

SPIS TREŚCI

1	ZANIM NAPISZESZ PIERWSZY KOD...	9
1.1	SŁOWO WSTĘPU	9
1.2	JĘZYKI PROGRAMOWANIA I ICH PODZIAŁ.....	9
1.2.1	<i>Sprawdź się!</i>	13
1.3	ŚRODOWISKA DEVELOPERSKIE	14
1.3.1	<i>Rider</i>	15
1.3.2	<i>Visual Studio</i>	16
1.4	INSTALACJA ŚRODOWISKA RIDER	17
1.4.1	<i>System Windows 11</i>	17
1.4.2	<i>System MacOS</i>	22
1.4.3	<i>System Ubuntu</i>	23
1.4.4	<i>Wstępna konfiguracja i pierwsze uruchomienie środowiska Rider</i>	26
1.5	INSTALACJA ŚRODOWISKA MICROSOFT VISUAL STUDIO	35
1.5.1	<i>System Windows 11</i>	35
1.5.2	<i>System MacOS</i>	39
1.5.3	<i>Wstępna konfiguracja i pierwsze uruchomienie Visual Studio</i>	42
1.6	JĘZYK C#	47
2	PODSTAWY PROGRAMOWANIA.....	51
2.1	PISZEMY PIERWSZY PROGRAM.....	51
2.1.1	<i>Sprawdź się!</i>	54
2.1.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	55
2.2	PODSTAWOWE OPERACJE, KOMENTARZE	55
2.2.1	<i>Sprawdź się!</i>	59
2.2.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	59
2.3	ZMIENNE I STAŁE, PODSTAWOWE TYPY DANYCH, KONWERSJA TYPU	59
2.3.1	<i>Sprawdź się!</i>	68
2.3.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	69
2.4	INSTRUKCJE WARUNKOWE	70
2.4.1	<i>Instrukcja if</i>	73
2.4.2	<i>Instrukcja if ... else</i>	75
2.4.3	<i>Instrukcja if ... else if ... else</i>	78
2.4.4	<i>Instrukcja switch</i>	80
2.4.5	<i>Sprawdź się!</i>	83
2.4.6	<i>Zadania praktyczne:</i>	83
2.5	PĘTLE	84

2.5.1	<i>Pętla for</i>	84
2.5.2	<i>Pętla while</i>	88
2.5.3	<i>Pętla do ... while</i>	93
2.5.4	<i>Polecenia break i continue</i>	95
2.5.5	<i>Pętle zagnieżdżone</i>	101
2.5.6	<i>Sprawdź się!</i>	103
2.5.7	<i>Zadania praktyczne:</i>	105
2.6	ZAKRES ZMIENNYCH.....	105
2.6.1	<i>Sprawdź się!</i>	112
2.7	KOLEKCJE.....	112
2.7.1	<i>Tablice (jednowymiarowe)</i>	113
2.7.2	<i>Tablice wielowymiarowe</i>	116
2.7.3	<i>Tablice nieregularne</i>	117
2.7.4	<i>Listy</i>	120
2.7.5	<i>Array List</i>	123
2.7.6	<i>Słowniki</i>	125
2.7.7	<i>Pętla for a kolekcje</i>	127
2.7.8	<i>Pętla foreach</i>	131
2.7.9	<i>Sprawdź się!</i>	136
2.7.10	<i>Zadania praktyczne:</i>	137
3	„CZYSTY KOD”	141
3.1.1	<i>Sprawdź się!</i>	149
4	PROGRAMOWANIE FUNKCYJNE	153
4.1	CO TO JEST FUNKCJA?.....	153
4.2	DALEJ O FUNKCJACH.....	156
4.2.1	<i>Funkcje, które nic nie zwracają</i>	157
4.2.2	<i>Funkcje zwracające wartości liczbowe</i>	158
4.2.3	<i>Funkcje innych typów</i>	162
4.2.4	<i>Sprawdź się!</i>	165
4.2.5	<i>Zadania praktyczne:</i>	166
4.3	REKURENCJA.....	167
4.3.1	<i>Co to jest rekurencja?</i>	167
4.3.2	<i>Wady i zalety rekurencji</i>	172
4.3.3	<i>Sprawdź się!</i>	174
4.3.4	<i>Zadania praktyczne:</i>	174
5	FUNKCJE PRZESTRZENI NAZW „SYSTEM”, BIBLIOTEKA SYSTEM.NUMERIC	177

