

# Microsoft Excel 2019: Analiza i modelowanie danych biznesowych

Wayne L. Winston

Przekład:  
Janusz Machowski  
Leszek Biolik  
Marek Włodarz

APN Promise  
Warszawa 2019

# Spis treści

<i>Wstęp</i> .....	xv
<i>O autorze</i> .....	xx
<b>1. Podstawowe modelowanie arkusza</b> .....	1
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	1
Problemy .....	9
<b>2. Nazwy zakresów</b> .....	11
Jak tworzyć nazwy zakresów? .....	12
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	17
Uwagi .....	23
Problemy .....	23
<b>3. Funkcje wyszukiujące</b> .....	25
Składnia funkcji WYSZUKAJ .....	25
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	26
Problemy .....	30
<b>4. Funkcja INDEKS</b> .....	33
Składnia funkcji INDEKS (INDEX) .....	33
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	33
Problemy .....	35
<b>5. Funkcja PODAJ.POZYCJĘ</b> .....	36
Składnia funkcji PODAJ.POZYCJĘ .....	36
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	38
Problemy .....	42
<b>6. Funkcje tekstowe i wypełnianie błyskawiczne</b> .....	43
Składnia funkcji tekstowych .....	44
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	48
Problemy .....	59
<b>7. Data i funkcje daty</b> .....	63
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	64
Problemy .....	70

<b>8. Ocena inwestycji za pomocą kryteriów zdyskontowanej wartości netto</b> . . . . .	73
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	74
Problemy . . . . .	79
<b>9. Wewnętrzna stopa zwrotu</b> . . . . .	81
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	82
Problemy . . . . .	87
<b>10. Jeszcze więcej funkcji finansowych</b> . . . . .	89
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	89
Problemy . . . . .	100
<b>11. Odwołania cykliczne</b> . . . . .	104
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	104
Problemy . . . . .	107
<b>12. Instrukcje warunkowe</b> . . . . .	109
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	110
Problemy . . . . .	128
<b>13. Czas i funkcje czasu</b> . . . . .	134
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	135
Problemy . . . . .	140
<b>14. Polecenie Wklej specjalnie</b> . . . . .	141
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	141
Problemy . . . . .	146
<b>15. Formuły trójwymiarowe</b> . . . . .	147
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	147
Problemy . . . . .	151
<b>16. Narzędzia inspekcji i dodatek Inquire</b> . . . . .	152
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	155
Problemy . . . . .	164
<b>17. Analiza wrażliwości przy użyciu tabel danych</b> . . . . .	165
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	166
Problemy . . . . .	175
<b>18. Polecenie Szukaj wyniku</b> . . . . .	179
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	180
Problemy . . . . .	183

<b>19. Używanie Menedżera scenariuszy do analizy wrażliwości . . . . .</b>	<b>185</b>
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału . . . . .	185
Uwagi . . . . .	189
Problemy . . . . .	189
<b>20. Funkcje LICZ.JEŻELI, LICZ.WARUNKI, ILE.LICZB, ILE.NIEPUSTYCH i LICZ.PUSTE . . . . .</b>	<b>191</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	193
Uwagi . . . . .	197
Problemy . . . . .	197
<b>21. Warunkowe funkcje agregujące . . . . .</b>	<b>199</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	201
Problemy . . . . .	205
<b>22. Funkcja PRZESUNIĘCIE . . . . .</b>	<b>207</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	208
Problemy . . . . .	219
<b>23. Funkcja ADR.POŚR . . . . .</b>	<b>222</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	223
Problemy . . . . .	232
<b>24. Formatowanie warunkowe . . . . .</b>	<b>233</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	235
Problemy . . . . .	260
<b>25. Sortowanie w programie Excel . . . . .</b>	<b>265</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	266
Problemy . . . . .	274
<b>26. Tabele . . . . .</b>	<b>275</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	276
Problemy . . . . .	289
<b>27. Pokręta, paski przewijania, przyciski opcji, pola wyboru, kombi, grup i list. . . . .</b>	<b>291</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	292
Problemy . . . . .	301
<b>28. Rewolucja analityczna . . . . .</b>	<b>303</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	303
<b>29. Wprowadzenie do optymalizacji przy użyciu narzędzia Solver . . . . .</b>	<b>309</b>
Problemy . . . . .	313

