

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МОЭВМ

ОТЧЕТ

по практической работе №4

по дисциплине «Качество и метрология программного обеспечения»

ТЕМА: ПОСТРОЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ГРАФОВОЙ МОДЕЛИ ПРОГРАММЫ (ОГМП) И РАСЧЕТ
ХАРАКТЕРИСТИК ЭФФЕКТИВНОСТИ ЕЕ ВЫПОЛНЕНИЯ
МЕТОДОМ ЭКВИВАЛЕНТНЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Студент гр. 8304

Бутко А.М.

Преподаватель

Ефремов М.А.

Санкт-Петербург

2022

Цель работы.

Построение операционной графовой модели программы и расчет характеристик эффективности ее выполнения методом эквивалентных преобразований.

Ход работы

- 1) Построили УГП путем выделения в программе функциональных участков и сопоставления им элементов графа (см. рис 1). На таблице 1 представлены результаты профилирования из лабораторной 3.

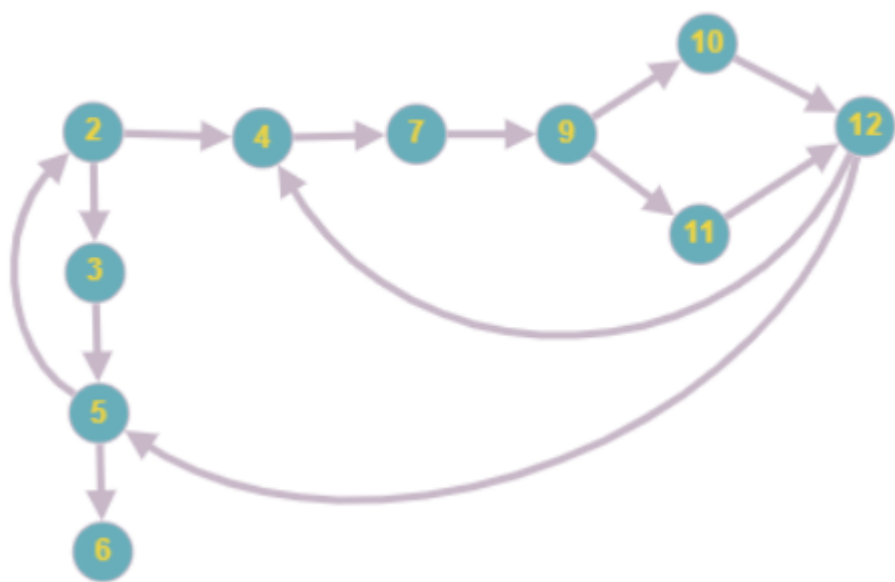


Рис 1 – Управляющий граф программы

Таблица 1 – Результаты профилирования

исх	прием	общее время	кол-во проходов	среднее время
55	59	250.000	1	250.000
59	65	100.000	27	3.704
59	61	50.000	1	50.000
65	20	900.000	27	33.333
20	24	16600.000	27	614.815
24	38	950.000	345	2.754
38	42	750.000	345	2.174
42	24	33350.000	318	104.874
42	45	1450.000	27	53.704
45	70	50.000	27	1.852
70	72	150.000	27	5.556
72	59	6100.000	27	225.926
72	74	100.000	1	100.000
61	63	0.000	1	0.000
63	72	50.000	1	50.000

- 2) На основе результатов профилирования выполнили расчет вероятностей выбора маршрутов выполнения программы (Таблица 2). На рисунке 2 представлена операционная графовая модель программы.

Таблица 2 – Оценка вероятностей

Маршрут	Строки в программе	Количество проходов	Вероятность	Время выполнения перехода
2-3	59-61	1	0.0357	50.000
2-4	59-65	27	0.9643	3.704
3-5	63-72	1	1	50.000
4-7	65-20	27	1	33.333
5-2	72-59	27	0.9643	225.926
5-6	72-74	1	0.0357	100.000
7-9	24-26	0	0	0.00
7-12	24-38	345	1	2.174
9-10	26-28	0	0	0.00
9-11	26-32	0	0	0.00
10-12	28-38	0	0	0.00
11-12	32-38	0	0	0.00
12-4	42-24	318	0.9217	104.874
12-5	42-45	27	0.0783	53.704

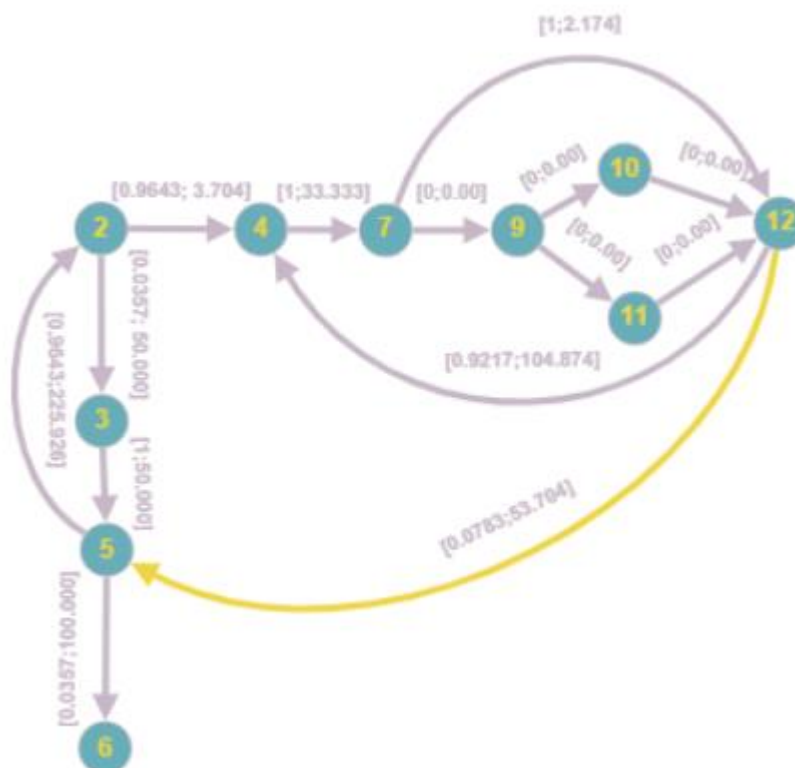
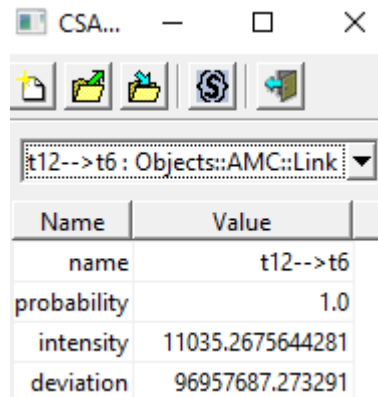


Рис 2 – ОГМП

Наличие дуг с нулевым количеством проходов объясняется случайным значение аргумента x .

3) Выполнили описание ОГМП в CSA III.



The screenshot shows a window titled 'CSA...' with a toolbar containing icons for file operations and a search function. Below the toolbar is a dropdown menu showing 't12-->t6 : Objects::AMC::Link'. Below this is a table with two columns: 'Name' and 'Value'.

Name	Value
name	t12-->t6
probability	1.0
intensity	11035.2675644281
deviation	96957687.273291

Рис 4 – Результаты работы CSA 3

Отличие от результатов профилирования Sample (Таблица 1) составляет 20%.

Заключение

В ходе лабораторной работы построили операционную графовую модель программы и выполнили расчет характеристик эффективности ее выполнения методом эквивалентных преобразований.