

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ДІАГНОСТУВАННІ ПАЦІЄНТІВ

Роботу виконала:
Гончаренко Альона Віталіївна, учениця 11 класу Комунального закладу «Харківський академічний ліцей № 47 Харківської міської ради».

Наукові керівники:
Гавриленко Світлана Юріївна, д.т.н, професор кафедри «Комп'ютерна інженерія та програмування» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут».

Гриневич Ганна Ігорівна, вчитель інформатики Комунального закладу «Харківський ліцей № 47 Харківської міської ради», спеціаліст вищої категорії.



Мета дослідження

Метою роботи є розробка інтелектуальної системи прийняття рішень при діагностиці захворюваності на діабет.

Об'єкт дослідження

Об'єктом дослідження є процес аналізу здоров'я людини з метою виявлення захворюваності на діабет.

Предмет дослідження

Предметом дослідження є методи та засоби моніторингу та прийняття рішень при діагностуванні захворюваності на діабет.

Завдання дослідження

- Провести аналіз аналогів систем підтримки прийняття рішень при діагностуванні захворювання.
- Розглянути принципи та алгоритми побудови систем на основі моделей машинного навчання.
- Провести аналіз та попередню обробку даних, для навчання та тестування моделі.
- Побудувати модель бінарної класифікації для виявлення наявності захворювання на діабет та оцінити її точність.
- Дослідити можливість використання кластеризаційних технік для підвищення якості системи. Виявити оптимальну кількість класів. Побудувати модель мультикласифікації заново розмічених даних, оцінити її точність.

