

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет України «Київський політехнічний
інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет інформатики та обчислювальної техніки

Кафедра інформатики та програмної інженерії

Звіт

з лабораторної роботи №6 з дисципліни
«Моделювання систем»

**«ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМУ СТОХАСТИЧНОЇ МЕРЕЖІ ПЕТРІ ДЛЯ
РЕАЛІЗАЦІЇ МОДЕЛЕЙ ДИСКРЕТНО-ПОДІЙНИХ СИСТЕМ»**

Виконав(ла)

ІІІ-ІІ Головня Олександр Ростиславович
(шифр, прізвище, ім'я, по батькові)

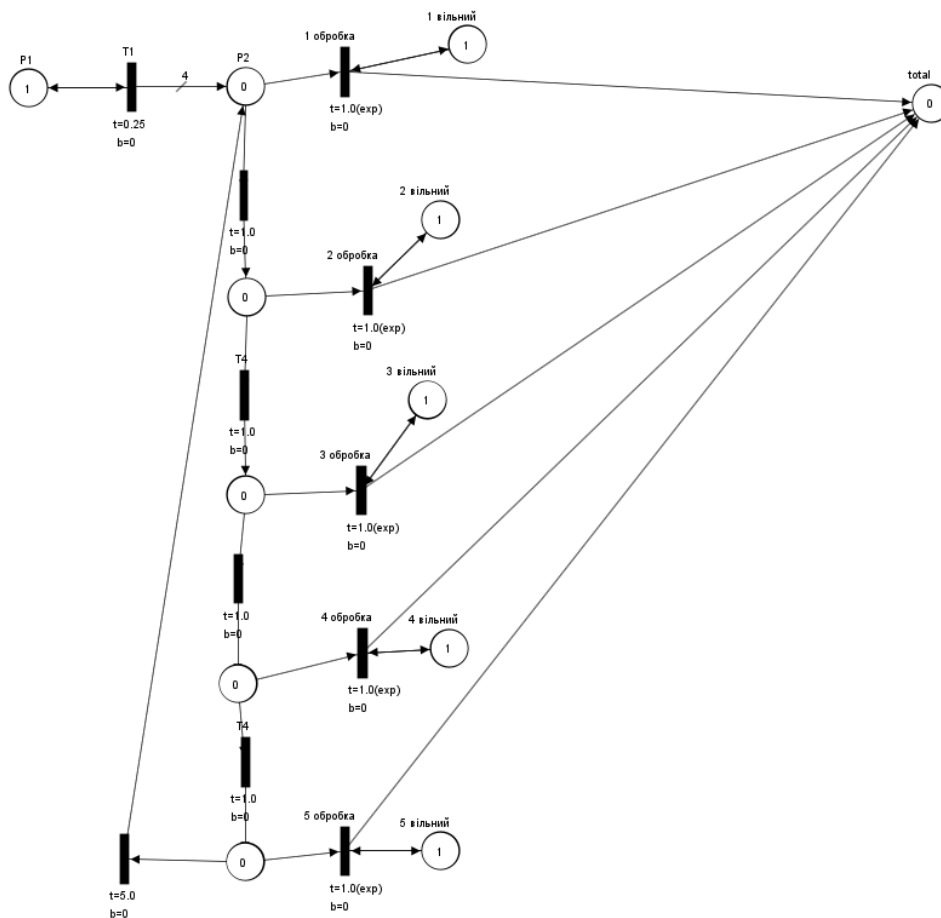
Перевірів

(прізвище, ім'я, по батькові)

Київ 2024

Завдання до комп'ютерного практикуму:

1. Ознайомитись з бібліотекою класів PetriObjModelPaint моделювання дискретно-подійних систем на основі стохастичних мереж Петрі та графічним редактором мережі Петрі. **10 балів.**
2. З використанням алгоритму імітації стохастичної мережі Петрі класу PetriSim реалізувати модель, розроблену за текстом завдання 1 практикуму 5, та виконати її верифікацію. Зробити висновки про функціонування моделі. **25 балів.**



Time modeling 500

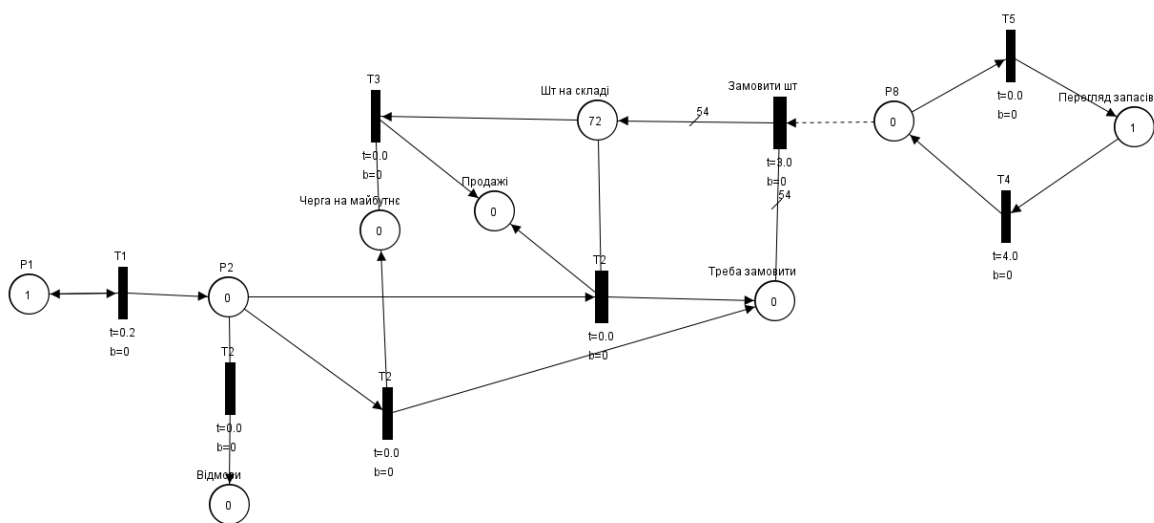
№	$T_{\text{надх}}$	$T_{\text{обсл}}$	$T_{\text{прох}}$	$T_{\text{пов}}$	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_{total}
1	0.25	1.0	1.0	5.0	449	434	420	442	428	2173
2	0.5	1.0	1.0	5.0	373	398	399	384	389	1943
3	1	1.0	1.0	5.0	328	320	308	323	298	1577

