

УДК 004

Стичук М.О.¹, Леощенко С.Д.²

¹ студ. гр. КНТ-220 НУ «Запорізька політехніка»

² д-р філос., доц. НУ «Запорізька політехніка»

АНАЛІЗ І ПРОГНОЗУВАННЯ ЗЛОЧИННОСТІ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

Об'єкт дослідження – процес аналізу і прогнозування злочинності.

Предмет дослідження – програмні засоби для аналізу і прогнозування даних зі сфери злочинності.

Мета роботи – розробка програмного забезпечення для аналізу і прогнозування злочинності.

Матеріали, методи та технічні засоби: мова програмування – Python, середовище розробки – PyCharm. Основні використані бібліотеки: requests для API запитів, scikit-learn для алгоритмів машинного навчання, numpy для

роботи з масивами, pandas для маніпулювання даними і їх аналізу, seaborn для візуалізації даних.

В процесі виконання роботи, як результат, було розроблене ПЗ для аналізу та прогнозування злочинності за допомогою методів машинного навчання. Проведено порівняльне ознайомлення з аналогами, виконано аналіз технічної літератури та матеріалів, пов'язаних зі злочинністю, її впливом на суспільство, API, використанням машинного навчання – його категорій, алгоритмів, метрик. Для алгоритмів представлено пояснення, порівняння переваг та недоліків, було представлено формули для метрик та визначено технічне завдання. Також, було обрано мову програмування, середовище розробки та бібліотеки, було обґрунтовано вибір кожного пункту і порівняно можливі варіанти. Детально та в доступній формі описано процес встановлення Python та усіх необхідних бібліотек. Було визначено основні вимоги для експлуатації, проведено тестування програми, представлено повний процес експлуатації програми з необхідними скріншотами та поясненнями, підбито підсумки виконання програми.

Розроблено програмне забезпечення, яке отримує дані за допомогою API запитів, формує набір даних, обробляє атрибути, шукає між ними зв'язок, вибирає найважливіші, навчає моделі класифікації та регресії і тестує їх, проводить аналіз результатів і візуалізацію патернів.

Наукова цінність роботи полягає в тому, що було представлено ПЗ, яке вдосконалило аспекти всіх проаналізованих аналогів. Програма повністю відповідає функціональним вимогам.

Практична цінність роботи полягає в розробці програмного забезпечення для розв'язання практичної задачі аналізу і прогнозування злочинності.

Програма має практичну цінність, оскільки надає користувачам можливість мати змогу більш детально аналізувати дані, будувати більш складні моделі, прогнозувати результати, а також візуалізувати їх.

Галузь використання – пошук зв'язків між даними та прогнозування злочинів у сфері криміналістики.