Департамент образования города Москвы

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение города Москвы Школа №1505 «Преображенская»

**РЕФЕРАТ**

на тему

**Граф**

Выполнила:

Сергеева Екатерина Андреевна

Руководитель:

Шалимова Марина Николаевна

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись руководителя)

Рецензент:

Дегтярева Татьяна Владимировна рецензента

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (подпись рецензента)

Москва

2017/2018 уч.г.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **ОГЛАВЛЕНИЕ** |  |
| 1 | Введение……………………………………………. | 3 |
| 2 | Основная часть…………………………………….. | 5 |
| 2.1 | Знакомство с графами. Степень вершины……….. | 5 |
| 2.2 | Двудольные графы. Полные графы. Лемма о рукопожатиях. Деревья…………………………… | 11 |
| 2.3 | Примеры решения задач с использованием понятия «граф»…………………………… | 16 |
| 3 | Заключение………………………………………… | 19 |
| 4 | Список литературных источников……………...... | 20 |
| 5 | Приложение………………………………………... | 21 |

**Введение**

В обыденной жизни человек при рассмотрении различных вопросов часто чертит схемы, чертежи и наброски, где объекты обозначаются точками, а связи между ними – линиями (схемы железных дорог, родственные отношения...) Например, на карте обозначены города и дороги между ними. Если нарисовать это схематично, то есть города – точками, а дороги – линиями, то получится граф. Графом называется конечное множество точек, некоторые из которых соединены линиями. Точки называются вершинами графа, а соединяющие линии – рёбрами.

Изучением графов занимается относительно молодая область дискретной математики – теория графов. Термин граф появился в 1936 году. Его впервые использовал венгерский математик Денеш Кёниг. Однако развитие теории графов началось с работы Леонарда Эйлера, которая была опубликована ещё в 1736 году. Она заключалась в решении задачи о Кёнигсбергских мостах.

В школьной программе термин «граф» отсутствует, хотя в различных областях математики, а также информатики этот термин используется повсеместно. В этом заключается актуальность моего реферата. Используя теорию графов легче решать логические задачи, так как граф очень нагляден. Также графы помогают в изучении информатики, так как с помощью графов легче описывать даже сложные алгоритмические задачи. Джон фон Нейман впервые ввёл описание алгоритмов с помощью графов.

Цель моего реферата: определить, какие задачи можно решать при помощи графов, и привести примеры решения таких задач.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

* Изучить информацию по теме
* Разобрать принцип решения задач
* Систематизировать полученную информацию
* Написать текст реферата

**Список литературных источников**

* В. М. Гуровиц В. В. Ховрина «Графы»
* Л. Ю. Березина «Графы и их применение»
* О. И. Мельников «Современные аспекты обучения дискретной математике»