Разработка автоматизированной справочной системы для обслуживания населения при использовании теории графов

Карибай Г.Ж., Момбекова С.С, Белесорва Д.Т.

Южно-Казахстанский государственный университет имени М.Ауезова, Казахстан,Шымкент

В этой статье рассматривается информационно-справочная система управления туризмом. Здесь есть три объекта: Туркестан, Чимкент и Созак. Все эти три объекты богаты святым местам. Моя задача в том как оптимально проходить все эти святыни не теряя лишнего времени. Для этого я использую метод Флетчера для оптимального решения задачи.

Допустим, мы имеем множества имеющий каждый по элементами.

Каждое множество задано центром. Задача заключается в следующем: при заданном ограниченном значений мы должны побывать в каждой точке этих множеств. На языке графов получается каждое множество , это есть связанный граф заданным центральной точкой.

Теперь, выше построенную задачу можно свести к нахождению гамильтоновы пути между множествами и нахождения гамильтоново пути внутри множества . схематически выглядит для этих множеств следующим образом:

К этой задаче можно свести множество практических задач. Например, оптимальная перевозка грузов по железнодорожной линии между регионами или можно государствами. Точно также перевозка грузов по авиации между регионами. Особенно, к этой задаче можно свести проблему посещения духовных центров туристами. Подробно рассмотрим эу задачу.

Допустим, задан 3 множества , , центры вокруг которых имеются точки, которых туристы должны посетить.

Для ЮКО возьмем 3 множества Туркестан, Шымкент, Созак. В первую очередь из-за ограниченности времени мы должны геометрически оптимизировать гамильтонов путь.

Допустим, у туриста имеется дней. За 20 дней он должен посетить все точки находящиеся в этом регионе. При оптимизации перехода из центров выделяется время. За этот время мы оптимизируем путь перехода от множества к множеству.

Если A>B, то выбираем маршрут B иначе маршрут A. после оптимизации переходов между множествами будем оптимизировать путь внутри множества. Это означает у туриста для посещения туристических точек в Туркестане имеется времени, в Созаке времени и времени в Шымкенте. В результате получим три связанных графа. В каждом связанном графе имеем связанный граф. Тем самым задача решена.

Литература

1. Н.Берж., Теории графов и ее приложения. – М.:Мир, 1966
2. Н.Кристофидес., Теории графов, алгоритмический подход. – М.:Мир, 1978
3. В.М.Португал., С.П.Салмин. Информационно-справочная система предприятия. М.: Издательство «Знание», 1976