

ТЕОРИЯ ГРАФОВ И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ

Дубоделов А.В., Свеженцев Р.О.

Научный руководитель – Катковская И.Н., к. ф-м. н., доцент

Тема графов и их применения была выбрана нами не случайно. Так как в настоящее время теория графов получила широкую популярность в связи с их применением в различных областях науки и повседневной жизни. Графы встречаются в метро, по дороге на работу, да и на самой работе, во время нашего отдыха.

Поэтому их можно встретить повсеместно, начиная от микроскопического мира до грандиозных строительных проектов. Хорошим примером графов в микроскопическом мире являются белковые сети. Белковые сети – это группы физически взаимодействующих белков, которые функционируют в клетке совместно и скоординировано.

Однако, что такое граф знают далеко не все. Поэтому основной задачей для нас стала изучение графов и области их применения.

Особое внимание в работе уделено циклическим графам и деревьям, часто используемым в программировании.

Графы широко применяются в программировании, будь то проектирование пусковой системы, разработки искусственного интеллекта или машинное обучение. Мы же рассмотрели относительно простой и известный алгоритм “поиска в ширину” или поиска кратчайшего пути до заданной вершины графа путем обхода этого самого графа. На основе данного алгоритма в бинарном дереве нами была реализована программа на языке C++, которая находит путь для выхода из лабиринта. Механизм работы данной программы основан на рекурсивном использовании функции для обхода дерева.

По итогу проделанной нами работы мы пришли к выводу, что использование графов позволяет решать сложные задачи простыми и удобными средствами.

Литература

1. Березина Л. Ю. «Графы и их применение» – М.: «Просвещение», 1979
2. Ф. Харари «ТЕОРИЯ ГРАФОВ» – М.: «Мир», 1973
3. <https://proglib.io/p/graph-theory/>