funkcji ponownej gry	73
Ulepszanie środowiska użytkownika	74
Przesyłanie próby odgadnięcia po naciśnięciu klawisza ENTER	75
Automatyczne usuwanie poprzednich prób odgadnięcia	75
Obsługa nieprawidłowych danych wejściowych	77
Co już umiesz	80
Zadania programistyczne	80
Zadanie 1: pokazywanie użytkownikowi liczby prób	81
Zadanie 2: pokazywanie i ukrywanie przycisku Play Again	81
Zadanie 3: tworzenie interfejsu GUI gry MadLibs	82

4

TWORZENIE PIERWSZEJ APLIKACJI W SYSTEMIE ANDROID **83**

Rozpocznianie nowego projektu aplikacji w Android Studio	84
Budowanie układu GUI w widoku projektu	89
Nazywanie komponentów GUI w Android Studio	92
Łączenie interfejsu GUI z kodem Java w Android Studio	94
Dodawanie metod sprawdzania liczby i rozpoczynania nowej gry	98
Obsługiwanie zdarzeń w systemie Android	100
Uruchamianie aplikacji na emulatorze Androida	104
Uruchamianie aplikacji na prawdziwym urządzeniu z systemem Android	109
Przygotowanie urządzenia	109
Podłączanie własnego urządzenia	110

Uruchamianie aplikacji na urządzeniu	111
Ulepszanie środowiska użytkownika	112
Wyśrodkowanie wpisywanej liczby w polu tekstowym	112
Dodawanie interfejsu słuchacza dla klawisza ENTER	113
Jeszcze jeden ostateczny szlif	114
Co już umiesz	115
Zadania programistyczne	115
Zadanie 1: „Toast”-owanie liczby prób	116
Zadanie 2: zwiększanie atrakcyjności wizualnej	117
Zadanie 3: tworzenie aplikacji mobilnej MadLibs	117

5

UDOSKONALANIE APLIKACJI POPRZEZ DODANIE MENU I PREFERENCJI

119

Dodawanie menu opcji w systemie Android	119
Dodawanie elementów do pliku XML menu	120
Wyświetlanie menu opcji	121
Reagowanie na wybory użytkownika	122
Tworzenie wyskakującego okna dialogowego dla opcji About	123
Modyfikowanie zakresu liczb do odgadnięcia	125
Dodawanie zmiennej zakresu	125
Wykorzystywanie zmiennej range	126
Budowanie okna dialogowego, które umożliwi użytkownikowi wybranie zakresu	127
Przechowywanie preferencji użytkownika i statystyk gry	128
Zapisywanie i pobieranie preferowanego przez użytkownika zakresu	129
Przechowywanie liczby wygranych gier	131
Co już umiesz	133
Zadania programistyczne	133
Zadanie 1: raz wygrana, raz przegrana	133
Zadanie 2: proporcja gier wygranych do przegranych	134

6

ODSZYFROWYWANIE SEKRETNYCH WIADOMOŚCI

135

Kod Cezara	135
Przygotowywanie aplikacji Secret Messages	136
Tworzenie projektu Secret Messages w programie Eclipse	137
Rozpoczynanie kodowania w pliku SecretMessages.java	138
Przetwarzanie ciągów znaków	138
Znaki i wartości w języku Java	142
Szyfrowanie samych liter	144
Zamykanie skanera	146
Dodawanie niestandardowej wartości klucza	148
Szyfrowanie cyfr	149
Uruchamianie aplikacji wiersza poleceń bez programu Eclipse	152
Znajdowanie folderów przestrzeni roboczej	152
Otwieranie okna wiersza poleceń	153
Co już umiesz	155

Zadania programistyczne	155
Zadanie 1: zapętlanie pętli	156
Zadanie 2: odwracanie i szyfrowanie	156
Zadanie 3: bezpieczna obsługa kluczy za pomocą instrukcji try-catch	156

7

TWORZENIE ZAAWANSOWANYCH INTERFEJSÓW GUI I UDOSTĘPNIANIE APLIKACJI **159**

Przygotowywanie projektu aplikacji Secret Messages z interfejsem GUI	160
Projektowanie interfejsu GUI i nazywanie komponentów	160
Pisanie kodu aplikacji Secret Messages z interfejsem GUI	164
Tworzenie metody encode()	164
Pisanie obsługi zdarzenia dla przycisku Encode/Decode	166
Obsługa nieprawidłowych danych i błędów	168
Budowanie metody main() i uruchamianie aplikacji	169
Ulepszanie interfejsu GUI	171
Ustawianie zawijania tekstu	174
Obsługa nieprawidłowych danych i błędów: część 2	175
Dodawanie suwaka do interfejsu GUI aplikacji Secret Messages	177
Łamanie szyfru przy użyciu suwaka	179
Bonus: Udostępnianie aplikacji w postaci uruchamialnego pliku JAR	183
Co już umiesz	186
Zadania programistyczne	186
Zadanie 1: przenoszenie w górę!	187
Zadanie 2: przewijanie!	187
Zadanie 3: zmienianie suwaka pod wpływem zmiany tekstu	189

