

Міністерство освіти і науки України
ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»
ДНУ «Інститут модернізації змісту освіти»
Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля НУЦЗ
України



ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



МІНІСТЕРСТВО
ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

«Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді»

III Всеукраїнська наукова конференція студентів
та молодих вчених

Збірник матеріалів

29 травня 2024 року, м. Луцьк

Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді [Електронний ресурс] : зб.матер. ІІІ Всеукр. наук. конф. студ. та молодих вчених (Луцьк, 29 трав. 2024 р.) / Держ. вищ. навч. заклад «Донецький національний технічний університет». – Луцьк : ДВНЗ «ДонНТУ», 2024. – 190 с.

Збірник містить доповіді учасників ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції «Наукові досягнення та відкриття сучасної молоді», які розподілені за секціями: «Комп'ютерні та технічні науки», «Економічні науки», «Цивільна та екологічна безпека».

Видання може бути корисним здобувачам вищої освіти, молодим науковцям та викладачам. Усі матеріали друкуються в авторській редакції і відповідальність за їх зміст несуть автори. Оргкомітет конференції претензії з цього приводу не приймає.

Відповідальна за випуск:

Ольга БОГОМАЗ – Голова Ради молодих вчених ДВНЗ «ДонНТУ», Ph.D, доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності

Рецензенти:

Віктор КОСТЕНКО – д.т.н., професор, завідувач кафедри «Природоохоронна діяльність», ДВНЗ «ДонНТУ».

Тетяна КОСТЕНКО – д.т.н., професор, заступник начальника кафедри безпеки об'єктів будівництва та охорони праці, ЧПБ «Черкаський інститут пожежної безпеки імені Героїв Чорнобиля

Організаційний комітет

Ляшок Ярослав Олександрович – д-р екон. наук, професор, в.о. ректора ДонНТУ, голова оргкомітету.

Богомаз Ольга Петрівна – Ph.D., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності, голова Ради молодих вчених ДонНТУ, **заступник голови оргкомітету.**

Подкопаєв Сергій Вікторович – д-р техн. наук, професор, в.о. проректора з наукової роботи ДонНТУ.

Кутняшенко Олексій Ігорович – к.т.н., доцент, доцент кафедри природоохоронної діяльності.

Панкова Марія Вікторівна – Ph.D., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

Фоміна Олена Олександрівна – к.е.н., доцент, доцент кафедри економіки підприємства.

Чепіга Дар'я Анатоліївна – к.т.н., доцент, доцент кафедри управління гірничим виробництвом і охорони праці.

ІМІТАЦІЙНЕ ПРОГРАМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БЮРО ДОКУМЕНТАЛЬНИХ ПЕРЕКЛАДІВ

Ярош Ірина Вікторівна

ДВНЗ «Донецький національний технічний університет»

iryna.yarosh@domntu.edu.ua

Діяльність практично в межах усіх сфер сучасного життя неможлива без задіяння імітаційного моделювання, яке виступає концепцією аналізу, дослідження та підтримки прийняття рішень управлінського характеру [1].

Імітаційна математична модель подається комп'ютерною програмою, що дозволяє описувати структуру та ключові властивості досліджуваної реальної системи та відтворювати її поведінку у часі. Проведення дослідів і експериментів із моделлю з передбаченою імітацією дозволяє отримувати детальну статистику про різні аспекти функціонування певної системи, враховуючи дані, спрямовані на її вхід. Аналіз отриманих показників дозволяє скоригувати діяльність: знизити кількість помилок, оптимізувати витрати та збитки, мінімізувати ризики та ін.

Метод дослідження у вигляді імітаційного моделювання найбільше застосовується в ситуаціях, коли виконання експериментів над реальною системою неможливе або недоцільне чи нерациональне (довготривале, нерентабельне тощо), до процесів, що підлягають втручання волі людей [1].

Імітаційне комп'ютерне моделювання може підвищити рівень конкурентоспроможності і такого підприємства, як бюро перекладів.

Бюро перекладів – установа, діяльність якої пов'язана з мистецтвом перекладу документації різними мовами за запитом споживачів з метою отримання прибутків (плати за прикладені зусилля співробітників-перекладачів).

Метою роботи є розробка імітаційної GPSS-моделі для аналізу функціонування бюро перекладів протягом півріччя (182 днів) і дослідження отриманих прибутків.

