

Rozdział 1. Wstęp (7)

- Dla kogo przeznaczona jest ta książka? (7)
- Co jest, a czego nie ma w tej książce? (9)
- Konwencje przyjęte w tekście (10)

Rozdział 2. Podstawowe operacje w arkuszu (13)

- Typy danych występujących w arkuszu i ich identyfikacja (13)
- Konstrukcja formuł (wyrażeń) w Excelu (15)
- Edycja, kopiowanie i przesuwanie zawartości komórek (22)

Rozdział 3. Operacje i funkcje tablicowe (27)

- Podstawowe pojęcia dotyczące tablic i macierzy (27)
- Wprowadzanie i edycja formuł tablicowych (28)
- Operacje tablicowe zaimplementowane w Excelu (29)
- Odwołania do elementów lub fragmentów tablic (32)
- Dynamiczne generowanie tablic o zadanym rozmiarze (36)
- Używanie tablic generowanych dynamicznie (37)

Rozdział 4. Tablicowanie funkcji jednej i dwu zmiennych (39)

- Funkcje jednej zmiennej (39)
- Funkcja jednej zmiennej określona w sposób niejawny (uwikłany) (41)
- Funkcje dwu zmiennych (42)

Rozdział 5. Graficzna prezentacja danych (45)

- Rodzaje wykresów dostępnych w Excelu (45)
- Przygotowanie danych do wykresu punktowego (46)
- Wykonanie wykresu punktowego (47)
- Dodawanie linii trendu (regresji) do wykresu (48)
- Wykresy powierzchniowe (50)
- Wykresy dynamiczne (50)

Rozdział 6. Różniczkowanie numeryczne (53)

- Pojęcie pochodnej (53)
- Numeryczne obliczanie pochodnej funkcji danej wzorem (55)
- Numeryczne różniczkowanie danych pomiarowych (56)
 - o Bezpośrednie oszacowanie wartości pochodnych na podstawie danych pomiarowych (57)
 - o Obliczenie pochodnej za pośrednictwem funkcji aproksymującej (58)

Rozdział 7. Obliczanie całek oznaczonych z wykorzystaniem ich interpretacji geometrycznej (63)

- Pojęcie całki oznaczonej (63)
- Sposoby obliczania całek metodą kwadratur (63)

- Obliczenia całek w Excelu (65)
- Wykorzystanie operacji tablicowych do skrócenia zapisu obliczeń (68)

Rozdział 8. Obliczanie całek niewłaściwych (73)

- Pojęcie całki niewłaściwej (73)
- Przykład obliczenia całki metodą ekstrapolacji (74)

Rozdział 9. Obliczanie górnej granicy całkowania (77)

- Funkcja podcałkowa opisana wzorem (77)
- Funkcja podcałkowa w postaci zbioru punktów pomiarowych (78)

Rozdział 10. Obliczanie całek oznaczonych z wykorzystaniem szeregów potęgowych (83)

- Podstawowe pojęcia dotyczące ciągów i szeregów (83)
- Obliczenia sum szeregów w Excelu (85)

Rozdział 11. Układy równań liniowych (91)

- Zapis układu równań i jego rozwiązania w formie macierzowej (91)
- Przebieg rozwiązania w Excelu (92)
- Wykorzystanie Solvera do rozwiązywania układu równań liniowych (93)

Rozdział 12. Rozwiązywanie równań nieliniowych (95)

- Równanie kwadratowe (95)
- Graficzne oszacowanie pierwiastków (99)
- Metoda iteracji prostej (101)
- Metoda siecznych ("regula falsi") (103)
- Przyspieszenie zbieżności metody siecznych (104)
- Metoda stycznych (Newtona) (106)
- Zmodyfikowana metoda stycznych (106)
- Inny wariant metody siecznych (107)
- Zamierzone użycie odwołań cyklicznych przy rozwiązywaniu równań (108)
- Wykorzystanie narzędzi Szukaj wyniku i Solver (110)

Rozdział 13. Układy równań nieliniowych (113)

- Układy złożone z dwóch równań (113)
- Układy złożone z trzech i więcej równań (119)

Rozdział 14. Wyszukiwanie danych w tablicach i interpolacja (123)

