

СИНТЕЗ КОМБІНОВАНОГО ДІАГНОСТИЧНОГО ВИРІШАЛЬНОГО ПРАВИЛА ПРИ ПРОЕКТУВАННІ СИСТЕМ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В МЕДИЦИНІ

Поворознюк А.І., Поворознюк О.А., Шехна Х.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Робота присвячена вирішенню актуальної науково-технічної задачі побудови системи підтримки прийняття рішень на основі реалізації розробленої моделі діагностичного вирішального правила (ВП) засобами сучасних інформаційних технологій, використання яких дозволило забезпечити працездатність розробленої системи на різних апаратних платформах під управлінням різних операційних систем.

На основі аналізу методів, які використовуються для побудови ВП в системах підтримки прийняття рішень, запропоновані складові 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 вирішального правила на основі методу порівняння з прототипом, яке б дозволило врахувати як об'єктивну, так і суб'єктивну складову процесу постановки діагнозу.

Результати дослідження. В роботі розроблена математична модель комбінованого діагностичного ВП і обґрунтовано вибір його складових. В якості об'єктивної складової вибрано метод порівняння з прототипом, в якому діагностуємі стани (перелік діагнозів в заданій предметній області медицини) представляються їхніми прототипами в просторі ознак. В якості прототипу (еталону) кожного класу розраховується геометричний центр угруповання класу.

Формалізована експертна інформація про структуру симптомокомплексів шляхом представлення симптомокомплексів захворювань числовими інтервалами лінгвістичних змінних. Розглянуті варіанти врахування експертних оцінок щодо структури симптомокомплексів при обчисленні координат прототипів класів (колектив вирішальних правил, зважування та підсумовування оцінок).

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 системи підтримки прийняття рішень та комплексна перевірка розробленої системи на реальних медичних даних, яка підтвердила ефективність роботи системи. Подальші дослідження направлені на застосування розробленого ВП при аналізі не тільки числових ознак, але і різномірної діагностичної інформації, включаючи біомедичні сигнали та зображення.