<b>30. Użycie dodatku Solver do ustalenia optymalnego asortymentu produkcji</b> .....	314
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	314
Problemy .....	324
<b>31. Wykorzystywanie dodatku Solver do planowania zatrudnienia</b> .....	327
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	327
Problemy .....	330
<b>32. Wykorzystywanie dodatku Solver do rozwiązywania problemów transportu i dystrybucji</b> .....	332
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	332
Problemy .....	335
<b>33. Wykorzystywanie dodatku Solver do planowania nakładów inwestycyjnych</b> .....	338
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	338
Problemy .....	344
<b>34. Wykorzystywanie dodatku Solver do planowania finansowego</b> .....	346
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	347
Problemy .....	351
<b>35. Wykorzystywanie dodatku Solver do oceny drużyn sportowych</b> .....	353
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	354
Problemy .....	358
<b>36. Lokalizacja magazynów za pomocą metody Multistart GRG i metody ewolucyjnej dodatku Solver</b> .....	359
Metoda Multistart GRG i metoda ewolucyjna dodatku Solver .....	359
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	364
Problemy .....	368
<b>37. Kary i metoda ewolucyjna dodatku Solver</b> .....	369
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	369
Problemy .....	373
<b>38. Problem komiwojażera</b> .....	375
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	375
Problemy .....	378
<b>39. Importowanie danych z pliku tekstowego lub dokumentu</b> .....	379
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	379
Problemy .....	384

<b>40. Pobieranie i przekształcanie danych.</b>	385
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	387
Problemy	393
<b>41. Typy danych Geografia i Akcje.</b>	394
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	394
Uwagi	397
Problemy	398
<b>42. Kontrola poprawności danych</b>	399
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	400
Uwagi	404
Problemy	405
<b>43. Podsumowywanie danych za pomocą histogramów i wykresów Pareto</b>	408
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	408
Problemy	420
<b>44. Podsumowywanie danych przy użyciu statystyki opisowej.</b>	422
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	423
Problemy	439
<b>45. Opisywanie danych przy użyciu tabel przestawnych i fragmentatorów.</b>	442
Odpowiedzi do pytań z początku rozdziału.	443
Problemy	488
<b>46. Model danych</b>	493
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	493
Problemy	501
<b>47. Power Pivot</b>	502
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	503
Problemy	518
<b>48. Kartogramy i Mapy 3D</b>	519
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	519
Problemy	531
<b>49. Wykresy przebiegu w czasie.</b>	533
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału	533
Problemy	538

<b>50. Podsumowywanie danych przy użyciu funkcji statystycznych baz danych</b> .....	539
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	541
Problemy .....	547
<b>51. Filtrowanie danych i usuwanie powtórzeń</b> .....	549
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	551
Problemy .....	564
<b>52. Konsolidowanie danych</b> .....	566
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	566
Problemy .....	570
<b>53. Tworzenie sum częściowych</b> .....	571
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	572
Problemy .....	576
<b>54. Sztuczki i triki dotyczące wykresów</b> .....	577
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	578
Problemy .....	616
<b>55. Ustalanie zależności liniowych</b> .....	619
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	621
Problemy .....	626
<b>56. Modelowanie wzrostu wykładniczego</b> .....	628
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	629
Problemy .....	631
<b>57. Krzywa potęgowa</b> .....	633
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	635
Problemy .....	638
<b>58. Podsumowywanie relacji za pomocą korelacji</b> .....	640
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	642
Problemy .....	645
<b>59. Wprowadzenie do regresji wielokrotnej</b> .....	647
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	647
<b>60. Regresja wielokrotna z uwzględnieniem czynników jakościowych</b> .....	654
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	654

