

Spis treści

Rozdział 1.	Wstęp	7
	Do kogo adresowana jest ta książka?	7
	Co jest, a czego nie ma w tej książce?	9
	Konwencje przyjęte w tekście	10
	Rozwój arkusza kalkulacyjnego	11
Rozdział 2.	Podstawowe operacje w arkuszu	13
	Typy danych występujących w arkuszu i ich identyfikacja	13
	Konstrukcja formuł (wrażeń) w Excelu	16
	Edycja, kopiowanie i przesuwanie zawartości komórek	26
	Zasady interpretacji nazw i adresów w wyrażeniach w arkuszu i w formułach nazwanych	29
	Funkcje ułatwiające odczytywanie i wyliczanie adresów	33
Rozdział 3.	Operacje i funkcje tablicowe	37
	Podstawowe pojęcia dotyczące tablic i macierzy	37
	Operacje tablicowe zaimplementowane w Excelu	38
	Wprowadzanie i edycja formuł tablicowych	41
	Kopiowanie formuł tablicowych	43
	Odwołania do elementów lub fragmentów tablic	44
	Użycie funkcji INDEKS	44
	Użycie funkcji PRZESUNIĘCIE	47
	Bez użycia funkcji	48
	Łączenie tablic i tworzenie tablic mieszanych	48
	Dynamiczne generowanie tablic o zadanym rozmiarze	50
	Używanie tablic generowanych dynamicznie	54
	Zasady interpretacji nazw i adresów w wyrażeniach tablicowych w arkuszu i w formułach nazwanych	55
	Odwołania strukturalne w tabelach	57
	Reguły składni odwołań strukturalnych	58
	Elementy składowe tabeli	58
	Predefiniowane specyfikatory wierszy	59
	Operatory odwołania	59
	Odwołania strukturalne kwalifikowane i niekwalifikowane	59
	Przykłady użycia odwołań strukturalnych	60
	Praca z odwołaniami strukturalnymi	61
Rozdział 4.	Tablicowanie funkcji jednej i dwu zmiennych	65
	Funkcje jednej zmiennej	65
	Funkcja jednej zmiennej określona w sposób niejawni (uwikłany)	68
	Funkcje dwu zmiennych	69

Rozdział 5. Graficzna prezentacja danych	75
Rodzaje wykresów dostępnych w Excelu	75
Przygotowanie danych do wykresu punktowego	76
Wykonanie wykresu punktowego	77
Dodawanie linii trendu (regresji) do wykresu	78
Wykresy radarowe	80
Wykresy powierzchniowe	83
Wykresy dynamiczne	85
Małe wykresy dostępne w Excelu 2010	86
Rozdział 6. Różniczkowanie numeryczne	89
Pojęcie pochodnej	89
Numeryczne obliczanie pochodnej funkcji danej wzorem	91
Numeryczne różniczkowanie danych pomiarowych	92
Bezpośrednie oszacowanie wartości pochodnych na podstawie danych pomiarowych	92
Obliczenie pochodnej za pośrednictwem funkcji aproksymującej	93
Rozdział 7. Obliczanie całek oznaczonych z wykorzystaniem ich interpretacji geometrycznej	97
Pojęcie całki oznaczonej	97
Sposoby obliczania całek metodą kwadratur	97
Obliczenia całek w Excelu	99
Wykorzystanie operacji tablicowych do skrócenia zapisu obliczeń	102
Wykorzystanie iteracji i odwołań cyklicznych do obliczania całek	108
Rozdział 8. Obliczanie całek niewłaściwych	111
Pojęcie całki niewłaściwej	111
Przykład obliczenia całki metodą ekstrapolacji	112
Rozdział 9. Obliczanie górnej granicy całkowania	115
Funkcja podcałkowa opisana wzorem	116
Funkcja podcałkowa w postaci zbioru punktów pomiarowych	117
Rozdział 10. Obliczanie całek oznaczonych z wykorzystaniem szeregów potęgowych	121
Podstawowe pojęcia dotyczące ciągów i szeregów	121
Obliczenia sum szeregów w Excelu	123
Rozdział 11. Układy równań liniowych	131
Zapis układu równań i jego rozwiązania w formie macierzowej	131
Przebieg rozwiązania w Excelu	132
Wykorzystanie Solvera do rozwiązywania układu równań liniowych	133
Rozdział 12. Rozwiązywanie równań nieliniowych	135
Równanie kwadratowe	135
Graficzne oszacowanie pierwiastków	139
Metoda iteracji prostej	140
Metoda siecznych („regula fałsi”)	143
Przyspieszenie zbieżności metody siecznych	144
Metoda stycznych (Newtona)	145
Zmodyfikowana metoda stycznych	146
Inny wariant metody siecznych	147
Zamierzone użycie odwołań cyklicznych przy rozwiązywaniu równań	148
Wykorzystanie narzędzi Szukaj wyniku i Solver	149
Rozdział 13. Układy równań nieliniowych	153
Układy złożone z dwóch równań	153
Układy złożone z trzech i więcej równań	159

