|  |  |
| --- | --- |
| Gerb-BMSTU_01 | **Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  **высшего образования**  **«Московский государственный технический университет**  **имени Н.Э. Баумана**  **(национальный исследовательский университет)»**  **(МГТУ им. Н.Э. Баумана)** |

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)

КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Отчёт

по лабораторной работе № 6

по дисциплине «Теория Систем и Системный Анализ»

**Тема: «Построение сетевого графа работ и его анализ методом критического пути (CPM)»**

Вариант 13

Выполнил: Мусина К. Р.,

студент группы ИУ8-32

Проверил: Коннова Н. С.,

доцент каф. ИУ8

г. Москва,

2020 г.

# 1. Цель работы

# Изучить задачи сетевого планирования в управлении проектами и приобрести навыки их решения при помощи метода критического пути.

# 2. Постановка задачи

1. Построить сетевой граф, произвести его топологическое

упорядочение и нумерацию.

2. Рассчитать и занести в таблицу поздние сроки начала и ранние сроки

окончания работ.

3. Рассчитать и занести в таблицу ранние и поздние сроки наступления

событий.

4. Рассчитать полный и свободный резервы времени работ.

5. Рассчитать резерв времени событий, определить и выделить на графе

критический путь.

**3. Ход работы**

Таблица 1. Расшифровка работ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ работы** | **Длительность работы** | **Предшествующие работы** |
| 1-2 | 2 | - |
| 1-3 | 1 | - |
| 1-4 | 7 | - |
| 2-5 | 1 | 1-2 |
| 2-6 | 4 | 1-2 |
| 3-7 | 3 | 1-3 |
| 3-8 | 8 | 1-3 |
| 4-9 | 1 | 1-4 |
| 5-7 | 1 | 2-5 |
| 5-8 | 6 | 2-5 |
| 6-4 | 1 | 2-6, 10-6 |
| 7-9 | 4 | 3-7, 5-7 |
| 7-10 | 1 | 3-7, 5-7 |
| 9-8 | 1 | 4-9, 7-9 |
| 10-6 | 1 | 7-10 |

Таблица 2. Параметры работ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** |  |  |  |
| 1-2 | 2 | 0 | 2 |
| 2-5 | 1 | 2 | 3 |
| 5-8 | 6 | 3 | 9 |
| 2-6 | 4 | 2 | 6 |
| 6-4 | 1 | 6 | 7 |
| 4-9 | 1 | 7 | 8 |
| 9-8 | 1 | 8 | 9 |
| 1-3 | 1 | 0 | 1 |
| 3-7 | 3 | 1 | 4 |
| 7-9 | 4 | 4 | 8 |
| 9-8 | 1 | 8 | 9 |
| 7-10 | 1 | 4 | 5 |
| 10-6 | 1 | 5 | 6 |
| 6-4 | 1 | 6 | 7 |
| 4-9 | 1 | 7 | 8 |
| 9-8 | 1 | 8 | 9 |
| 3-8 | 8 | 1 | 9 |
| 1-4 | 7 | 0 | 7 |
| 4-9 | 1 | 7 | 8 |
| 9-8 | 1 | 8 | 9 |

По результатам работы длина критического пути равна 9.

# 4. Выводы

Результаты работы программы совпали со ожидаемыми аналитическими значениями, полученными с использованием метода критического пути.

**5. Контрольный вопрос.**

1. Опишите основную идею и практическую пользу метода критического

пути. Метод критического пути заключается в нахождении тех маршрутов графа, которые определяют продолжительность всей работы.

Благодаря методу критического пути можно определить минимальное время, которое требуется на выполнения проекта, найти «критические» работы.