

ВВЕДЕНИЕ

Современное высшее образование предполагает наличие в учебной программе курса теории графов. Связано это с тем, что многие данные, представляющие интерес в различных науках могут быть представлены в виде графов. Преимущества использования графов неоспоримы. Но чтобы их реализация была наиболее эффективной нужны хорошие программные инструменты. Поэтому в последнее время наблюдается рост интереса к методам и средствам визуализации, о чем свидетельствует рост числа новых алгоритмов визуализации и реализации их в программных средствах.

Визуализация информации играет большую роль в жизни человека. Считается, что человек получает около 90% всей воспринимаемой информации через зрение. В настоящее время визуализация – неотъемлемый элемент обработки сложной информации.

Объектом работы являются элементы теории визуализации графов. Цель работы изучить теорию графов и теорию визуализации, на основе изученного материала разработать приложение реализующее анимацию работы алгоритмов на графах.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

- Изучить основы теории графов;
- Изучить теорию визуализации графов;
- Проанализировать существующие программные решения;
- На основе изученной информации разработать приложение, позволяющее анимировать алгоритмы на графах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В текущей работе были изучены основные теоретические материалы теории графов, основы и принятые правила их визуализации. Проанализированы существующие программные продукты визуализации и выявлены их слабые и сильные места.

К основному недостатку всех продуктов относится, отсутствие в них средств визуализации алгоритмов, выполняемых на графах. Большинство программ выпускаются как крупные продукты, либо в виде дополнений, зачастую не бесплатных, к существующим офисным решениям. Интерфейс представляет сложную систему, без документации которую сложно понять пользователю. Поддержка у бесплатных аналогов отсутствует, а работа не всегда стабильна. Большая часть программ зарубежные, поэтому основная масса из них не имеет русского интерфейса и документации.

После перечисления недостатков аналогов, были сформулированы требования к приложению визуализации работы на графах:

- Графическое отображение графов;
- Графическое отображение выполнения операций на графах;
- Возможность управления процессом отображения выполнения операций на графах;
- Возможность изменения графа через окно матрицы инцидентий;
- Интерфейс программы должен быть интуитивно понятен;
- Проект должен поддерживать возможность добавления новых алгоритмов.

Также выбраны технологии для реализации. И реализовано приложение