**Информационная технология грузоперевозки (на примере Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии)**

**Кошкин Никита Дмитриевич**

*Студент*

*Алтайский государственный педагогический университет,*

*Институт информационных технологий и физико-математического образования, Барнаул, Алтайский край, Россия*

*E–mail:* *nikita-906@mail.ru*

Теория графов является важным инструментом в программировании и информационных технологиях. Граф — это структура данных, состоящая из вершин и ребер, которые связывают эти вершины. Связи между вершинами графа называются ребрами графа [1].

В программировании графы используются для решения различных задач, например, для нахождения кратчайшего пути между двумя точками, для построения сетевых графиков, для анализа зависимостей между элементами и т. д.

Создание оптимального маршрута перевозки — это задача, которая стоит перед многими компаниями, занимающимися грузоперевозками. Оптимальный маршрут должен обеспечить минимальное время и затраты на перевозку груза. Для создания оптимального маршрута используются различные методы, такие как:

* Алгоритм Дейкстры
* Алгоритм Флойда-Уоршелла
* Метод ветвей и границ

Алгоритм Дейкстры является одним из наиболее эффективных алгоритмов для нахождения кратчайшего пути в графе, особенно в случае, когда необходимо найти путь между двумя заданными вершинами [2]. Несколько причин, почему алгоритм Дейкстры может быть лучшим выбором для нахождения кратчайшего пути между двумя точками:

* Эффективность: Алгоритм Дейкстры имеет сложность O(E log V), где E - количество ребер в графе, а V - количество вершин. Это делает его достаточно эффективным для решения большинства задач.
* Оптимальность: Алгоритм Дейкстры находит оптимальный путь между двумя вершинами во взвешенном графе, то есть путь с минимальной суммой весов ребер.
* Простота реализации: Алгоритм Дейкстры относительно прост в реализации и не требует сложных структур данных, кроме приоритетной очереди, которая может быть реализована с помощью кучи.
* Хорошая масштабируемость: Алгоритм Дейкстры хорошо масштабируется для работы с большими графами, особенно в случае, когда необходимо найти кратчайший путь между двумя заданными вершинами.

Django — это высокоуровневый фреймворк для разработки веб-приложений на языке Python. Он предоставляет множество готовых инструментов и библиотек, которые значительно упрощают и ускоряют разработку веб-приложений.

 Django является одним из наиболее популярных фреймворков для разработки веб-приложений на Python, и его возможности позволяют создавать быстрые, безопасные и масштабируемые веб-приложения для широкого спектра задач.

В данной работе будет использоваться Django для создания веб-приложения, которое позволит оптимизировать процессы доставки техники и уменьшить расходы топлива (на примере Управления Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии)

**Литература**

1. Князьков, В. С. Введение в теорию графов : учебное пособие / В. С. Князьков, Т. В. Волченская. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 76 c.

2. Храмова, Т. В. Лекции по теории графов : учебное пособие / Т. В. Храмова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2011. — 98 c.