

Spis treści

PODZIĘKOWANIA.....	7
1. KRÓTKA HISTORIA PROJEKTOWANIA PARAMETRYCZNEGO I GENERATYWNEGO.....	9
1.1. XIX i początek XX wieku.....	12
1.2. L-Systemy i automaty komórkowe.....	17
1.3. Lata 1971-2007.....	29
1.4. Współczesność i przyszłość.....	40
2. POWIERZCHNIE SWOBODNE.....	47
2.1. Metody budowy złożonych powierzchni wielokrzywiznowych w architekturze.....	48
2.1.1. Skóra jednowarstwowa zewnętrzna.....	49
2.1.2. Skóra jednowarstwowa wewnętrzna.....	54
2.1.3. Skóra wielowarstwowa.....	58
2.1.4. Skóra hybrydowa.....	65
2.2. Panelizacja powierzchni dwukrzywiznowych.....	73
3. INTELIGENCJA ROZPROSZONA (<i>Swarm Intelligence</i>).....	85
3.1. Teoretyczne podstawy inteligencji roju-BOID.....	88
3.2. Przykłady zastosowania algorytmów <i>swarmingowych</i> w projektowaniu architektonicznym.....	90
3.2.1. <i>Boids</i> - abstrakcyjne formy przestrzenne.....	91
3.2.2. <i>Boids</i> - symulacja przepływu ruchu pieszych.....	92
3.2.3. <i>Boids</i> - poszukiwanie formy z wykorzystaniem inteligencji rozproszonej.....	96
4. OPTYMALIZACJA (<i>Optimization</i>).....	99
4.1. Optymalizacja - od teorii do technologii.....	100
4.1.1. Algorytmy ewolucyjne.....	106
4.1.2. Algorytmy <i>swarmingowe</i>	108
4.2. Optymalizacja strukturalna.....	110
4.3. Optymalizacja topologiczna.....	113
4.4. Racjonalizacja.....	123
4.5. Optymalizacja szerokiego spektrum.....	133
4.6. Optymalizacja wielokryterialna.....	136
4.7. Optymalizacja - praktyczne przykłady.....	143
5. FABRYKACJA (<i>Digital Fabrication</i>).....	153
5.1. Obróbka skrawaniem.....	154
5.1.1. Hidden Reality - FabFest 18'.....	162
5.1.2. Pawilon AP16'.....	164
5.1.3. Pawilon Voronoi.....	166

5.1.4. Prefabrykowane ogrodzenie.....	169
5.2. Druk przestrzenny.....	172
5.2.1. Druk przestrzenny - wydruk modelu architektonicznego ..	177
5.2.2. Druk przestrzenny - instalacja ProtoForm.....	183
6. DODATKI I ROZSZERZENIA PROGRAMU GRASSHOPPER	187
6.1. LunchBox.....	187
6.1.1. LunchBox-Maths.....	188
6.1.2. LunchBox-Panels.....	190
6.2. Weaverbird.....	200
6.2.1. Weaverbird's Picture Frame.....	201
6.2.2. Weaverbird's Sierpiński Triangle Subdivision.....	202
6.2.3. Weaverbird's Loop Subdivision.....	203
6.2.4. Perforacja i przygotowanie modelu do druku 3d.....	204
6.3. Bowerbird.....	206
6.4. Squid.....	208
6.5. Kangaroo Physics.....	210
6.6. Ladybug.....	217
6.7. ARCHICAD Grasshopper Live Connection.....	224
6.8. KUKA prc v2.....	229
6.9. Karamba.....	232
6.10. Firefly.....	238
7. CHARAKTERYSTYKA I PRAKTYCZNE ZASTOSOWANIE ALGORYTMÓW.....	243
7.1. Atraktory (<i>Attractor</i>).....	245
7.2. Wręgi (<i>Waffle</i>).....	262
7.3. Pętle (<i>Loops</i>).....	286
7.4. Diagram Woronoja (<i>Voronoi</i>).....	293
7.5. L-Systemy i automaty komórkowe (<i>L-System Cellular Automata</i>).....	309
7.6. Nesting (<i>Nesting</i>).....	324
7.7. Krzywe (<i>Curves</i>).....	332
8. PODSUMOWANIE.....	353
LITERATURA.....	363