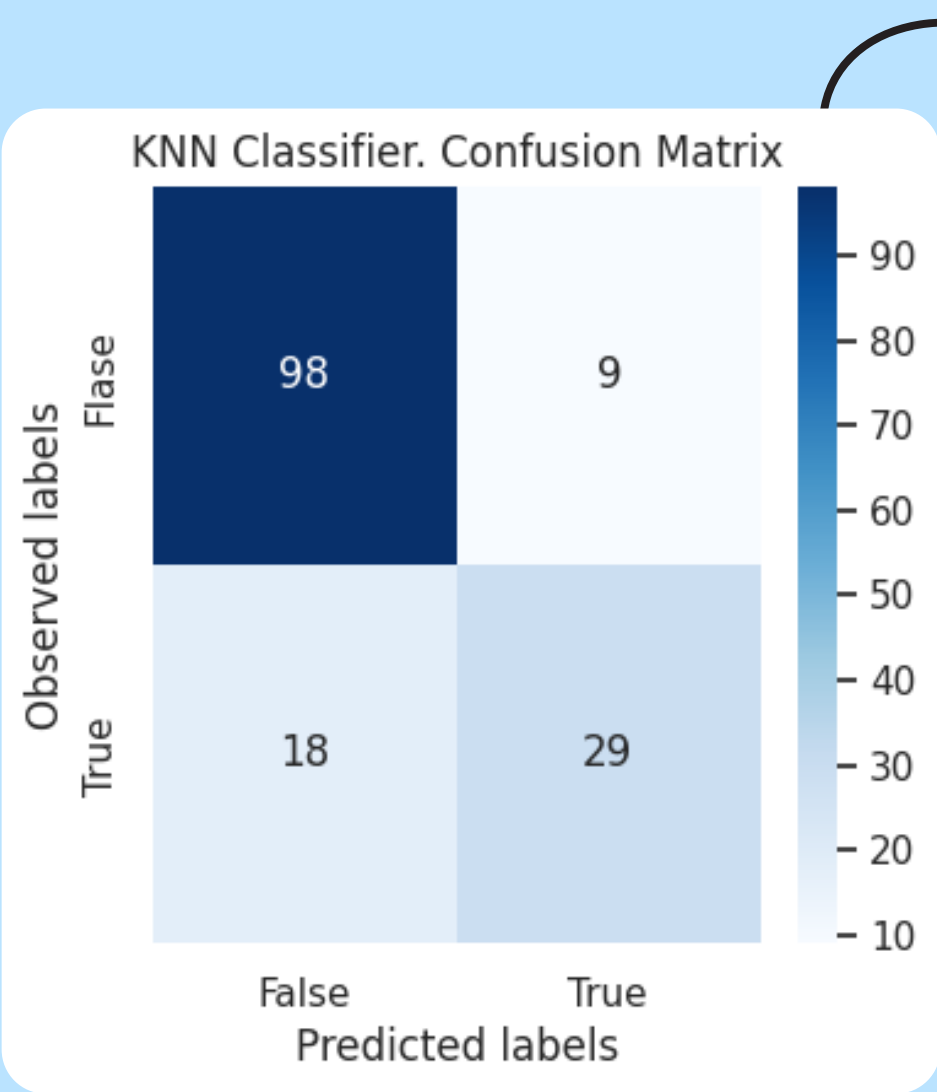


Рис. 1. Таблиця невідповідності моделі бінарної класифікації. Точність моделі: 81%

