

СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ У МЕДИЦИНІ НА ОСНОВІ СИНТЕЗУ СТРУКТУРОВАНИХ МОДЕЛЕЙ

Поворознюк А.І.

Національний технічний університет «ХПІ», Харків

Інформаційне забезпечення інтелектуальних систем підтримки прийняття рішень у медицині (ІСППРМ) потребує розробки концептуальної моделі об'єкта діагностики (ОД) – діагностуємих підсистем організму, і синтезу вирішальних правил (ВП). Застосування традиційних математичних методів (детерміністичних, вірогіднісних та ін.) для вирішення відзначених задач у медицині є не зовсім коректним, тому що існуючі методи розглядають модель ОД у виді "чорного ящика", не враховують складності організації підсистем організму, що діагностуються, особливостей формування системи різнорідних діагностичних ознак і складної ітераційної процедури постановки діагнозу (від попереднього до уточненого), тому актуальною є задача розробки адекватних моделей ОД і ВП на цих моделях.

У роботі ставиться задача розробки методів побудови ІСППРМ на основі синтезу структурованих моделей ОД, відповідно концепції еволюційної ідентифікації структурованих моделей (*C*-моделей), розробленої в роботах Букатової І.Л. Автором вводиться поняття розширеної *C*-моделі (*C'*-модель), що задається наступним чином $C' = \{S, F, E, \varepsilon_{\sigma}, \varepsilon_{\Delta}\}$, де: $S = \{P, V\}$ – структура моделі, що задана множинами вершин P і дуг V ; F – функціональний базис моделі; E – експертні оцінки, які при необхідності доповнюють F компоненти; ε_{σ} , ε_{Δ} – невизначеності параметрів F -базису, які залежить від статистичних властивостей навчальної вибірки та від точності їхнього завдання (кроку квантування) відповідно.

Показано застосування *C'* моделей на наступних етапах перетворення інформації: виділення інформативних структурних елементів біологічних квазіперіодических сигналів, параметри яких є діагностичними ознаками – *C'* модель еталона структурного елемента; синтез ієрархічних структур діагностичних ознак і діагнозів – *C'* модель ознак, що задовольняє критеріям мінімуму кореляційного зв'язку і максимуму інформативності, *C'* модель діагнозів – бінарне дерево рішень, що забезпечує ітераційне комбіноване ВП.

Розроблені методи побудови ІКСППМ на основі синтезу структурованих моделей ОД дозволяють зняти обмеження на розмірність простору діагностичних ознак, підвищити вірогідність і обґрунтованість комп'ютерного діагнозу й адаптуватися до конкретних об'єктів медичної діагностики.