**Контрольне завдання № \_1\_**

**1)** Побудувати дискретний граф переходів мережі Петрі з параметрами τ = 0.1, e-0.1 = 0.905, e-0.2 = 0.82, e-0.3 = 0.74.

***Розв’язання***

Так як формулою задані ймовірності переходів вершини самої в себе і сума ймовірностей переходів з однієї вершини має дорівнювати 1, то:

Дискретний граф переходів заданої мережі Петрі матиме такий вигляд:



**2)** На вхід СМО з дисципліною FIFO в моменти 0, 4, 5, 10 поступає потік задач з часом розв’язання 3, 5, 4 і 2 секунди. Визначити дисперсію часу очікування задач в черзі.

***Розв’язання***

Дисципліна FIFO означає, що задача, яка першою поступає на вхід СМО, буде обслуговуватись першою. Тобто задачі обслуговуватимуться в порядку 1, 2, 3 ,4 як і прийдуть.

Побудуємо діаграму виконання задач:



З діаграми видно час очікування кожної з задач:,,,

Середній час очікування задач в черзі:

Дисперсія часу очікування задач в черзі:

Отже, дисперсія часу очікування задач в черзі .

Відповідь:

**3)**                                                                                 0   3   8   2   6   24  Знайти найкоротший шлях від 1-ї до 6-ї вершині в графі,       4   0   9   5   7    -

що задано матрицею переходів методом                                2   6   0   3   9   7

динамічного програмування                                              4   5   7   0   4   13

                                                                                         -    7   8   9   0   5

-    9   -   8   9   0

***Розв’язання***

**Контрольне завдання № \_2\_**

**1)** Визначити стаціонарні ймовірності знаходження системи у станах мережі Петрі з параметрами τ = 0.1, e-0.1 = 0.4, e-0.2 = 0.82, e-0.3 = 0.74.

***Розв’язання***

**2)** Задана матриця переходів дискретного ланцюга Маркова. 0.1 0.3 0.6

Визначити середнє значення часу життя. Стартовий стан – 2. 0.0 0.5 0.5

0.0 0.0 1.0

***Розв’язання***

**3)** Виконати задачу календарного планування для 5-ти задач, кожна з яких спочатку має оброблюватися на процесорі першого типу, потім - на процесорі другого типу. Вирішення має забезпечувати мінімальний час розв’язання задач. Час обробки кожної із задач на першому і другому процесорах задається: *a*1=3, *b*1=3; *a*2=5, *b*2=7; *a*3=2, *b*3=10; *a*4=8, *b*4=2; *a*5=9, *b*5=6.

***Розв’язання***

**Контрольне завдання № \_3\_**

**1)** Визначити стаціонарні ймовірності знаходження системи у станах мережі Петрі з параметрами τ = 0.1, e-0.1 = 0.82, e-0.2 = 0.82, e-0.3 = 0.5.

***Розв’язання***

**2)** Задано матрицю інтенсивностей переходів неперервного 0 0.5 1

процесу Маркова. Визначити середню кількість перебувань 1 0 2

системи в 1-му стані за 20 секунд. 1 0 0

***Розв’язання***

**3)** Виконати задачу календарного планування для 5-ти задач, кожна з яких спочатку має оброблюватися на процесорі першого типу, потім - на процесорі другого типу. Вирішення має забезпечувати мінімальний час розв’язання задач. Час обробки кожної із задач на першому і другому процесорах задається: *a*1=5, *b*1=9; *a*2=3, *b*2=4; *a*3=2, *b*3=10; *a*4=1, *b*4=1; *a*5=10, *b*5=5.

***Розв’язання***

**Контрольне завдання № \_4\_**

**1)** Визначити коефіцієнт завантаження першого пристрою по мережі Петрі. система складається з трьох пристроїв, причому результат роботи першого передається або другому або третьому пристрою. Результат роботи двох останніх передається першому пристрою. Параметри: τ1 = 0.5, τ2 = 1, τ3 = 4, р = 0.4.

***Розв’язання***

**2)** Задано дискретний процес Маркова. Вважаючи, що 0.5 0 0.5

Δt = 0.1 с.трансформувати процес в неперервний. 0.1 0.8 0.1

0 0.5 0.5

***Розв’язання***

**3)** Виконати задачу календарного планування для 6-ти задач, кожна з яких спочатку має оброблюватися на процесорі першого типу, потім - на процесорі другого типу. Вирішення має забезпечувати мінімальний час розв’язання задач. Час обробки кожної із задач на першому і другому процесорах задається: *a*1=5, *b*1=9; *a*2=3, *b*2=4; *a*3=2, *b*3=10; *a*4=4, *b*4=1; *a*5=5, *b*5=9; *a*6=7, *b*6=3.

***Розв’язання***

**Контрольне завдання № \_5\_**

**1)** Визначити коефіцієнт завантаження першого пристрою по мережі Петрі. система складається з трьох пристроїв, причому результат роботи першого передається або другому або третьому пристрою. Результат роботи двох останніх передається першому пристрою. Параметри: τ1 = 0.5, τ2 = 1, τ3 = 4, р = 0.7.

***Розв’язання***

**2)** Задано дискретний процес Маркова. Вважаючи, що 0.5 0 0.5

Δt = 0.2 с.трансформувати процес в неперервний. 0.3 0.7 0

0 0.2 0.8

***Розв’язання***

**3)** Виконати задачу календарного планування для 5-ти задач, кожна з яких спочатку має оброблюватися на процесорі першого типу, потім - на процесорі другого типу. Вирішення має забезпечувати мінімальний час розв’язання задач. Час обробки кожної із задач на першому і другому процесорах задається: *a*1=5, *b*1=9; *a*2=3, *b*2=4; *a*3=2, *b*3=10; *a*4=4, *b*4=1; *a*5=5, *b*5=9.

***Розв’язання***