

значень $\omega_1^2=4.0, \omega_2^2=9.0, \omega_3^2=1.0$. Результати моделювання підтверджують працездатність запропонованої схеми розв'язання задачі ідентифікації.

Список літератури

1. Кузнецов А.П., Селиверстова Е.С., Трубецков Д.И., Тюрюкина Л.В. Феномен уравнения ван дер Поля // Известия вузов. Прикладная нелинейная динамика. – 2014. – Т. 22, № 4. – С. 3-42.
2. Харламов П.В. Об инвариантных соотношениях системы дифференциальных уравнений // Механика твердого тела. – 1974. – Вып. 6. – С. 15-24.
3. Жоголева Н.В., Щербак В.Ф. Синтез дополнительных соотношений в обратных задачах управления // Труды ИПММ НАН Украины. – 2015. – Т. 29. – С. 69-76.

УДК 004.89

*Воронюк О. В., здобувач освіти,
Кульчицька О. Ю., здобувач освіти,
Баєв А. В., к. ф.-м. н., доцент кафедри
прикладної математики*

ПРОГНОЗУВАННЯ ЕПІДЕМІЙ МЕТОДАМИ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ ТА МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Донецький національний університет імені Василя Стуса

Сучасна медицина являє собою, в основному, експериментальну науку, де велику роль мають саме аналіз емпіричних даних. Детального вивчення різноманітних процесів у біосередовищах найбільш ефективним апаратом досліджень є математичне моделювання, адже експериментальні дослідження є досить обмеженими.

У даному дослідженні розглядається побудова математичної моделі епідемії інфекційної хвороби [1, 2], знаходиться розв'язок отриманої системи звичайних диференціальних рівнянь методом Рунге-Кутта, а також апроксимується функція динаміки процесу шляхом машинного навчання [3] на спостережених даних. Метою дослідження є створення системи прогнозування епідемії методами математичного моделювання та методами машинного навчання.

Авторами порівнюється аналітичне моделювання процесу та апроксимація процесу шляхом аналізу та обробки даних, отриманих експериментальним шляхом. У випадку аналітичного моделювання властивості та поведінка оригіналу описуються математичними залежностями, що власне і є предметом дослідження. Показано, що побудувати таку модель не завжди є можливим. В цих випадках обґрунтовано використання інтелектуального аналізу даних.

1. Milik A., Prskawetz A., Feichtinger G., Sanderson W.C., *Slow-wast dynamics in Wonderland, Envir.Modeling & Assessment*, 1996. №1. P.3–17.
2. Slyusar V. *On the Issue of Assessing the Effectiveness of Air Defense Based on a Pandemic Model*, September 13, 2020.
3. Chen, Ricky T. Q., Rubanova, Yulia, Bettencourt, Jesse and Duvenaud, David *Neural Ordinary Differential Equations*, 2018

УДК 004.934.2

*Гладіголов С. С., здобувач освіти,
Баєв А. В., к.ф.-м.н., доцент кафедри
прикладної математики*

ОПТИМІЗАЦІЯ МЕТОДІВ АНАЛІЗУ ТА СУМАРИЗАЦІЇ ТЕКСТУ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ЗВІТІВ ОНЛАЙН ЗБОРІВ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

На сьогодні технології обробки природної мови (Natural language processing, NLP) набули великої популярності і допомагають у вирішенні таких задач, як машинний переклад, аналіз емоційного настрою тексту, створення чат ботів та віртуальних асистентів, розпізнавання мови, автоматичне генерування тексту [1] тощо. З початком пандемії COVID-19 особливої актуальності набула задача сумаризації тексту, тобто формування стислої конспекту, анотації чи звіту з повного тексту. Масовий перехід на віддалений формат роботи в сфері освіти та бізнесу призвів до експоненційного збільшення кількості онлайн зібрань: нарад, конференцій, академічних занять вищої та середньої школи тощо. Наприклад, у Zoom кількість користувачів на день зросла на 2900% порівняно з 31 грудня 2019 [2].

Представлене дослідження націлене на оптимізацію сучасних методів NLP з аналізу тексту та абстрактивної сумаризації: аналізу запису зібрання та формування відповідних звітів. Будуть використані сучасні технології аналізу даних такі як, PyTorch, TensorFlow, Numpy, Pandas, SciPy, fastText тощо. Головною метою дослідження є практична оптимізація метрик ROUGE та створення актуальної моделі для набору даних DialogSum [3].

Отримані результати можуть бути використані для оптимізації обробки освітнього онлайн контенту в дистанційній освіті, а також розроблений сервіс може бути використаний для підвищення ефективності організації бізнес процесів.

Представлене дослідження є продовженням роботи над проектом “Бамбуза”, що розробляється лабораторією машинного навчання та інтелектуального аналізу даних Донецького національного університету і був