Постановка умов, обмежень і особливостей задачі моделювання роботи бюро документальних перекладів:

- штат (кількість) співробітників-перекладачів – 9 ос.;
- середня кількість документів для перекладу на день – 5 шт. (пуассонівський потік генерації);
- середній розмір документу для перекладу – 8 арк. (експоненційно розподілена величина);
- середній показник щоденної кількості перекладених аркушів окремим співробітником-перекладачем – 5 арк.;
- прибуток, отриманий за переклад одного аркушу документального замовлення – 25 гр. од. (грн.);
- якість надання сервісних послуг замовникам є прийнятною, якщо вміст документу-замовлення (об'єм його аркушів) перекладається зі швидкістю не менше 4 аркушів на день;

– якщо переклад здійснюється за більш тривалий термін, ніж затверджено політикою якісного обслуговування (переклад об'ємом до 4-ох аркушів виконується за один день, переказ розміром від 4-ох до 8-ми аркушів – за два дні і т. д.), то плата, що нараховується споживачу-замовнику, зменшується: прибуток, отриманий за переклад одного аркушу документального замовлення, вже буде складати не 25 гр. од. (грн.), а лише 15 гр. од. (грн.).

Примітки:

1) необхідно врахувати, що інтервали часу між моментами надходження замовлень на переклад можуть бути як дуже короткими, так і дуже тривалими; аналогічна тенденція стосується і об'єму окремого документу-замовлення (його розміру); випадкові величини генеруються методом Монте-Карло;

2) важливо розуміти, що час перекладання документу-замовлення – це час від його надходження до бюро (в систему) до моменту отримання споживачем-замовником виконаного готового перекладу; цей часовий термін включає не лише час роботи співробітника-перекладача над отриманим замовленням, а й час очікування ініціалізації такої роботи (якщо співробітники-перекладачі виявилися зайнятими в час надходження документу);

3) розмір прибутку від перекладацької діяльності обчислюється як добуток об'єму перекладеного документу-замовлення на прибуток від перекладу одного окремого аркуша.

Засобами мови GPSS [2] розроблено модель для програмної імітації (рис. 1), роботу якої відтворено в GPSS World [3].

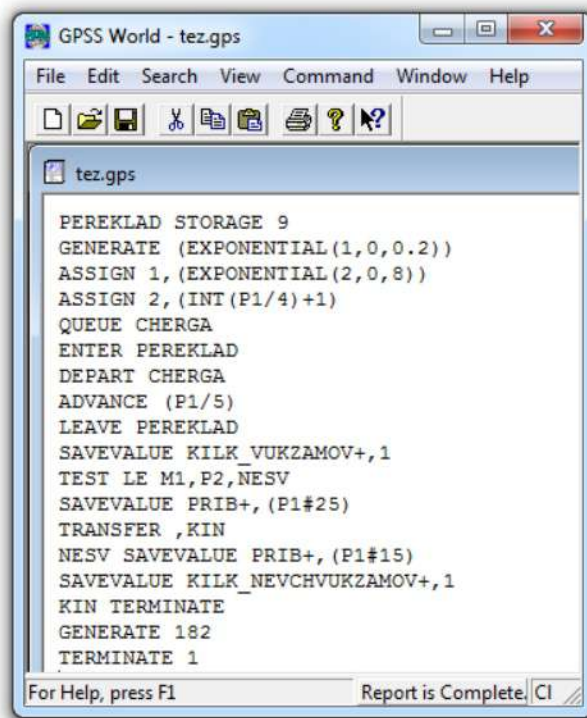


Рисунок 1 – Лістинг GPSS-моделі

Прогін розробленої моделі дозволив сформувати звіт з моделювання, що складається з набору блоків сформованих даних (рис. 2):

- загальні відомості про моделювання;
- відомості блоків (частин) моделі;
- відомості про тип об'єкта «черга»;
- відомості про тип об'єкта «накопичувач»/«багатоканальний пристрій»;
- відомості про величини, що зберігаються в комірках і ін.

Під час моделювання передбачено обчислення загального числа виконаних замовлень (змінна KILK_VUKZAMOV) і числа замовлень з порушенням строків їх виконання (змінна KILK_NEVCHVUKZAMOV).