Rozdział 14. Wyszukiwanie danych w tablicach i interpolacja	163
Przeszukiwanie tablic funkcji jednej zmiennej	163
Interpolacja liniowa	166
Trend liniowy	169
Interpolacja kubiczna (wielomianem 3. stopnia)	170
Interpolacja liniowa w przypadku funkcji dwu zmiennych	171
Interpolacja kubiczna w przypadku funkcji dwu zmiennych	174
Rozdział 15. Regresja liniowa	177
Zakres zastosowania regresji liniowej	177
Ocena statystyczna jakości dopasowania równania regresji	179
Regresja liniowa w Excelu	181
Regresja liniowa w przypadku funkcji dwu zmiennych	188
Rozdział 16. Regresja nieliniowa	193
Zakres zastosowania regresji nieliniowej	193
Ocena statystyczna jakości dopasowania równania regresji	195
Regresja nieliniowa w Excelu z wykorzystaniem Solvera	196
Korelacja liniowa i nieliniowa w Excelu	200
Korelacja liniowa	201
Korelacja nieliniowa w Excelu z wykorzystaniem Solvera	203
Rozdział 17. Równania różniczkowe zwyczajne	207
Pojęcie równania różniczkowego	207
Rozwiązywanie zagadnienia początkowego metodą Eulera	208
Modyfikacje metody Eulera	213
Metoda Rungego-Kutty	217
Porównanie dokładności metod całkowania równań różniczkowych	219
Zagadnienie brzegowe równania różniczkowego zwyczajnego	220
Metoda strzałów	221
Metoda różnic skończonych	224
Rozdział 18. Równania różniczkowe cząstkowe	227
Przykłady równań różniczkowych cząstkowych	227
Równania eliptyczne	228
Równania paraboliczne	234
Rozdział 19. Konwersja liczb i jednostek	243
Konwersja liczb w różnych systemach pozycyjnych	243
Konwersja jednostek miar	245
Konwersja jednostek złożonych	247
Rozdział 20. Liczby i funkcje zespolone	249
Podstawowe wzory i definicje	250
Interpretacja geometryczna liczby zespolonej i jej postać trygonometryczna	251
Wzór Eulera i wykładnicza postać liczby zespolonej	252
Równość liczb zespolonych	252
Działania arytmetyczne na liczbach zespolonych	252
Potęgowanie i pierwiastkowanie	253
Funkcje elementarne z argumentem zespolonym	255
Format wyświetlania liczb zespolonych	256
Zastosowanie liczb zespolonych w elektrotechnice	257
Rozdział 21. Proste bazy danych	261
Sortowanie i filtrowanie	262
Zakres kryteriów	266
Użycie filtra zaawansowanego	269

Użycie funkcji do odzyskiwania danych z tabeli lub listy	270
Funkcje podsumowań	274
Użycie funkcji z grupy bazy danych	278
Rozdział 22. Elementy języka VBA (Visual Basic for Applications)	281
Podstawowe informacje o języku programowania VBA	281
Struktura podprogramów w VBA	284
Makropolecenie utworzone w wyniku rejestracji	284
Skoroszyt makr osobistych i folder AddIns	286
Uruchamianie makropoleceń	286
Wprowadzanie kodu VBA w edytorze	287
Prosta funkcja w VBA	288
Zmienne — typy i deklaracje	289
Wyrażenia	291
Obiekty, właściwości i metody	295
Wymiana informacji między arkuszem a kodem VBA	298
Użycie tablic w Visual Basicu	300
Więcej o funkcjach definiowanych przez użytkownika	302
Sterowanie wykonaniem kodu	305
Instrukcje warunkowe i instrukcja wyboru	305
Instrukcje pętli	308
Stosowanie komentarzy	310
Uruchamianie i testowanie makroinstrukcji i funkcji	310
Przykłady funkcji i makroinstrukcji w VBA	312
Obliczanie wartości wielomianu	312
Obliczanie pierwiastków równania kwadratowego	313
Wykorzystanie funkcji VBA w Excelu	314
Całkowanie numeryczne	316
Rozwiązywanie równań nieliniowych z wykorzystaniem metody GoalSeek	318
Przekształcenie tablicy dwuwymiarowej w jednowymiarową	320
Rozwiązanie równania różniczkowego metodą Rungego-Kutty	322
Funkcje użytkownika podobne do funkcji standardowych	323
Operacje na komórkach sformatowanych w określony sposób	326
Wysświetlanie tekstów formuł w arkuszu	327
Rozdział 23. Graficzne elementy sterujące (kontrolki ekranowe, formanty)	329
Rodzaje graficznych elementów sterujących i ich przeznaczenie	329
Dodawanie kontrolek (formantów) do arkusza	330
Formanty formularza	333
Formanty ActiveX	336
Nieudokumentowane formanty pola tekstowego	341
Makroinstrukcje przypisywane do formantów w arkuszu	343
Przykład wykorzystania formantów w arkuszu	344
Rozdział 24. Wybrane funkcje wbudowane w Excelu	347
Dodatek A Literatura cytowana i uzupełniająca	375
Skorowidz	377