

Державний заклад
«ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. УШИНСЬКОГО»



ОДЕСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ імені І. І. МЕЧНИКОВА

ДВАДЦЯТЬ ДРУГА ВСЕУКРАЇНСЬКА КОНФЕРЕНЦІЯ
СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ НАУКОВЦІВ

ІНФОРМАТИКА, ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ

25 квітня 2025 р.

Одеса – 2025

Інформатика, інформаційні системи та технології: тези доповідей двадцять другої всеукраїнської конференції студентів і молодих науковців. Одеса, 25 квітня 2025 р. - Одеса, 2025. – 315 с.

Друкується за рішенням Вченої Ради
Університету Ушинського
(протокол № 16 від 29.05.2025 р.)

Організатори конференції продовжують традицію обміну досвідом у сфері освіти та використання інформаційних технологій. У конференції приймають участь студенти, аспіранти та молоді науковці вищих навчальних закладів України.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: сучасні інформаційні технології; інтелектуальні системи; методика викладання інформатики; інформаційні технології в освіті; психолого-педагогічне забезпечення інформатизації навчальної діяльності; дистанційна освіта і глобальні телекомунікаційні мережі; математичне моделювання й інформаційні технології; інформатизація системи керування освітою; інформаційні технології в менеджменті.

Наукові керівники:

завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики
фізико-математичного факультету Університету Ушинського, д. т. н., проф. Т. Л. Мазурок,
завідувач кафедри математичного забезпечення комп'ютерних систем факультету математики, фізики та
інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова, д. т. н., проф. Є. В. Малахов

Оргкомітет:

Голова:

Ректор Університету Ушинського,
д. і. наук, доц. А. В. Красножон

Заступники голови:

Проректор з наукової роботи Університету Ушинського, д. політ. н., проф. Г.В. Музиченко
Декан факультету математики, фізики та інформаційних технологій ОНУ імені І. І. Мечникова,
д. ф-м. н., проф. Ю. А. Ніцук

Члени оргкомітету:

д. т. н., проф.	Є. В. Малахов	д. т. н., проф.	Т. Л. Мазурок
д. т. н., проф.	Ю. О. Гунченко	к. п. н., доц.	А. О. Яновський
ст. викладач	І. М. Лісіцина	викладач	О. Я. Рубанська
ст. викладач	Н. Ф. Трубіна	к. ф.-м. н.	О. П. Бойко
ст. викладач	В. А. Корабльов	PhD, associated prof. (Poland)	A. Rychlik

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2025

© Факультет математики, фізики та інформаційних технологій Одеського національного університету імені І. І. Мечникова, кафедра математичного забезпечення комп'ютерних систем, 2025

АРХІТЕКТУРА КОМБІНОВАНОГО ІНСТРУМЕНТУ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ ІТ-ПРОЄКТАМИ.....	40
Крижановський Д. О., Шибяєва Н. О.	40
UNITY VS UNREAL ENGINE 5: ВИБІР СЕРЕДОВИЩА З ПОГЛЯДУ ПРОДУКТИВНОСТІ ТА МАСШТАБУ ПРОЕКТУ	42
Шлієнко А. О., Рачинська А. Л.	42
ОГЛЯД ТЕХНОЛОГІЙ ПОБУДОВИ СИСТЕМ РОЗУМНОГО ДОМУ З ВИКОРИСТАННЯМ ПЛАТФОРМИ ARDUINO	44
Тимошенко О. Є., Нєнов О. Л.	44
БЛОКЧЕЙН ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЗОРОСТІ ТА ДОВІРИ У ЦИФРОВИХ МУЗЕЙНИХ ВИСТАВ.....	46
Долгіх В. А.	46
ВПЛИВ НЕЗБАЛАНСОВАНОСТІ КЛАСІВ У КЛАСИФІКАЦІЇ ЗОБРАЖЕНЬ ДЕРМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ.....	48
Вєтохін Д. С.	48
ЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ ВИКЛИКИ ВИКОРИСТАННЯ ГЛИБОКОГО НАВЧАННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ МЕДИЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ.....	50
Вєтохін Д. С.	50
МОДЕЛЮВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ ТВАРИН.....	53
Мартинович Л. Я., Гунченко А. Ю.	53
ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА КУРС ВАЛЮТ ТА МЕТОДІВ ЇХ ПРОГНОЗУВАННЯ	54
Антіпов М. М., Михайленко В. С.	54
ВИКОРИСТАННЯ МУРАШИНОГО АЛГОРИТМУ У НАВЧАННІ З ПІДКРІПЛЕННЯМ	56
Рябов Д. М., Пенко В. Г.	56
ОГЛЯД КОМП'ЮТЕРНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОННОЇ СИГНАЛІЗАЦІЇ.....	57
Таранюк О. А., Шугайло Ю. Б.	57
МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ДЛЯ ПЕРВИННОЇ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ З МЕТРИК RFC, SVO ТА WMC ВЕБЗАСТОСУНКІВ, ЩО СТВОРЕНІ З ВИКОРИСТАННЯМ PHP ФРЕЙМВОРКІВ	60
Приходько А. С.	60
ПРОБЛЕМИ УЗГОДЖЕНОСТІ ДАНИХ В СИСТЕМАХ З ПОДІЄВИМ ЗБЕРЕЖЕННЯМ СТАНУ.....	62
Янкін І. С., Гунченко Ю. О.	62
T-ТРИГЕР У ТРІЙКОВІЙ ЛОГІЦІ: КОНЦЕПЦІЯ ТА ЗНАЧЕННЯ	63
Єфіменко Т. О., Мартинович Л. Я.	63
РЕГРЕСІЙНІ МОДЕЛІ ДЛЯ РАНЬОГО ОЦІНЮВАННЯ РОЗМІРУ ВЕБЗАСТОСУНКІВ З ВІДКРИТИМ КОДОМ, ЩО СТВОРЮЮТЬСЯ ЗА ДОПОМОГОЮ ФРЕЙМВОРКУ CODEIGNITER.....	66

