

# Spis treści

<b>1. Wprowadzenie</b> .....	11
1.1. Dla kogo przeznaczony jest ten skrypt? .....	11
1.2. Części skryptu .....	12
1.3. Konwencje używane w skrypcie .....	12

## I. Pascal

<b>2. Laboratorium 1. Pierwszy program</b> .....	16
2.1. Część teoretyczna .....	16
2.1.1. Struktura programu w Pascalu .....	16
2.1.2. Najczęściej używane typy danych .....	17
2.1.3. Operatory arytmetyczne .....	18
2.1.4. Wprowadzanie i wyprowadzanie danych .....	19
2.2. Ćwiczenia .....	20
2.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	26
2.4. Wiadomości pogłębiające .....	27
2.4.1. Dodatkowe informacje o procedurach wejścia-wyjścia ....	27
2.4.2. Uzupełnienie wbudowanych typów danych .....	28
2.4.3. Priorytety operatorów .....	29
2.4.4. Przykłady użycia rozszerzonych wiadomości .....	30
<b>3. Laboratorium 2. Operacje logiczne i instrukcje warunkowe</b> .....	33
3.1. Część teoretyczna .....	33
3.1.1. Algebra Boole'a .....	33
3.1.2. Operatory relacyjne .....	36
3.1.3. Instrukcje warunkowe .....	36
3.1.4. Narzędzia diagnostyczne .....	38
3.2. Ćwiczenia .....	39
3.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	45
3.4. Wiadomości pogłębiające .....	46
3.4.1. Uzupełnienie dotyczące błędów .....	46

---

3.4.2. Operatory binarne .....	47
3.4.3. Przykłady użycia rozszerzonych wiadomości .....	48
<b>4. Laboratorium 3. Pętle .....</b>	<b>50</b>
4.1. Część teoretyczna .....	50
4.1.1. Pętla For .....	50
4.1.2. Pętla While .....	52
4.1.3. Pętla Repeat .....	53
4.1.4. Ekran tekstowy .....	54
4.2. Ćwiczenia .....	55
4.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	60
4.4. Wiadomości pogłębiające .....	61
<b>5. Laboratorium 4. Złożone typy danych .....</b>	<b>65</b>
5.1. Część teoretyczna .....	65
5.1.1. Typ wyliczeniowy .....	65
5.1.2. Typ okrojony .....	66
5.1.3. Typ zbiorowy .....	66
5.1.4. Typ tablicowy .....	67
5.1.5. Typ rekordowy .....	67
5.2. Ćwiczenia .....	68
5.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	79
5.4. Wiadomości pogłębiające .....	80
<b>6. Laboratorium 5. Dynamiczne struktury danych .....</b>	<b>85</b>
6.1. Część teoretyczna .....	85
6.1.1. Czym jest wskaźnik? .....	85
6.1.2. Lista jako struktura danych .....	88
6.1.3. Kolejka FIFO .....	90
6.1.4. Kolejka LIFO, czyli stos .....	90
6.2. Ćwiczenia .....	91
6.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	104
6.4. Wiadomości pogłębiające .....	104
6.4.1. Lista cykliczna .....	104
6.4.2. Dwukierunkowa lista cykliczna .....	105
<b>7. Dodatki .....</b>	<b>117</b>
7.1. Spis słów kluczowych .....	117
7.2. Dyrektywy .....	117
7.3. Spis funkcji i procedur wbudowanych .....	118