8

PRZEKSZTAŁCANIE SECRET MESSAGES W APLIKACJĘ MOBILNĄ DO UDOSTĘPNIANIA ZNAJOMYM! **191**

Przygotowywanie mobilnego interfejsu GUI	192
Projektowanie mobilnego interfejsu GUI	193
Łączenie interfejsu GUI z kodem Javy	198
Łączenie przycisku Encode z metodą encode()	198
Testowanie aplikacji	201
Praca z widżetem SeekBar	203
Uruchamianie aplikacji na emulatorze i urządzeniu z systemem Android	205
Bonus: Dostosowywanie przycisku FAB	207
Odbieranie sekretnych wiadomości z innych aplikacji	210
Co już umiesz	213
Zadania programistyczne	213
Zadanie 1: tworzenie przycisku Move Up	213
Zadanie 2: zmienianie postępu na pasku postępu SeekBar	214

9

RYSOWANIE KOLOROWYCH BĄBELKÓW PRZY UŻYCIU MYSZY! **215**

Tworzenie plików projektu BubbleDraw	217
Budowanie okna BubbleDraw	217

Tworzenie klasy Bubble	218
Definiowanie klasy Bubble	218
Projektowanie metod klasy Bubble	220
Przechowywanie bąbelków w ArrayList	224
Dodawanie konstruktora do klasy BubblePanel	225
Dodawanie metody do rysowania na ekranie	226
Testowanie klasy BubblePanel	228
Obsługa zdarzeń myszy inicjowanych przez użytkownika	230
Tworzenie interfejsu słuchacza zdarzeń do wielokrotnego użytku	230
Obsługiwanie kliknięć i przeciągnięć	231
Bonus: obsługa zdarzeń MouseWheel	236
Co już umiesz	238
Zadania programistyczne	239
Zadanie 1: wyeliminowanie zbyt małych bąbelków	239
Zadanie 2: pikselizacja!	239

10

DODAWANIE ANIMACJI I WYKRYWANIE KOLIZJI PRZY UŻYCIU TIMERÓW **243**

Kopiowanie projektu Java BubbleDraw w celu utworzenia aplikacji BubbleDrawGUI	244
Zmianianie nazw klasy z metodą main i pliku Java	244
Dodawanie transparentności	246
Dodawanie animacji: bąbelki w ruchu!	247
Dodawanie timera	248
Ustawianie timera	248
Przygotowywanie animacji	250
Uruchamianie timera	251
Rozdmuchiwanie bąbelków: dodawanie losowej prędkości i kierunku	251
Budowanie interfejsu GUI dla naszej animowanej aplikacji do rysowania	255
Przygotowywanie panelu oraz przycisków GUI	255
Programowanie przycisków Clear oraz Pause/Start	257
Odbijanie się od ścian dzięki wykrywaniu kolizji	259
Miękkie odbicie	259
Twarde odbicie	262
Dodawanie suwaka do kontrolowania prędkości animacji	263
Dostosowywanie suwaka	264
Implementowanie obsługi zdarzeń suwaka	265
Co już umiesz	267
Zadania programistyczne	268
Zadanie 1: bez nieruchomych bąbelków	268
Zadanie 2: rysowanie elastycznych kształtów	269
Zadanie 3: PixelDraw 2.0	270

11

PRZEKSZTAŁCANIE BUBBLEDRAW W WIELODOTEKOWĄ APLIKACJĘ SYSTEMU ANDROID **273**

Przygotowywanie projektu BubbleDraw	274
Tworzenie konstruktora BubbleView	276
Dodawanie zmiennych animacji	276

Tworzenie konstruktora BubbleView()	278
Przygotowywanie układu do użycia widoku BubbleView	279
Modyfikowanie klasy Bubble	280
Rysowanie w systemie Android przy użyciu metody onDraw()	282
Testowanie aplikacji BubbleDraw przy użyciu stu bąbelków	283
Dodawanie metody testBubbles()	283
Naprawianie błędu onTouchListener	284
Uruchamianie aplikacji BubbleDraw	285
Wykorzystywanie wątkowej animacji i wielozadaniowości w języku Java	287
Wykorzystywanie dotyku do rysowania palcem	289
Wykorzystywanie wielodotykowości do rysowania dziesięcioma palcami naraz!	291
Testowanie zdarzeń wielodotykowości na urządzeniu Android	292
Zmianianie ikony aplikacji	293
Tworzenie niestandardowej ikony aplikacji	293
Dodawanie niestandardowej ikony aplikacji	294
Wyświetlanie nowej ikony	295
Zmianianie nazwy aplikacji	295
Co już umiesz	296
Zadania programistyczne	297
Zadanie 1: łączenie zdarzeń dotknięcia jednym i wieloma palcami, v1.0	297
Zadanie 2: łączenie zdarzeń dotknięcia jednym i wieloma palcami, v2.0	297

DODATEK

DEBUGOWANIE I UNIKANIE TYPOWYCH BŁĘDÓW W JĘZYKU JAVA 299

Pisownia i wielkość liter	300
Poprawianie literówek w programie Eclipse	300
Poprawianie literówek w programie Android Studio	301
Unikanie innych typowych literówek	302
Problemy z porównaniami	302
Symbole grupujące	303
Szybkie rozwiązania w programie Eclipse	303
Uzupełnianie kodu w Android Studio	304
Podsumowanie	305

INDEKS RZECZOWY

307