Міністерство освіти і науки України

Національний авіаційний університет

Факультет кібербезпеки, комп’ютерної та програмної інженерії

Кафедра інженерії програмного забезпечення

**МОДУЛЬНА КОНТРОЛЬНАРОБОТА №2**

з дисципліни «Моделювання та аналіз програмного забезпечення»

**Виконано студентом групи:**

ПІ-322, Царук С. О.

**Перевірено:**

Волкогон В.О.

Київ 2021

**Завдання**

**Варіант 25**

1. Наведіть базові символи, які застосовують для відображення програм.
2. Пояснить принцип моделювання неперервної випадкової величини методом зворотної функції.
3. Ймовірність станів одно канальної системи з відмовою P0=1/(1+ρ), P1=ρ/(1+ρ). Інтенсивність обслуговування μ=10 заявок/годину. Знайти при потоку заявок λ=5 наступні характеристики СМО: ймовірність відмови СМО, кількість обслужених заявок, середню занятість каналу, час обслуговування заявки, середній часовий інтервал між заявками.

**Відповіді**

1. Для відображення програми, її процесів, алгоритмів часто використовують блок-схеми, в яких кожен елемент має своє позначення. Основні елементи:

* Термінатор. Позначення: округлений прямокутник.
* Процес. Позначення: прямокутник.
* Рішення. Позначення: ромб.
* Зумовлений процес. Позначення: прямокутник з лініями всередині.
* Дані. Позначення: паралелепіпед.
* Межа циклу. Позначення: шестигранник.
* З’єднувач. Позначення: круг.

Кожен символ представляє конкретну частину коду.

1. Відповідно до визначення заданої функції розподілу F(x) деякої випадкової величини, вона приймає значення на проміжку [0, 1]. Для отримання реалізації х неперервної випадкової величини потрібно згенерувати за допомогою датчика випадкових чисел деяке число z, а потім знайти число х, при якому z = F(x) або x = F(z)-1. В даному випадку F(z)-1 є зворотною функцією для F(x).
2. В СМО надійшло х заявок.

|  |  |
| --- | --- |
| **Характеристика СМО** | **Результат** |
| *Кількість заявок* | х |
| *Ймовірність відмови в обслуговуванні* | 0,33 |
| *Кількість обслужених заявок* | х\*0,67 |
| *Середня зайнятість каналу* | 0,33 |
| *Середній час обслуговування заявки* | 0,1 |
| *Середній інтервал між заявками* | 0,2 |

Розв’язок: