

Домашнее задание 1.

Изоморфизм графов

Общее описание задания

Задание направлено на проверку знаний основ языка C++ у студентов и знакомство с основными алгоритмами проверки графов на изоморфизм. Задание состоит из следующих этапов:

1. изучение литературы и знакомство с основными подходами и алгоритмами проверки графов на изоморфизм (10 баллов);
2. написание программы на языке C++, решающую задачу проверки графов на изоморфизм на основе выбранных подходов к решению рассматриваемой задачи (50 баллов);
3. проведение тестирования написанной программы с точки зрения корректности работы программы (10 баллов);
4. исследование производительности полученных реализаций указанных алгоритмов (10 баллов);
5. создание автоматической документации реализованной программы (10 баллов);
6. написание отчета, описывающего результаты всех указанных этапов (10 баллов).

Для выполнения задания предполагается использовать систему контроля версий Git. Каждый студент должен создать отдельный проект на сайте <http://mks1.cmc.msu.ru/> и добавить преподавателей практикума в проект для осуществления выполнения задания. Проект должен иметь следующее название: «[SurnameNS] – Autumn 2016 – HW1», где [SurnameNS] – это ваша фамилия и инициалы на английском языке (например, IvanovSI). Задания, выполненные без использования системы Git и соответствующего сайта проверяться не будут. Любые вопросы по заданию присыпать по электронной почте на следующие адреса: mikle.shupletsov@gmail.com, brdanilov@gmail.com (письма отправлять сразу на два адреса). Тема письма имеет следующий формат: [318] [Фамилия Имя] [Вопрос].

Для инициализации проверки каждой части задания, в системе GitLab нужно сделать соответствующий ticket на имя любого из преподавателей практикума. Создание ticket-а сигнализирует о том, что Вы закончили выполнение соответствующей части задания и его можно проверять.

Срок выполнения задания размещены на странице курса.

Изоморфизм графов

На вход программы подаются два графа. Графы могут быть ориентированными и неориентированными, а также могут иметь или не иметь веса на вершинах и ребрах. Графы задаются в виде списка ребер, или матрицы смежности, или списка инцидентностей. Тип графов, подаваемых на вход программы, и их формат определяется через параметры командной строки. Программа выдает информацию о том, являются ли заданные графы изоморфными или нет. В случае, если графы изоморфны, то также выдается информация о найденном изоморфизме.