№	$T_{\text{надх}}$	$T_{\text{обсл}}$	$T_{\text{прох}}$	$T_{\text{пов}}$	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_{total}
1	0.25	1.0	1.0	5.0	420	443	442	402	470	2177
2	0.25	2.0	1.0	5.0	239	249	225	219	275	1207
3	0.25	3.0	1.0	5.0	163	165	167	176	161	832

№	$T_{\text{надх}}$	$T_{\text{обсл}}$	$T_{\text{прох}}$	$T_{\text{пов}}$	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_{total}
1	0.25	1.0	1.0	5.0	443	449	436	469	448	2245
2	0.25	1.0	2.0	5.0	456	435	438	449	405	2183
3	0.25	1.0	3.0	5.0	456	460	435	418	383	2152

№	$T_{\text{надх}}$	$T_{\text{обсл}}$	$T_{\text{прох}}$	$T_{\text{пов}}$	N_1	N_2	N_3	N_4	N_5	N_{total}
1	0.25	1.0	1.0	5.0	437	443	435	474	439	2228
2	0.25	1.0	1.0	3.0	449	428	423	466	436	2202
3	0.25	1.0	1.0	1.0	462	449	464	450	439	2264

3. З використанням алгоритму імітації стохастичної мережі Петрі класу PetriSim реалізувати модель, розроблену за текстом завдання 4 практикуму 5, та виконати її верифікацію. Зробити висновки про функціонування моделі. **25 балів.**



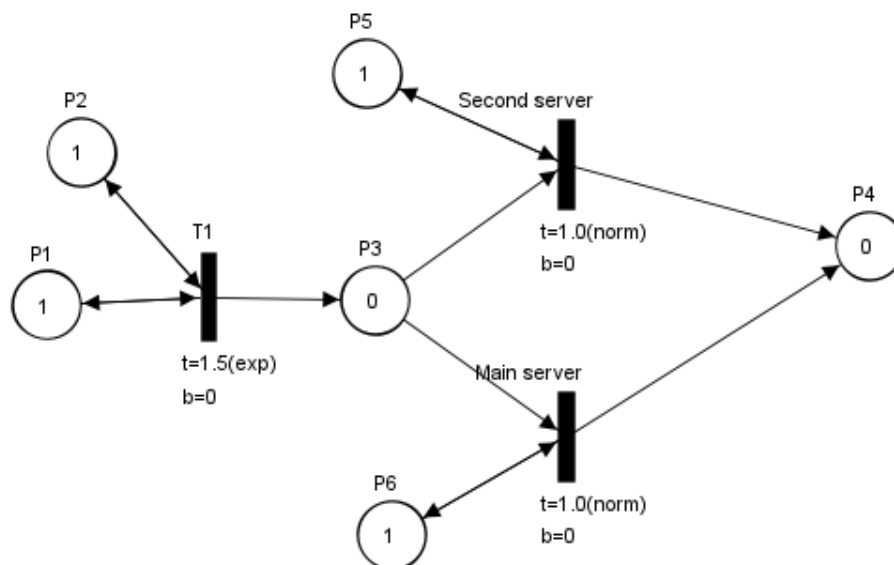
№	$T_{\text{замовл}}$	$T_{\text{перегл}}$	$T_{\text{дост}}$	$N_{\text{відмов}}$	$N_{\text{продажі}}$
1	0.2	4.0	3.0	492	4507
2	0.3	4.0	3.0	18	3315
3	0.4	2.0	3.0	0	2500
4	0.5	2.0	3.0	0	1999

№	$T_{\text{замовл}}$	$T_{\text{перегл}}$	$T_{\text{дост}}$	$N_{\text{відмов}}$	$N_{\text{продажі}}$
---	---------------------	---------------------	-------------------	---------------------	----------------------

1	0.2	4.0	3.0	490	4509
2	0.2	3.0	3.0	494	4505
3	0.2	2.0	3.0	229	4770
4	0.2	2.0	3.0	43	4956

№	$T_{\text{замовл}}$	$T_{\text{перегл}}$	$T_{\text{дост}}$	$N_{\text{відмов}}$	$N_{\text{продажі}}$
1	0.2	4.0	3.0	494	4505
2	0.2	4.0	2.0	469	4530
3	0.2	4.0	1.0	126	4873
4	0.2	4.0	0.0	3	4996

4. Побудувати модель системи, що відтворює обробку потоку запитів головним та допоміжним сервером. Ймовірність звернення до допоміжного сервера 0,3. Часові характеристики обробки запитів задайте самостійно. **20 балів.**



5. Побудувати математичні рівняння, що описують побудовану за текстом завдання 4 мережу Петрі. **20 балів.**

Висновок:

У ході виконання лабораторної я ознайомився з бібліотекою класів PetriObjModelPaint та виконав верифікацію кількох систем. Зробив висновки про їх функціонування. Також побудував модель системи, що відтворює обробку потоку запитів головним та допоміжним сервером і написав математичні рівняння, що описують побудовану за текстом завдання