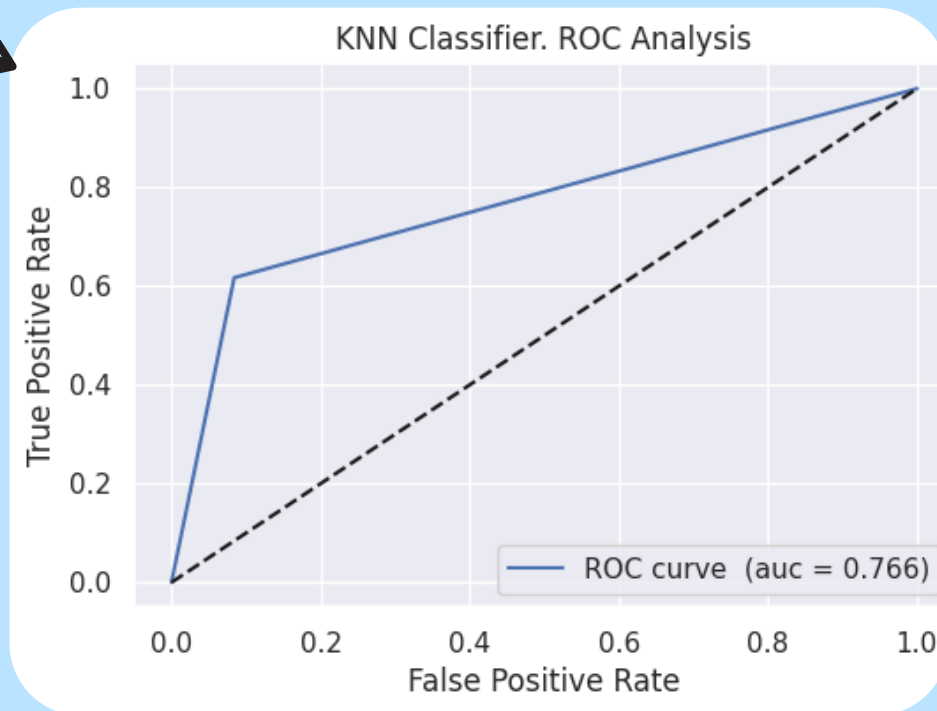


Рис. 3. ROC крива моделі бінарної класифікації

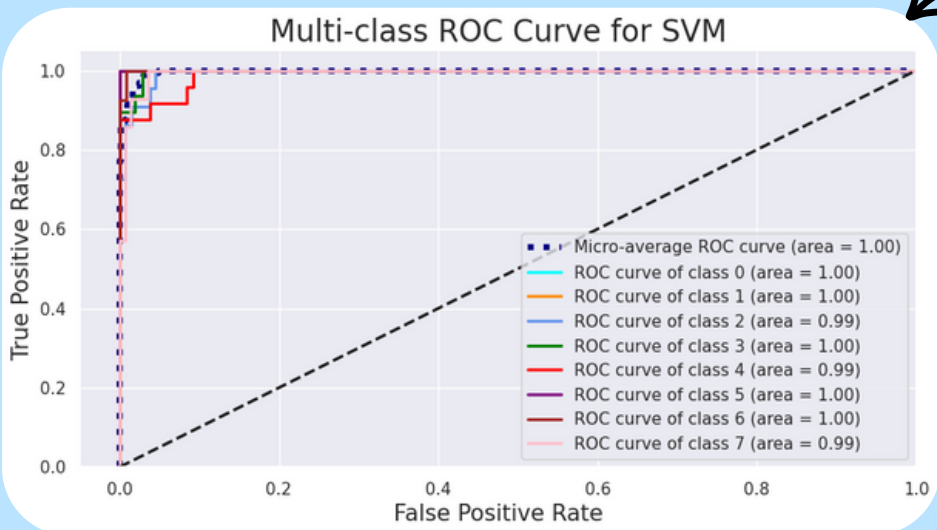


Рис. 4. ROC крива моделі мультикласифікації

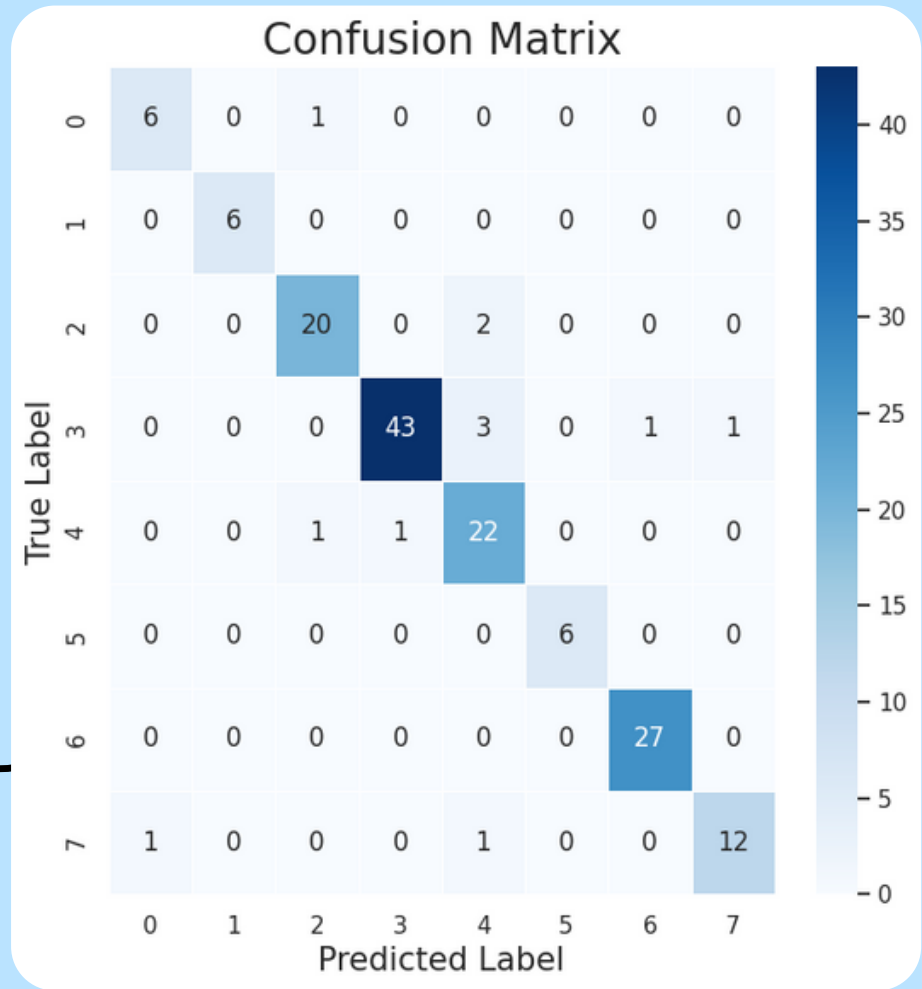


Рис. 2. Таблиця невідповідності моделі мультикласифікації. Точність моделі: 92%

Під час дослідження отримані такі результати:

- Проведено аналіз існуючих систем підтримки прийняття рішень для виявлення захворювань та надання рекомендацій щодо подальшого лікування.
- Розглянуто принципи та алгоритми побудови систем на основі машинного навчання.
- Проведено попередню обробку даних, які використовувалися під час побудови моделі машинного навчання.
- Побудовано модель бінарної класифікації, точність якої дорівнює 81-82%.
- Проведена кластеризація даних, під час якої було знайдено оптимальну кількість підкласів - 8. Побудовано модель мультикласифікації. Отримано, що точність моделі дорівнює 92%.