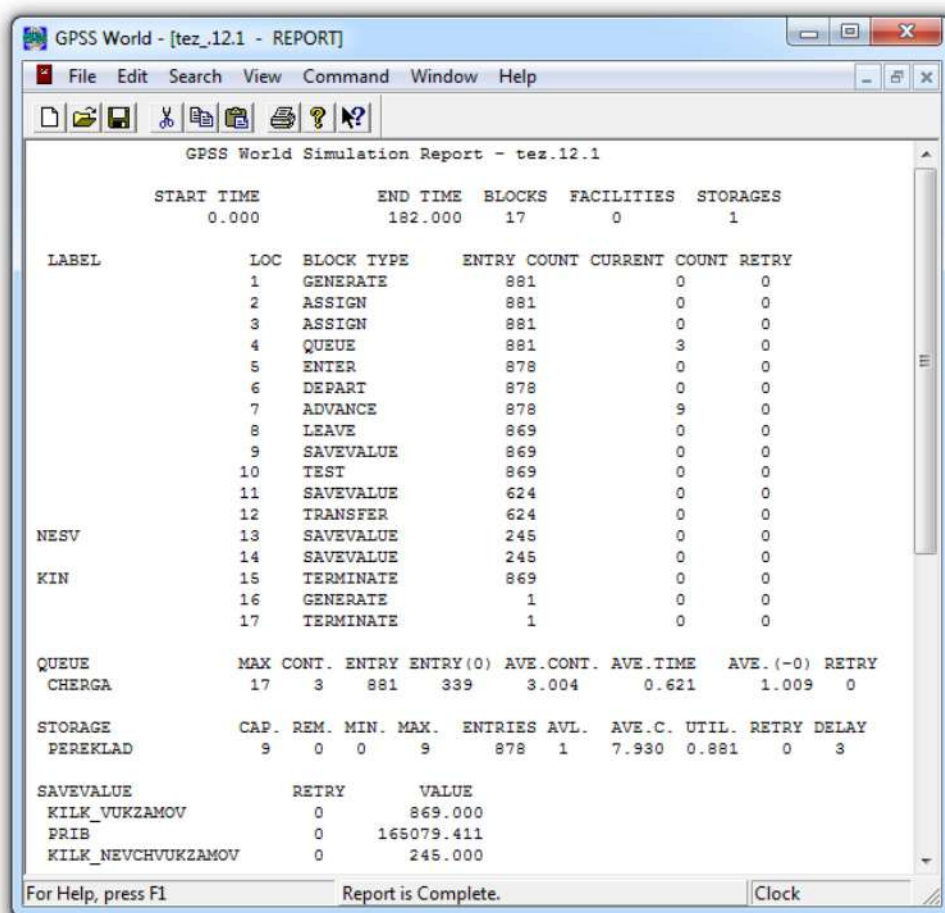


Рисунок 2 – Сформований статистичний звіт виконаної імітації діяльності бюро документальних перекладів

Результати імітації демонструють, що серед 869 виконаних замовлень бюро перекладів 245 замовлень мають порушення строків виконання (близько 28%). Спостерігається значне очікування в черзі замовлень (сер. час очікування – 0,621 дн.; сер. число замовлень в черзі – 3,004 шт.; макс. число замовлень в черзі – 17). Навантаження на співробітників-перекладачів становить 0,881 або 88,1%.

Для усунення виявлених недоліків роботи бюро можна спробувати збільшити штат працівників-перекладачів. Необхідно зауважити, що збільшення числа перекладачів не провокує додаткові витрати для бюро (відбувається сплата лише фактично виконаних замовлень).

В табл. 1 подано результати роботи запропонованої моделі для більш розширеного штату бюро перекладів (10-14 працівників).

Таблиця 1 – Зведені підсумки моделювання (змінний штат)

№ експ.	Число співробітників-перекладачів, ос.	Коеф. завантаження, %	Кількість викон. замовлень, шт.	Кількість невчасно викон. замовлень, шт.	Розмір прибутку, грн.
1	9	88,1	869	245	165079,411
2	10	79,7	873	101	174470,023
3	11	72,6	875	36	179247,397
4	12	66,5	875	8	180273,546
5	13	61,4	875	3	180424,837
6	14	57,0	875	0	180520,472

Таким чином, аналіз даних поданої таблиці дозволив встановити, що для своєчасного виконання всіх замовлень, що надходять на опрацювання до бюро документальних перекладів, та отримання максимального можливого доходу, зважаючи на наявні обмеження та умови, потрібно 14 співробітників-перекладачів. Проте, з урахуванням вимоги забезпечення більш раціонального й достатнього рівня завантаження робочих перекладачів, можливо, більш доцільним буде обрати варіант надання послуг переведення документації все ж таки меншим числом працівників, але буде виявлятися мала частка невчасно виконаних замовлень-перекладів.

