

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

Кирьянов Д.И.

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).

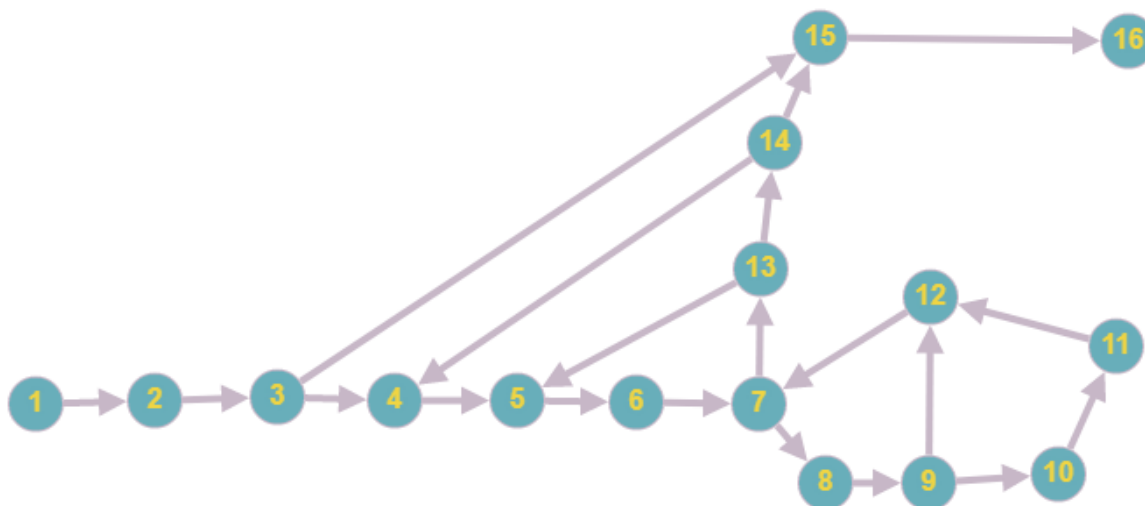


Рис 1 – Управляющий граф программы

Таблица 1 – Результаты профилирования

исх	прием	общее время	кол-во проходов	среднее время
65	17	200.000	1	200.000
17	21	0.000	1	0.000
21	23	-100.000	1	-100.000
23	26	-50.000	6	-8.333
26	28	150.000	6	25.000
28	29	0.000	6	0.000
29	30	-10200.000	480	-21.250
29	41	200.000	6	33.333
30	32	11650.000	480	24.271
32	39	-10000.000	242	-41.322
32	34	-3650.000	238	-15.336
39	29	33750.000	480	70.312
34	37	8650.000	238	36.345
37	39	3300.000	238	13.866
41	44	-150.000	6	-25.000
44	23	250.000	5	50.000
44	46	50.000	1	50.000
46	67	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	Строчки в программе	Количество проходов	Вероятность	Время выполнения перехода
1-2	65-17	1	1	200
2-3	17-21	1	1	0
3-4	21-23	1	1	-100
3-15	21-46	0	0	0
4-5	23-26	6	1	-8.333
5-6	26-28	6	1	25
6-7	28-29	6	1	0
7-8	29-30	480	0.988	-21.25
7-13	29-41	6	0.012	33.333
8-9	30-32	480	1	24.271
9-10	32-34	238	0.496	-15.336
9-12	32-39	242	0.504	-41.322
10-11	34-37	238	1	36.345
11-12	37-39	238	1	13.866
12-7	39-29	480	1	70.312
13-5	41-26	0	0	0
13-14	41-44	6	1	-25
14-4	44-23	5	0.833	50
14-15	44-46	1	0.167	50
15-16	46-67	1	1	50

