

Węzły i sploty poprzez obliczenia komputerowe

Seminarium licencjackie dla kierunku:

Modelowanie matematyczne i analiza danych.

Plan tematyczny:

Notacja diagramów: PD, Gaussa, Dowkera.

Węzły i sploty trywialne, diagramy sztywne i ich rozwiązywanie.

Ruchy Reidemeistera, tablicowanie węzłów i splotów.

Węzły lustrzane i odwracalne. Symetria i periodyczność.

Macierz i wielomian Alexandera, liczba zaczepienia.

Postać warkoczowa, algorytm Vogela. Reprezentacje grup warkoczy.

Wielomiany: Jonesa, Conwaya, Homflypt, Kauffmana i Yamady.

Minimalna liczba skrzyżowań, liczba rozwiązująca węzła.

Sploty i węzły alternujące, torusowe, węzły pierwsze i ich sumy spójne.

Theta diagramy, diagramy znakowane oraz z punktami potrójnymi.

dr Michał Jabłonowski

Literatura

- [1] C.C. Adams, *The Knot Book. An Elementary Introduction to the Mathematical Theory of Knots*, AMS 2004.
- [2] D.M. Jackson and I. Moffatt, *An Introduction to Quantum and Vassiliev Knot Invariants*, Springer 2019.
- [3] I. Johnson, A. Henrich, *Knot Theory. An Interactive Introduction*, Dover 2017.
- [4] J.H. Przytycki, *Teoria węzłów i związanych z nimi struktur dystrybutywnych*, Wydawnictwo UG 2016.

