

Przedmiot fakultatywny

# Obliczeniowa teoria grup

dr Rafał Lutowski

Wymiar zajęć: 30 godzin wykładu, 30 godzin laboratorium

## Opis

Celem przedmiotu jest wprowadzenie do tematyki zastosowania obliczeń komputerowych w teorii grup. Zaznaczyć należy, że nie jest to kurs teorii grup i chociaż nie jest możliwe całkowite ominięcie pewnych zagadnień teoretycznych, to główny nacisk zostanie położony na zrozumienie idei leżących u podstaw obliczeń komputerowych.

Praktyczny aspekt kursu, realizowany na laboratorium komputerowym, wprowadzi uczestników do pracy w programie GAP – rozpoczynając od podstawowych struktur danych i język programowania, a kończąc na wykorzystaniu naprawdę bogatych możliwości programu dotyczących teorii grup, również tych nieskończonych. Takie podejście pozwoli spojrzeć w bardzo konkretny sposób na obiekty, które bardzo często widzimy jako czysto abstrakcyjne byty.

## Literatura

- [1] The GAP Group, *GAP – Groups, Algorithms, and Programming, Version 4.10.1*, 2019, <https://www.gap-system.org>
- [2] Derek F. Holt, Bettina Eick, Eamonn A. O'Brien, *Handbook of Computational Group Theory*, Discrete Mathematics and its Applications, Chapman & Hall/CRC, BocaRaton, FL, 2005
- [3] Alexander Hulpke, *Notes on Computational Group theory*, <https://www.math.colostate.edu/~hulpke/CGT/cgtnotes.pdf>
- [4] Alexander Hulpke, *Abstract Algebra in GAP*, <https://www.math.colostate.edu/~hulpke/CGT/howtogap.pdf>
- [5] Rafał Lutowski, *GAP – bardzo krótkie wprowadzenie*, <https://mat.ug.edu.pl/~rlutowsk/pub/gap-short.pdf>