

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація: 86 с., 15 рис., 15 табл., 41 джерело, 1 додаток.

Актуальність. Пандемія COVID-19, яка викликана коронавірусом SARS-CoV-2, призвела до глобальних соціально-економічних наслідків в усьому світі.

Прогнози випадків захворювання, кількості смертей та щоденних показників по госпіталізації можуть допомогти у інформування міністерств охорони здоров'я. Дана інформація допоможе при прийнятті рішень, так як можна хоча б частково спрогнозувати наслідки епідемії. Насамперед є важливим прогнозування випадків госпіталізації, так як важливо розуміти ситуацію по вільним ліжкам у регіонах.

На допомогу у прогнозуванні приходять математичні та зокрема статистичні моделі, хоча вони виконують завдання частково лише і надають короткострокові прогнози.

Варто впроваджувати модифіковані методи прогнозування, тим самим допомагаючи у розробці стратегій подальших дій та у прийманні рішень на державному рівні. За допомогою цих методів ми можемо оцінювати ситуацію у минулому, а таким чином це дозволить краще прогнозувати ситуацію, яка може скластися у майбутньому.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Робота виконувалась на кафедрі автоматизованих систем обробки інформації та управління Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського» в рамках теми «Ефективні методи розв'язання задач теорії розкладів» (Державний реєстраційний номер 0117U000919).

Метою дослідження є аналіз поширення гострого респіраторного вірусного захворювання, викликаного вірусом SARS-CoV-2 та підвищення ефективності прогнозування його в Україні.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні **завдання**:

- виконати огляд відповідної літератури, щоб визначити, які основні методи використовуються для аналізу процесів епідеміології;
- виконати аналітичний огляд та провести детальний аналіз існуючих сучасних методів прогнозування, порівняти їх точність;
- розробити експертний алгоритм прогнозування поширення COVID-19;
- розробити програмну реалізацію прогнозування COVID-19 у реальному часі, з використанням поточних статистичних даних;
- виконати експериментальне дослідження розроблених методів прогнозування та їх ефективності.

Об’єктом дослідження є перебіг та процеси поширення захворювання.

Предметом дослідження є методи прогнозування унікальних процесів.

Методи дослідження. Для виконання поставлених завдань у роботі було використано: статистичні методи прогнозування (Гольта-Вінтерса, ARIMA) та метод прогнозування XGBoost з машинного навчання. Дані методи були використані для аналізу та порівняння результатів прогнозування, для подальшого створення нового алгоритму прогнозування.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у розробленому алгоритму прогнозування, який на основі базового прогнозу коригує результати у відповідності до подібних часових рядів у минулому.

Публікації. Матеріали роботи опубліковані у збірнику Четвертої міжнародної науково-практичної конференції PRIORITY DIRECTIONS OF SCIENCE AND TECHNOLOGY DEVELOPMENT, а також в матеріалах VI всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів «Інформаційні системи та технології управління» (ІСТУ-2021).

COVID-19, МЕТОДИ ПРОГНОЗУВАННЯ, ЧАСОВІ РЯДИ.