

Фредгольмов детерминант булеановского симплициального комплекса

Научный руководитель – Ирматов Анвар Адхамович

Колесников Эдуард Викторович

Аспирант

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,
Механико-математический факультет, Кафедра математической теории
интеллектуальных систем, Москва, Россия
E-mail: ottfff@mail.ru

В 2016 году Oliver Knill [1] сформулировал определение Фредгольмова детерминанта для симплициального комплекса и доказал его унимодулярность.

Фредгольмовым детерминантом $\zeta(S) = \det(A)$ называется определитель матрицы смежности симплициального комплекса, элементы которой принимают значения 1, если симплексы имеют пересечение, и 0 иначе.

С каждым частично упорядоченным множеством P можно связать симплициальный комплекс, симплексы которого соответствуют линейно упорядоченным подмножествам P .

Пусть M - некоторое множество. Множество $P(M)$ всех подмножеств M , частично упорядочено по включению $M \subseteq N$. Частично упорядоченное множество $P(M)$ называется булеаном.

Доказан следующий результат:

Теорема 1. Пусть S является симплициальным комплексом булеана $P(M)$. Тогда верно следующее равенство:

$$\zeta(S) = -1$$

Источники и литература

- 1) O. Knill, On Fredholm Determinants in Topology, arXiv:1612.08229, 2016 .