1. Лабораторная работа №2

Анализ систем по структурно-топологическим характеристикам

* 1. Цель работы

Исследование способов анализа структурно-топологических характеристик систем. Проанализировать качество предложенных структур и их элементов с позиций системного подхода.

* 1. Вариант задания

Был выбран Вариант 5.

* 1. Ход выполнения
     1. Текст задания

Определить вид и структурно-топологические характеристики структуры системы: R, , Q и δ по варианту.

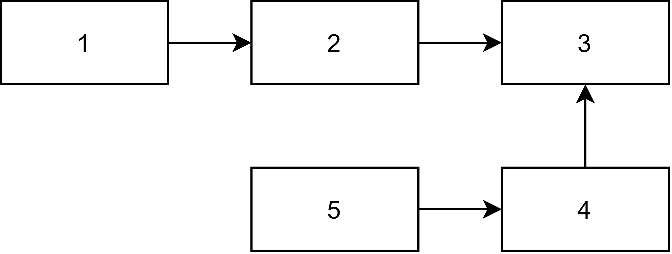


Рисунок 2.1 – Структура системы

* + 1. Решение задания

Требуется определить структурно-топологические характеристики структуры системы. Для начала была построена матрица смежности А, после чего была найдена мощность связей в системе R:

; .

Затем была найдена структурная избыточность :

После расчётов был сделан вывод, что система имеет минимальную структурную избыточность.

Для определения структурной компактности была введена матрица расстояний между вершинами D:

После чего с помощью формулы была определена структурная компактность:

Так как в задании представлена структура типа ориентированный граф, для получения степени децентрализации была выбрана формула (2.2), после чего были проведены вычисления и получен ответ.

Вывод

В ходе выполнения данной лабораторной работы были получены и закреплены теоретические знания по анализу систем по структурно-топологическим характеристикам. Полученные во время выполнения лабораторной работы навыки помогут в дальнейшей жизни при необходимости провести системный анализ в различных областях.