

## **Algebraiczna struktura obiektów kombinatorycznych**

Popularnonaukowe streszczenie projektu

Proponowany projekt należy do dziedziny kombinatoryki algebraicznej. Jest to dział matematyki poświęcony badaniu skończonych struktur metodami algebraicznymi. Planowane jest badanie struktur algebraicznych różnych obiektów kombinatorycznych ze specjalnym zwróceniem uwagi na struktury odzwierciedlające rodzaj symetrii badanego obiektu. W szczególności są to grupy automorfizmów grafów oraz grupy symetrii funkcji booleowskich.

Główne cele badań związane są ze znanymi ogólnymi problemami w kombinatoryce algebraicznej, które od długiego czasu opierają się próbom rozwiązania podejmowanym przez wielu badaczy. Chociaż wszystkie te ogólne problemy okazały się bardzo trudne, to jednak w każdym z nich obserwujemy powolny, ale stały postęp. Co ważniejsze badania w tej dziedzinie są ciągle żywe, każdego roku ukazują się nowe prace i ciągle nowi młodszy badacze dołączają do tych badań.

Techniki i narzędzia badawcze są typowe dla badań matematycznych. W tym przypadku posługujemy się wiedzą i metodami wypracowanymi w teorii grup permutacji, a w szczególności klasyfikacją grup prostych i klasyfikacją grup prymitywnych. Teoretyczne badania łączymy tam gdzie to ma uzasadnienie ze wsparciem ze strony technologii komputerowej.

Badania w tej dziedzinie mają charakter teoretyczny i fundamentalny. Podobne badania prowadzone są w różnych ośrodkach na świecie. Spodziewamy się, że nasze rezultaty będą stanowić znaczący wkład w rozwój teorii grup permutacji oraz jej zastosowań.