

ДІАГНОСТИЧНА СИСТЕМА НА ОСНОВІ МЕТОДУ ПОРІВНЯННЯ З ПРОТОТИПОМ

Дегтярьов О. М., Поворознюк А.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

В роботі вирішується актуальна науково-технічна задача побудови системи підтримки прийняття медичних рішень (СППМР) на основі реалізації розробленої моделі діагностичного вирішального правила (ВП) засобами сучасних інформаційних технологій.

На основі аналізу методів синтезу ВП в СППМР, обґрунтовано вибір складових частин комбінованого ВП, що виражають два підходи до формулювання діагностичного висновку: об'єктивна, яка заснована на аналізі навчальної вибірки, і суб'єктивна, яка заснована на експертній інформації щодо структури симптомокомплексів.

Мета дослідження – синтез комбінованого ВП на основі методу порівняння з прототипом.

Результати дослідження. В якості об'єктивної складової ВП вибрано метод порівняння з прототипом. Цей метод найчастіше використовується, коли класи діагностуємих станів Ω_m ($m=\overline{1, M}$) утворюють компактні множини об'єктів, які мають сферичну форму просторі ознак. На етапі навчання кожен із класів Ω_m описується прототипом чи еталоном ω^{m^*} , в якості якого розраховується геометричний центр угруповання класу.

На етапі класифікації невідомий об'єкт ω відноситься до класу ω^t відстань до прототипу якого $R(\omega, \omega^{t^*})$ буде мінімальною

Формалізована експертна інформація про структуру симптомокомплексів шляхом представлення симптомокомплексів захворювань числовими діапазонами лінгвістичних змінних. Відповідні центри цих діапазонів і є числовим виразом прототипу класу ω^{ml} , який отриманий не за навчальною вибіркою, а за експертною оцінкою симптомокомплексу.

Розглянуті варіанти об'єднання складових ВП при обчисленні координат прототипів класів (колектив вирішальних правил, зважування та підсумовування оцінок). В СППМР діагноз, визначений за допомогою запропонованого ВП носить дорадчий характер. Рішення про постановку остаточного діагнозу приймає лікар.

Сформульовані вимоги до функціональних можливостей системи, визначено засоби проектування, основну платформу розробки (Java), систему управління базою даних (MySQL).

Висновки. На основі розробленої математичної моделі комбінованого діагностичного ВП виконано проектування СППМР та комплексна перевірка розробленої системи на реальних медичних даних, яка підтвердила працездатність та ефективність роботи системи.