<b>61. Modelowanie nieliniowości i interakcji</b> .....	665
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	665
Problemy do rozdziałów 59 – 61 .....	669
<b>62. Jednoczynnikowa analiza wariancji</b> .....	673
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	674
Problemy .....	678
<b>63. Bloki losowe oraz dwuczynnikowa analiza wariancji</b> .....	679
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	680
Problemy .....	688
<b>64. Interpretacja szeregów czasowych przy użyciu średnich ruchomych</b> ...	690
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	690
Zadanie .....	692
<b>65. Metoda Wintersa i arkusze prognoz</b> .....	693
Uwagi .....	697
Narzędzie Arkusz prognozy programu Excel .....	697
Problemy .....	700
<b>66. Metoda prognozowania „stosunek-do-średniej-ruchomej”</b> .....	702
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	702
Problem .....	705
<b>67. Prognozowanie z uwzględnieniem zdarzeń specjalnych</b> .....	706
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	706
Problemy .....	714
<b>68. Wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa</b> .....	715
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	715
Problemy .....	722
<b>69. Wprowadzenie do zmiennych losowych</b> .....	726
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	726
Problemy .....	730
<b>70. Zmienne losowe o rozkładzie dwumianowym, hipergeometrycznym i ujemnym dwumianowym</b> .....	732
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	733
Problemy .....	739
<b>71. Zmienne losowe o rozkładzie Poissona i wykładniczym</b> .....	741
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	741
Problemy .....	744



<b>72. Zmienna losowa o rozkładzie normalnym i wskaźnik Z</b> . . . . .	746
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	746
Problemy . . . . .	755
<b>73. Rozkłady Weibulla i beta: modelowanie żywotności urządzeń i czasu trwania projektów</b> . . . . .	757
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	757
Problemy . . . . .	762
<b>74. Ocenianie prawdopodobieństwa prognozy</b> . . . . .	763
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	764
Problemy . . . . .	766
<b>75. Modelowanie cen akcji za pomocą zmiennej losowej o rozkładzie logarytmiczno-normalnym</b> . . . . .	767
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	768
Uwagi . . . . .	771
Problemy . . . . .	771
<b>76. Importowanie historycznych danych giełdowych</b> . . . . .	772
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	772
Problemy . . . . .	775
<b>77. Wprowadzenie do metody symulacji Monte Carlo</b> . . . . .	776
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	777
Problemy . . . . .	785
<b>78. Wyliczanie optymalnej oferty</b> . . . . .	787
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	787
Problemy . . . . .	791
<b>79. Symulowanie cen akcji i modelowanie alokacji aktywów</b> . . . . .	793
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	794
Problemy . . . . .	801
<b>80. Gry i zabawy: symulowanie prawdopodobieństw wyników gier hazardowych i wydarzeń sportowych</b> . . . . .	803
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	803
Problemy . . . . .	810
<b>81. Analiza danych przy użyciu metody resamplingu</b> . . . . .	812
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału . . . . .	812
Problemy . . . . .	815

<b>82. Ustalanie cen opcji kupna i sprzedaży akcji</b> .....	816
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	817
Problemy .....	829
<b>83. Ustalanie wartości klienta</b> .....	831
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	831
Problemy .....	835
<b>84. Model ekonomicznej wielkości zamówienia</b> .....	837
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	838
Problemy .....	841
<b>85. Modelowanie poziomu zapasów przy niepewnym popycie</b> .....	843
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	844
Problemy .....	849
<b>86. Teoria kolejek: analiza oczekiwania w kolejce</b> .....	850
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	850
Problemy .....	855
<b>87. Szacowanie krzywej popytu</b> .....	856
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	856
Problemy .....	860
<b>88. Wycenianie produktów powiązanych</b> .....	861
Odpowiedź na pytanie z początku rozdziału .....	861
Problemy .....	864
<b>89. Wycenianie produktów na podstawie subiektywnie ustalonego popytu</b> .....	866
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	866
Problemy .....	869
<b>90. Wycena nieliniowa</b> .....	872
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	872
Problemy .....	880
<b>91. Funkcje i formuły tablicowe</b> .....	881
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	882
Problemy .....	901
<b>92. Rejestrowanie makr</b> .....	905
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału .....	905
Problemy .....	916

<b>93. Zaawansowana analiza wrażliwości . . . . .</b>	<b>917</b>
Odpowiedzi na pytania z początku rozdziału . . . . .	917
Problemy . . . . .	919
<b>A. Nazwy funkcji . . . . .</b>	<b>920</b>
<i>Indeks</i> . . . . .	927