З метою оптимізаційної модифікації діяльності бюро перекладів, необхідно відшукати балансові показники між прийнятним завантаженням перекладачів і кількістю замовлень, виконаних невчасно.

ЛІТЕРАТУРА

1. Averill M. Law. Simulation Modeling and Analysis. McGraw Hill, 2024. 688 р.
2. GPSS. *Вікіпедія*. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/GPSS> (дата звернення: 17.04.2024).
3. Моделювання систем у GPSS WORLD / Пасічник В. В. та ін. Л. :«Новий світ-2000», 2020. 288 с.

ЗМІСТ

Секція 1 Комп'ютерні та технічні науки

Алтухова Т.В., Сергієнко О.О. ВИКОНАННЯ ОПЕРАЦІЙ МОНІТОРІНГУ ПРОЄКТУ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ ПРОГРАМИ PROJESTLIBRE.....	3
Ярош І.В. ІМІТАЦІЙНЕ ПРОГРАМНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ БЮРО ДОКУМЕНТАЛЬНИХ ПЕРЕКЛАДІВ.....	9
Kozii Ye.S. STATISTICAL RELATIONSHIP OF LEAD AND GERMANIUM IN THE COAL SEAM C8H OF THE BLAHODATNA MINE OF WESTERN DONBAS.....	13
Дем'яненко В.М., Волков С.В. РОЗРАХУНОК ЗОНИ МАКСИМАЛЬНОГО НАКРИТТЯ ТРАЄКТОРІЄЮ ПОЛЬОТУ СНАРЯДУ.....	15
Іваненко О., Носачова Ю., Мартинюк А. ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СКЛОВОЛОКНИСТИХ КАТАЛІТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ У РЕАКЦІЇ ОКИСНЕННЯ СО.....	19
Себко В.В, Забіяка Н.А., Костенко Є.С., Гуменюк К.О. ВИЗНАЧЕННЯ СТАТИЧНИХ МЕТРОЛОГІЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ТРАНСФОРМАТОРНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ПЕРЕТВОРЮВАЧА ТЕП ЗІ ЗРАЗКОМ СЛАБКІХ ЕЛЕКТРОЛІТИЧНИХ РІДИН.....	22
Любименко О.М. КОМП'ЮТЕРНО МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧІ ВЗАЄМОДІЇ ВОДНЯ З МЕТАЛОМ.....	24
Каменський А.О.АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В ХІМІЧНІЙ ГАЛУЗІ.....	26
Окрушко Д.В. РОЛЬ ПРОГРАМУВАННЯ ОПРИСКУВАЧА ДЛЯ ЗНИЖЕННЯ ГЕРБІЦИДНОГО НАВАНТАЖЕННЯ ҐРУНТІВ.....	30
Мартінович В.Г. ПРОБЛЕМНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА.....	33
Романюк О.Н., Завальнюк Є.К., Стахов О.Я., Романюк О.В. ОСОБЛИВОСТІ КОНТЕЙНЕРИЗАЦІЇ У СИСТЕМАХ КОМП'ЮТЕРНОЇ ГРАФІКИ.....	35
Ярош І.В. ПРОГРАМНЕ ПІДґРУНТЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ОПРАЦЬОВУВАННЯ ФАЙЛІВ ГРАФІЧНОГО ФОРМАТУ.....	38
Терещенко Ю.О., Антрапцева Н.М. НОВІ ДАНІ ПРО СИНТЕЗ ТВЕРДИХ РОЗЧИНІВ ЦИНКУ І МАГНІЮ (МАНГАНУ, КОБАЛЬТУ) ФОСФАТІВ.....	41
Федорченко К.О. КЛАСИФІКАЦІЯ ЦИФРОВИХ ПЛАТФОРМ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	45
Щербинін В.О. РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРІНГУ ЕЛЕКТРИЧНИХ ПРИЛАДІВ.....	48