

УДК 004

Кателевський Д.Є.¹, Субботін С.О.²

¹ студ. гр. КНТ-211 НУ «Запорізька політехніка»

² проф. НУ «Запорізька політехніка»

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ ОБОЛОНКИ ЕКСПЕРТНОЇ СИСТЕМИ НА ОСНОВІ ПРОДУКЦІЙНОЇ МОДЕЛІ

Об'єкт дослідження – програмні засоби для створення експертних систем. Предмет дослідження – оболонки експертних систем на основі продукційної моделі знань.

Мета роботи – розробка програмної оболонки експертної системи з графічним інтерфейсом для автоматизації процесу прийняття рішень на основі продукційних правил.

Матеріали, методи та технічні засоби: об'єктно-орієнтоване програмування, продукційна модель знань, алгоритм прямого та зворотнього виведення, мова програмування Python 3.9.7, бібліотека Tkinter для графічного інтерфейсу, засоби збереження даних у форматі JSON, логування для аналізу роботи системи, ноутбук із процесором Intel Core i5, операційна система Microsoft Windows 11.

Розроблена оболонка експертної системи на основі продукційної моделі успішно реалізує поставлені завдання. Вона забезпечує автоматизацію

прийняття рішень в різного роду предметних областях. Також, підтримує додавання правил і фактів, виконує прямий та зворотний вивід та має змогу зберігати дані у JSON-файлі і логувати операції. Графічний інтерфейс, що був реалізований за допомогою бібліотеки «Tkinter», забезпечує зручність використання для користувачів.

Незважаючи на досягнуті результати, система все ж має ряд обмежень, а саме відсутність: ймовірнісних правил, графічної візуалізації бази знань, підтримки SQL для великих баз знань та імпорту правил із зовнішніх джерел. Подібні та інші напрями вдосконалення відкривають перспективи для подальшого розвитку системи.

Таким чином, розроблена експертна система є ефективним рішенням для автоматизації експертних задач і може бути основою для створення більш складних інтелектуальних систем.

Результати. Створенню програмну оболонку експертної системи на основі продукційної моделі з графічним інтерфейсом, що підтримує прямий і зворотний вивід, автоматизує процес виконання рішень та є гнучкою для використання в різних предметних областях. Система дозволяє користувачам створювати та обробляти правила для автоматизації прийняття рішень.

Галузь використання – це автоматизація рішень у технічних, медичних, економічних сферах, та використання в навчальних програмах.