

Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники
Кафедра интеллектуальных информационных технологий

Лабораторная работа № 3
«Графики. Выполнение операций над графиками»

Выполнили:
студенты гр.821701
Веренич Кирилл
Жирко Мария
Проверила:
Гулякина Н. А.

Минск 2019

Постановка задачи

Даны два графика. Выполнить операции над графиками: пересечение, объединение, разность, симметрическая разность, инверсия, композиция. Графики задаются в виде перечисления.

Уточнение постановки задачи

1. Элементами графика являются кортежи.
2. Компонентами кортежа могут являться натуральные числа в промежутке $[1,30]$.
3. Мощностью графика будет являться натуральное число в промежутке $[1,14]$. Мощность графика вводится с клавиатуры.
4. Пользователь вводит элементы обоих графиков с клавиатуры.
5. Пользователь выбирает какую операцию он хочет выполнить.
6. Каждая операция выполняется один раз, после чего пользователь выбирает новую операцию.

Используемые понятия

- **график** — это множество пар, т.е. множество, каждый элемент которого является парой или кортежем длины 2;
- **мощность графика** – характеристика графика, обобщающая понятие количества элементов конечного графика;
- **кортеж** – упорядоченный набор фиксированной длины;
- **объединение графиков** – график, содержащий все элементы исходных графиков. Пусть даны графики A и B , тогда $A \cup B$ - объединение графиков;
- **пересечение графиков** – график, которому принадлежат только те элементы, которые принадлежат одновременно всем данным графикам. Пусть даны графики A и B , тогда $A \cap B$ - пересечение графиков;
- **разностью графиков** X и Y называется график, состоящее из всех тех и только тех элементов, которые принадлежат X и не принадлежат Y . Пусть даны графики A и B , тогда $A \setminus B$ – разность графиков A и B ;
- **симметрической разностью** графиков A и B называют график, состоящий из объединения графиков разностей $A \setminus B$ и $B \setminus A$;
- **инверсией** графика A называют множество инверсий пар $\langle a, b \rangle$ из A ;
- график R называется **композицией** двух графиков P и Q , а также $\langle x, y \rangle \in R$, тогда и только тогда, когда существует такое z , что $\langle x, z \rangle \in P$ & $\langle z, y \rangle \in Q$;