

Spis treści

Zestawienie symboli - 9

Wstęp - 15

1. Dachy z punktu widzenia teorii grafów - 21

1.1. Wprowadzenie - 21

1.2. Wielokąty uogólnione - 22

1.3. Algorytmiczne rozwiązywanie dachu - 24

1.3.1. Terminologia dachu - 24

1.3.2. Kilka pożytecznych pojęć - 26

1.3.3. Algorytm - 31

1.4. Rozwiązywanie dachu regularnego z punktu widzenia teorii grafów - 34

1.4.1. Pojęcia i oznaczenia - 34

1.4.2. Wzór Eulera - 35

1.5. Kilka uwag o dachach nieregularnych - 37

1.6. O spójności grafów związanych z dachami - 38

1.7. Macierzowa reprezentacja dachów - 42

1.7.1. Dachy jako konfiguracje geometryczne - 42

1.7.2. Macierze adiacencji - 43

2. Kształty dachów - 47

2.1. Wprowadzenie - 47

2.2. Algebraiczna i geometryczna analiza równań dachu - 47

2.3. Analiza istnienia kształtów dachów generowanych przez wielokąty jednospójne - 54

2.3.1. Dachy uniwersalne - 55

- 2.3.2. Dachy generowane przez v -kąty, ($v \leq 8$) - 55
- 3. Dachy i drzewa w teorii grafów - 67
 - 3.1. Wprowadzenie - 67
 - 3.2. Dachy elementarne - 67
 - 3.2.1. Rozczepianie i szczepianie drzew - 67
 - 3.2.2. Drzewa elementarne rzędu co najwyżej 3 - 70
 - 3.2.3. Rozczepienie dowolnego grafu - 75
 - 3.3. Konforemne przekształcenia dachów regularnych generowanych przez wielokąty jednospójne - 75
 - 3.3.1. Przekształcenia sklezione - dwujednokładność i dwutranslacja - 76
 - 3.3.2. Rozszerzenie i ściągnięcie dachu - 82
 - 3.4. Dachy o zadanych długościach linii grzbietowej - 85
 - 3.5. Dekompozycja i łączenie dachów - 87
 - 3.5.1. Rozcięcie dachu w poprzek trójnogu zgubnego - 87
 - 3.5.2. Rozkład dachu na dachy elementarne - 90
 - 3.6. Kąty wielokąta a kształt topologiczny dachu - 93
- 4. Dachy nad wielokątami prostokątnymi - 97
 - 4.1. Wprowadzenie - 97
 - 4.2. Podstawowe własności wielokątów prostokątnych - 97
 - 4.3. Podstawowe własności dachów nad wielokątami prostokątnymi - 100
 - 4.4. Dachy elementarne nad wielokątami prostokątnymi - 102
 - 4.4.1. Dachy elementarne nad sześciokątem prostokątnym - 103
 - 4.4.2. Dachy elementarne nad ośmiokątem prostokątnym - 106
- 5. Nowe metody komputerowego wspomagania projektowania geometrii dachów z "sąsiadami", atrialnych oraz odwodnień tarasów i boisk - 111
 - 5.1. Wprowadzenie - 111
 - 5.2. Projektowanie geometrii dachu z ograniczeniami - 111
 - 5.3. Wyznaczanie dachów z punktami spustowymi - 117
 - 5.4. Rozwiązania dachów atrialnych - 120
 - 5.5. Projektowanie geometrii dachów pogrążonych, dachów płaskich, systemów odwodnień tarasów - 123

- 5.6. Rozwiązania dachów wadliwe technologicznie - 125
- 5.7. Dachy mansardowe - 126
- 6. Wspomaganie projektowania wykopów i wyznaczania linii rozdziału urobku w robotach ziemnych - 127
 - 6.1. Wprowadzenie - 127
 - 6.2. Projektowanie geometrii wykopów i założeń geometrycznych robót ziemnych - zastosowania diagramów Voronoi dla wielokąta - 127
 - 6.2.1. Diagramy Voronoi i konfiguracja Delaunay - 128
 - 6.2.2. Dachy a diagramy Voronoi dla wielokąta - 130
 - 6.2.3. Wspomaganie projektowania wykopu i planowania transportu urobku przy robotach ziemnych - 135
 - 6.2.4. Diagram Voronoi dla wielokąta jako dekompozycja wielokąta o minimalnej sumie momentów względem jego boków - 139
 - 6.2.4.1. v -podział normalny wielokąta o n wierzchołkach - 139
 - 6.2.4.2. Praca przy przemieszczeniu mas w kierunku odcinka i brzegu wielokąta - 140
 - 6.2.4.3. Wzory na momenty statyczne figur elementarnych specjalnych - 142
 - 6.2.4.4. Twierdzenie o minimalnym momencie statycznym - 144
 - 6.2.4.5. Inne zastosowania diagramu Voronoi dla wielokąta - 149
 - 6.2.5. Jeszcze o planowaniu rozdziału mas ziemnych i transportu urobku przy wykonywaniu wykopów - 152
 - 6.2.5.1. Transportochłonność dla obszaru trójkątnego - 154
 - 6.2.5.2. Transportochłonność dla obszaru trapezu prostokątnego - 155
 - 6.2.5.3. Optymalizacja transportochłonności dla elementarnego wielokąta prostokątnego - 157
- Dodatek. Geometryczne wspomaganie wyznaczania rozkładu spodziewanych linii załomów płyt - 159
 - D.1. Wprowadzenie - 159
 - D.2. Dachy o różnych kątach nachylenia połączy jako modele linii załomów - 160
 - D.2.1. Schemat prostokątnej płyty ortotropowej podpartej przegubowo na całym obwodzie obciążonej równomiernie - 160

D.2.2. Dachy o różnych kątach nachylenia połaci - 164

D.2.3. Rozwiązanie płyty metodą bilansu mocy obciążeń zewnętrznych i sił wewnętrznych na bazie linii szkieletu dachu jako linii załomów - 166

D.2.4. Wyznaczenie rozkładu obciążeń za pomocą powierzchni ugięć metodą podwójnych szeregów sinusowych - 170

Podsumowanie - 173

Literatura - 177

Streszczenie - 185

Summary - 187

Резюме - 189

Skorowidz - 191