ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ   
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»

**ОТЧЕТ**

**Лабораторная работа №4**

по дисциплине “Моделирование”

|  |  |
| --- | --- |
| Выполнили студенты | Брескун И. М., Селиванов В. В. |
|  | Ф.И.О. |

|  |  |
| --- | --- |
| Группы | ИВ-022 |
|  |  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Работу принял |  | ст. преп. кафедры ПМиК Бублей Д. А. |
|  | подпись |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Защищена |  | Оценка |  |
|  |  |  |  |

Новосибирск – 2024

СОДЕРЖАНИЕ

[ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ 3](#_Toc19431)

Ход работы 4

[1.1 Описание алгоритма построения случайного дерева 4](#_Toc7495)

[1.2 Результат работы программы 5](#_Toc7495)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 6](#_Toc3919)

[ПРИЛОЖЕНИЕ 7](#_Toc1202)

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

Написать программу, которая генерирует случайное дерево со случайными значениями максимальной ширины и глубины. Провести анализ полученных результатов

Ход работы

* 1. Описание реализованного алгоритма построения случайного дерева

Алгоритм работы программы для построения случайного дерева:

Имеется исходный набор (множество) нумерованных вершин. На первом шаге случайным образом выбирается исходная вершина, от которой будет строиться дерево. Затем на основании выбранной вершины генерируется множество возможных связей (рёбер) с каждой вершиной (петли исключаются). Случайным образом выбирается элемент из множество потенциальных связей. Этот элемент также добавляется во множество исключений, в котором находятся связи, которые уже построены, или те, которые в процессе построения дерева не могут быть построены (из-за образования циклов). Вновь генерируется уже подмножество потенциальных связей, из них выбирается новая связь, часть добавляется в исключение. Так происходит до тех пор, пока множество потенциальных связей не опустеет

* 1. Результат работы программы

В результате работы программы построено случайное дерево, визуальное представление которого изображено на рисунке 1:

ТУТ ПИКЧА ДЕРЕВА

Рисунок 1 – Диаграмма для выборки с повторениями

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные в результате выполнения работы диаграммы распределения дискретной случайной величины (для выборки с возвратом и без возврата) соответствуют законам распределения, из чего следует, что генератор случайной дискретной величины реализован корректно

ПРИЛОЖЕНИЕ

Код программы