5.1	FUNKCJA WBUDOWANE I BIBLIOTECZNE	177
5.2	FUNKCJE KLASY STRING	178
5.3	FUNKCJE POZWALAJĄCE OPEROWAĆ NA KOLEKCJACH	190
5.4	FUNKCJE MATEMATYCZNE – KLASA MATH	206
5.5	ELEMENT LOSOWOŚCI – FUNKCJE KLASY RANDOM	210
5.6	BIBLIOTEKA SYSTEM.NUMERICS	213
5.6.1	<i>Big Integer</i>	214
5.6.1	<i>Vector2</i>	217
5.6.2	<i>Vector3</i>	218
5.6.3	<i>Sprawdź się!</i>	220
6	GARBAGE COLLECTOR, WSKAŹNIKI, STRUKTURY	224
6.1	GARBAGE COLLECTOR	224
6.2	WSKAŹNIKI	225
6.3	STRUKTURY	230
6.3.1	<i>Sprawdź się!</i>	235
6.3.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	236
7	PROGRAMOWANIE ZORIENTOWANE OBIEKTOWO	239
7.1	CO TO JEST PROGRAMOWANIE OBIEKTOWE I DLACZEGO WARTO TAK PROGRAMOWAĆ?	239
7.2	DEFINICJA KLASY	240
7.3	KONSTRUKTOR I DESTRUKTOR, TWORZENIE OBIEKTÓW	243
7.3.1	<i>Konstruktor</i>	243
7.3.2	<i>Destruktor</i>	245
7.3.3	<i>Tworzenie obiektów</i>	246
7.4	METODY	247
7.4.1	<i>Wywoływanie metod na instancjach klasy</i>	248
7.4.2	<i>Przeciążanie metod</i>	252
7.5	DZIEDZICZENIE I POLIMORFIZM	254
7.5.1	<i>Mechanizm dziedziczenia</i>	254
7.5.2	<i>Polimorfizm</i>	257
7.5.3	<i>Metoda ToString</i>	265
7.6	KLASY ABSTRAKCYJNE I INTERFEJSY	267
7.6.1	<i>Czym są klasy abstrakcyjne?</i>	267
7.6.2	<i>Interfejsy</i>	270
7.7	MODYFIKATORY DOSTĘPU	271
7.7.1	<i>Public</i>	272
7.7.2	<i>Private</i>	272
7.7.3	<i>Protected</i>	273

Spis treści

7.7.4	<i>Internal</i>	275
7.8	WŁAŚCIWOŚCI I AKCESORY GET ORAZ SET	277
7.8.1	<i>Czym są właściwości? Poprawne projektowanie klas. Hermetyzacja. ...</i>	277
7.8.2	<i>Jak używać właściwości?</i>	279
7.8.3	<i>Sprawdź się!</i>	281
7.8.4	<i>Zadania praktyczne:</i>	283
8	DELEGATY I FUNKCJE ANONIMOWE	287
8.1	O DELEGATACH SŁÓW KILKA	287
8.1.1	<i>Czym są delegaty i po co się ich używa? Funkcje wywołań zwrotnych..</i>	287
8.1.2	<i>Tworzenie delegatów</i>	288
8.1.3	<i>Delegaty jako funkcje wywołań zwrotnych. Delegaty generyczne.</i> 290	
8.1.4	<i>Wbudowane delegaty – Func i Action</i>	294
8.2	FUNKCJE ANONIMOWE ORAZ WYRAŻENIA LAMBDA.....	296
8.2.1	<i>Sprawdź się!</i>	299
8.2.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	300
9	WYJĄTKI I ICH OBSŁUGA.....	303
9.1	WYJĄTKI.....	303
9.2	OBSŁUGA WYJĄTKÓW – BLOK TRY, CATCH, FINALLY	307
9.2.1	<i>Sprawdź się!</i>	310
9.2.2	<i>Zadania praktyczne:</i>	311
10	ODPOWIEDZI	315
11	BIBLIOGRAFIA	351