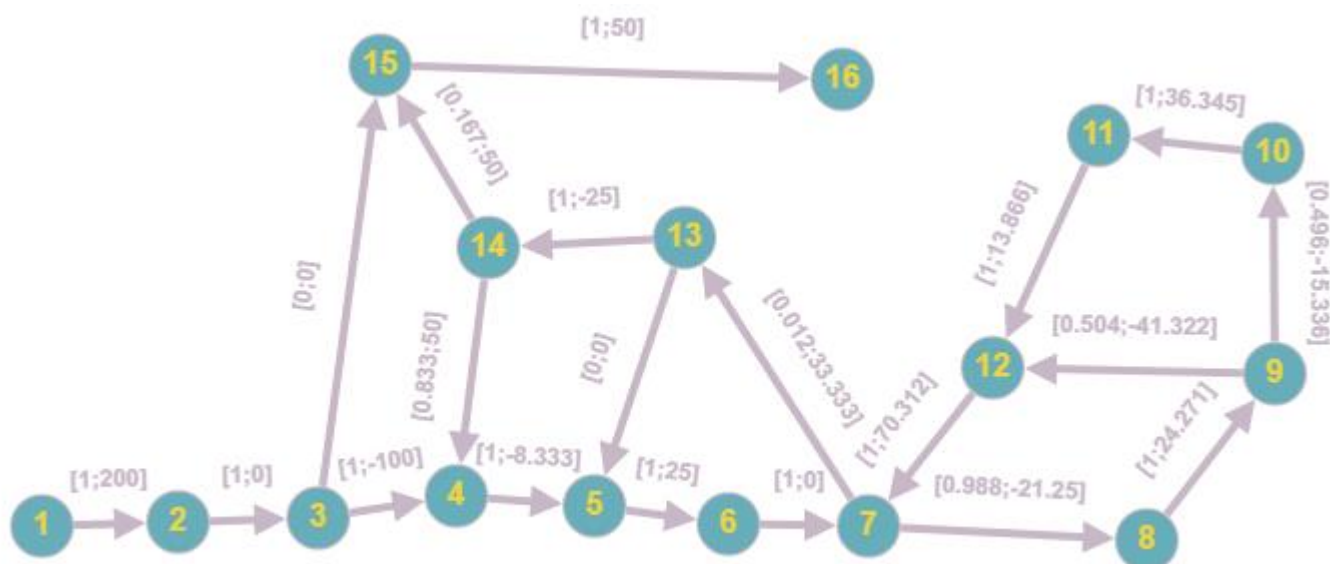


Рис 2 - ОГМП

3) Выполнили описание ОГМП в CSA III.

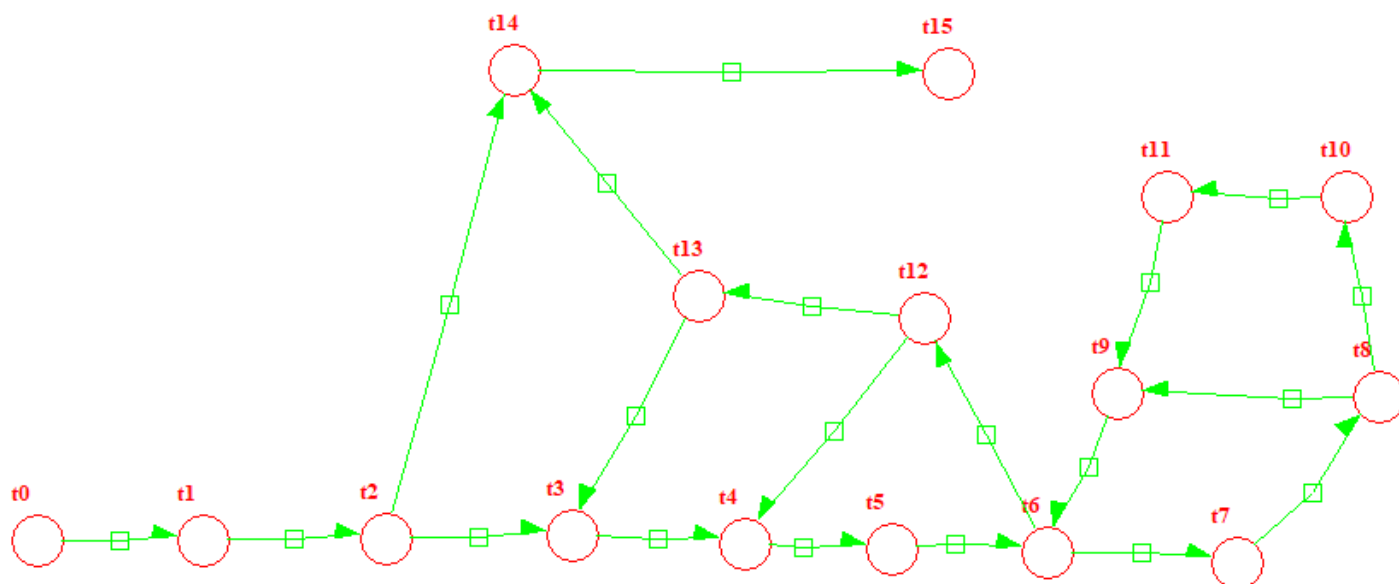


Рис 3 – граф в CSA 3

Name	Value
name	t0-->t15
probability	0.9999999999999976
intensity	34524.7302674642
deviation	1179512559.62065

Рис 4 – Результаты работы CSA 3

Отличие от результатов профилирования Sample (Таблица 1) составляет 1.23%.

Заключение

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