МОДЕЛЮВАННЯ ПОПУЛЯЦІЇ ТВАРИН

Мартинovich Л. Я., Гунченко А. Ю.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

У роботі проведено аналіз динаміки популяцій тварин за допомогою математичних моделей, зокрема рівняння Лотки-Вольтерри, логістичного рівняння та моделі Рікера. Дослідження спрямоване на прогнозування чисельності популяцій у різних екологічних умовах та обґрунтування заходів для збереження біорізноманіття.

Ключові слова: популяція тварин, рівняння “Лотки-Вольтерри”, “Логістичне рівняння”, модель “Рікера”, принцип “Гаузе”, “Експоненційне зростання”, модель “Гасселя”.

Рівняння Лотки-Вольтерри застосовується для опису взаємодій двох видів, хижака та жертви. Ці види є взаємозалежні та впливають один на одного. Воно враховує фактори, такі як: коефіцієнти народжуваності обох видів, смертності хижаків, успішність полювання.

Логістичне рівняння використовується у економіці, соціології та в екології. Рівняння враховує обмеженість ресурсів. Початковий ріст є експоненційним, з часом стабілізується або зупиняється.

Модель Рікера враховує обмеженості середовища. При невеликій чисельності популяції розмноження є експоненціальним, зі збільшенням чисельності зменшується темпи росту. При виході чисельності за ємність середовища, виникають сильні коливання або різке зниження чисельності. Дані оновлюються у дискретному часі.

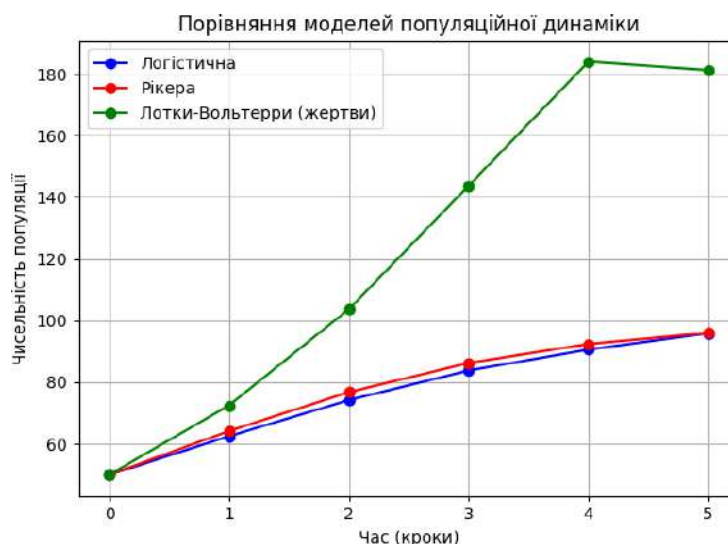


Рис.1 - Графік зростання популяцій

На рисунку 1, показано результат моделювання популяції тварин за допомогою математичних рівнянь. Модель Рікера та Логістичне рівняння показали подібні

результати, у рівнянні Лотки-Вольтерри чисельність популяції збільшилася, згодом почалася стабілізація.

Математичне моделювання популяцій тварин відіграє важливу роль у сучасній екології, так як дає змогу оцінити вплив природних та антропогенних факторів на екосистеми. Завдяки точним прогнозам змін чисельності видів можливо вчасно вживати заходів для попередження екологічних криз.

Література

1. Царик Й. В. Популяційна екологія. Керування популяціями: Навчальний посібник. - Львів: Видавничий центр ЛНУ ім. І. Франка, 2004.- 101 с.
2. The Lotka-Volterra Predator-Prey Model by Jeffrey R. Chasnov is licensed CC BY 3.0. Original source: <https://www.math.hkust.edu.hk/~machas/mathematical-biology.pdf>.
3. The Logistic Equation by Russell Herman is licensed CC BY-NC-SA 3.0. Original source: <http://people.uncw.edu/hermanr/mat361/ODEBook/index.htm>.
4. Семеріков С. О., Теплицький І. О. Основи комп'ютерного моделювання у школі та педагогічному ВНЗ.

ДОСЛІДЖЕННЯ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА КУРС ВАЛЮТ ТА МЕТОДІВ ЇХ ПРОГНОЗУВАННЯ

Антіпов М. М., Михайленко В. С.

Одеський національний університет імені І. І. Мечникова

Ключові слова: валютний курс, економічні фактори, прогнозування, кореляція, регресійний аналіз, Python.

У сучасних умовах глобальної економіки валютний курс відіграє ключову роль у зовнішньоекономічних процесах. Для вирішення задачі прогнозування курсу валют було проведено дослідження економічних чинників, що впливають на коливання валютного курсу, та побудова прогностичної моделі на основі макроекономічних показників.

Було розглянуто основні концепції валютного курсоутворення: паритет купівельної спроможності (ПКС)[1], паритет процентних ставок (IRP)[2] та теорію платіжного балансу[3]. Згідно до кожної з концепцій було обрано макроекономічні показники, аналіз яких потенційно дозволить прогнозувати зміни валютного курсу:

5. Рівень інфляції
6. Валовий внутрішній продукт (ВВП)
7. Облікова ставка центрального банку
8. Державний борг
9. Індекс промислового виробництва
10. Торгівельний баланс