- Przeszukiwanie tablic funkcji jednej zmiennej (123)
- Interpolacja liniowa (127)
- Trend liniowy (128)
- Interpolacja kubiczna (wielomianem 3. stopnia) (129)
- Interpolacja liniowa w przypadku funkcji dwu zmiennych (130)
- Interpolacja kubiczna w przypadku funkcji dwu zmiennych (134)

Rozdział 15. Regresja liniowa (137)

- Zakres zastosowania regresji liniowej (137)
- Ocena statystyczna jakości dopasowania równania regresji (139)
- Regresja liniowa w Excelu (141)
- Regresja liniowa w przypadku funkcji dwu zmiennych (147)

Rozdział 16. Regresja nieliniowa (153)

- Zakres zastosowania regresji nieliniowej (153)
- Ocena statystyczna jakości dopasowania równania regresji (155)
- Regresja nieliniowa w Excelu z wykorzystaniem Solvera (156)

Rozdział 17. Równania różniczkowe zwyczajne (161)

- Pojęcie równania różniczkowego (161)
- Rozwiązywanie zagadnienia początkowego metodą Eulera (162)
- Modyfikacje metody Eulera (165)
- Metoda Rungego-Kutty (170)
- Porównanie dokładności metod całkowania równań różniczkowych (172)
- Zagadnienie brzegowe równania różniczkowego zwyczajnego (172)
- Metoda strzałów (173)
- Metoda różnic skończonych (176)

Rozdział 18. Równania różniczkowe cząstkowe (179)

- Przykłady równań różniczkowych cząstkowych (179)
- Równania eliptyczne (180)
- Równania paraboliczne (186)

Rozdział 19. Konwersja liczb i jednostek (195)

- Konwersja liczb w różnych systemach pozycyjnych (195)
- Konwersja jednostek miar (196)
 - o Konwersja jednostek złożonych (199)

Rozdział 20. Liczby i funkcje zespolone (201)

- Podstawowe wzory i definicje (201)
- Interpretacja geometryczna liczby zespolonej i jej postać trygonometryczna (202)
- Wzór Eulera i wykładnicza postać liczby zespolonej (203)
- Równość liczb zespolonych (204)
- Działania arytmetyczne na liczbach zespolonych (204)
- Potęgowanie i pierwiastkowanie (205)
- Funkcje elementarne z argumentem zespolonym (206)
- Format wyświetlania liczb zespolonych (207)
- Zastosowanie liczb zespolonych w elektrotechnice (208)

Rozdział 21. Proste bazy danych (211)

- Sortowanie i filtrowanie (212)
- Zakres kryteriów (216)
- Użycie filtra zaawansowanego (219)
- Użycie funkcji do odzyskiwania danych z tabeli lub listy (220)
- Użycie funkcji z grupy bazy danych (224)

Rozdział 22. Elementy języka VBA (Visual Basic for Applications) (227)

- Podstawowe informacje o języku programowania VBA (227)
- Struktura podprogramów w VBA (230)
- Makropolecenie utworzone w wyniku rejestracji (230)
- Skoroszyt makr osobistych i folder AddIns (231)
- Uruchamianie makropoleceń (232)
- Wprowadzanie kodu VBA w edytorze (232)
- Prosta funkcja w VBA (233)
- Zmienne i wyrażenia (234)
- Obiekty, właściwości i metody (240)
- Wymiana informacji między arkuszem a kodem VBA (242)
- Użycie tablic w Visual Basicu (245)
- Więcej o funkcjach definiowanych przez użytkownika (247)
- Sterowanie wykonaniem kodu (250)
 - o Instrukcje warunkowe i instrukcja wyboru (250)
 - o Instrukcje pętli (253)
- Stosowanie komentarzy (255)
- Uruchamianie i testowanie makroinstrukcji i funkcji (255)
- Przykłady funkcji i makroinstrukcji w VBA (256)
 - o Obliczanie wartości wielomianu (256)
 - o Obliczanie pierwiastków równania kwadratowego (257)
 - o Całkowanie numeryczne (258)
 - o Rozwiązywanie równań nieliniowych z wykorzystaniem metody GoalSeek (261)
 - o Przekształcenie tablicy dwuwymiarowej w jednowymiarową (262)
 - o Rozwiązanie równania różniczkowego metodą Rungego-Kutty (265)

Rozdział 23. Wybrane funkcje wbudowane w Excelu (267)

Literatura cytowana i uzupełniająca (287)

Skorowidz (289)