

SPIS TREŚCI

PRZEDMOWA	5
1. WPROWADZENIE	7
1.1. Rys historyczny	7
1.2. Klasyfikacja problemów	9
1.3. Język PseudoPascal	15
1.4. Podstawy matematyczne	17
1.4.1. Logarytmy i zaokrąglenia całkowite	17
1.4.2. Sumy szeregów	18
1.5. Symbole oszacowań asymptotycznych	20
1.5.1. Symbol $O(\cdot)$	21
1.5.2. Symbol $o(\cdot)$	21
1.5.3. Symbol $\Omega(\cdot)$	22
1.5.4. Symbol $\omega(\cdot)$	22
1.5.5. Symbol $\Theta(\cdot)$	23
1.5.6. Symbol $\tilde{\Theta}(\cdot)$	24
1.6. Równania rekurencyjne niejednorodne	24
1.6.1. Równania typu „dziel i zwyciężaj”	25
1.6.2. Równania typu „jeden krok w tył”	27
Zadania	31
2. PODSTAWY ANALIZY ALGORYTMÓW	37
2.1. Wstęp	37
2.2. Poprawność algorytmów	39
2.3. Złożoność czasowa algorytmów	42
2.3.1. Operacje podstawowe	42
2.3.2. Rozmiar danych	43
2.3.3. Pesymistyczna złożoność obliczeniowa	44
2.3.4. Oczekiwana złożoność obliczeniowa	44
2.4. Złożoność pamięciowa	47
2.5. Optymalność	51
2.6. Dokładność numeryczna algorytmów	53
2.6.1. Zadania źle uwarunkowane	53
2.6.2. Stabilność numeryczna	55
2.7. Prostota algorytmów	56
2.8. Wrażliwość algorytmów	58
2.9. Programowanie a złożoność obliczeniowa	60
2.9.1. Rząd złożoności obliczeniowej	60
2.9.2. Stała proporcjonalności złożoności obliczeniowej	63
2.9.3. Imperatyw złożoności obliczeniowej i odstępstwa	66

2.10. Przykład analizy: mnożenie macierzy	66
2.11. Algorytmy probabilistyczne	70
Zadania	73
3. PODSTAWOWE STRUKTURY DANYCH	82
3.1. Tablice	82
3.2. Listy	84
3.3. Zbiory	85
3.4. Grafy	86
3.4.1. Macierz sąsiedztwa wierzchołków	91
3.4.2. Listy sąsiedztwa wierzchołków	93
3.4.3. Pęki wyjściowe	94
Zadania	95
4. DODATEK: ZAGADKI ALGORYTMICZNE	101
4.1. Alicja i Bogdan w pizzerii	101
4.2. Alicja i Bogdan w naleśnikarni	102
4.3. Alicja i Bogdan w samochodzie	103
4.4. Alicja i Bogdan wśród ludożerców	103
4.5. Alicja i Bogdan otrzymują spadek	104
4.6. Alicja i Bogdan wyprawiają wesele	104
4.7. Alicja i Bogdan w krainie czarów	105
4.8. Alicja w banku	105
4.9. Alicja i Bogdan w kapeluszach	106
4.10. Alicja i Bogdan na czasach	106
4.11. Kilka praktycznych problemów Alicji i Bogdana	107
4.12. Bogdan budowniczy	107
4.13. Bogdan w więzieniu	108
SŁOWNIK POLSKO-ANGIELSKI	110
LITERATURA	115