## II. Java

<b>8. Laboratorium 1. Pierwszy program</b>	130
8.1. Część teoretyczna	130
8.1.1. Struktura programu w Java	130
8.1.2. Najczęściej używane typy danych	131
8.1.3. Operatory arytmetyczne	132
8.1.4. Wprowadzanie i wyprowadzanie danych	133
8.2. Ćwiczenia	133
8.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania	139
8.4. Wiadomości pogłębiające	140
8.4.1. Dodatkowe informacje o procedurach wejścia-wyjścia	140
8.4.2. Uzupełnienie wbudowanych typów danych	141
8.4.3. Priorytety operatorów	142
8.4.4. Przykłady użycia rozszerzonych typów danych	143
<b>9. Laboratorium 2. Operacje logiczne i instrukcje warunkowe</b>	145
9.1. Część teoretyczna	145
9.1.1. Algebra Boole'a	145
9.1.2. Operatory relacyjne	148
9.1.3. Instrukcje warunkowe	148
9.2. Ćwiczenia	150
9.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania	156
9.4. Wiadomości pogłębiające	157
9.4.1. Operatory binarne	157
9.4.2. Przykłady użycia rozszerzonych wiadomości	158
<b>10. Laboratorium 3. Pętle</b>	160
10.1. Część teoretyczna	160
10.1.1. Pętla For	160
10.1.2. Pętla While	161
10.1.3. Pętla for each	163
10.2. Ćwiczenia	164
10.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania	166
10.4. Wiadomości pogłębiające	167
<b>11. Laboratorium 4. Złożone typy danych</b>	169
11.1. Część teoretyczna	169
11.1.1. Typ wyliczeniowy	169
11.1.2. Typ zbiorowy	170
11.1.3. Typ tablicowy	171
11.1.4. Klasy	171

11.2. Ćwiczenia .....	172
11.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	183
11.4. Wiadomości pogłębiające .....	183
<b>12. Laboratorium 5. Złożone struktury danych .....</b>	<b>188</b>
12.1. Część teoretyczna .....	188
12.2. Ćwiczenia .....	189
12.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	193
12.4. Wiadomości pogłębiające .....	193

### III. C#

<b>13. Laboratorium 1. Pierwszy program .....</b>	<b>196</b>
13.1. Część teoretyczna .....	196
13.1.1. Struktura programu w C# .....	196
13.1.2. Najczęściej używane typy danych .....	198
13.1.3. Operatory arytmetyczne .....	200
13.1.4. Wprowadzanie i wyprowadzanie danych .....	200
13.2. Ćwiczenia .....	201
13.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	208
13.4. Wiadomości pogłębiające .....	209
13.4.1. Klasa Console .....	209
13.4.2. Klasa Math .....	210
13.4.3. Dodatkowe informacje o procedurach wejścia-wyjścia: Write (WriteLine) .....	211
13.4.4. Typy danych i konwersja typów .....	212
13.4.5. Priorytety operatorów .....	213
<b>14. Laboratorium 2. Operacje logiczne i instrukcje warunkowe .....</b>	<b>215</b>
14.1. Część teoretyczna .....	215
14.1.1. Algebra Boole'a .....	215
14.1.2. Operatory relacyjne .....	218
14.1.3. Instrukcje warunkowe .....	218
14.2. Ćwiczenia .....	222
14.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	228
14.4. Wiadomości pogłębiające .....	229
14.4.1. Operatory binarne .....	229
14.4.2. Przykłady użycia rozszerzonych wiadomości .....	230

---

<b>15. Laboratorium 3. Pętle</b> .....	232
15.1. Część teoretyczna .....	232
15.1.1. Pętla <code>while</code> oraz <code>do...while</code> .....	233
15.1.2. Pętla <code>for</code> .....	235
15.2. Ćwiczenia .....	237
15.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	239
<b>16. Laboratorium 4. Złożone typy danych</b> .....	241
16.1. Część teoretyczna .....	241
16.1.1. Typ wyliczeniowy .....	241
16.1.2. Struktura .....	242
16.1.3. Typ tablicowy .....	244
16.1.4. <code>ArrayList</code> .....	245
16.1.5. Pętla <code>foreach</code> – uzupełnienie .....	247
16.1.6. Klasy .....	249
16.2. Ćwiczenia .....	250
16.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	264
16.4. Wiadomości pogłębiające .....	265
<b>17. Laboratorium 5. Złożone struktury danych – cd.</b> .....	270
17.1. Część teoretyczna .....	270
17.2. Ćwiczenia .....	271
17.3. Zadania programistyczne do samodzielnego rozwiązania .....	277
<b>18. Dodatki C#</b> .....	278
18.1. Środowisko Visual Studio .....	278
<b>19. Dodatki</b> .....	283
19.1. Spis kodów ASCII .....	283
19.2. Spis rozszerzonych kodów klawiatury .....	285
<b>20. Literatura</b> .....	287
<b>21. Spis tabel i rysunków</b> .....	288
21.1. Spis tabel .....	288
21.2. Spis rycin .....	289