

МІНІМІЗАЦІЯ ПОМИЛОК ПЕРШОГО ТА ДРУГОГО РОДУ ПРИ КОМПЛЕКСНІЙ ОЦІНІ ЕТАПІВ ДІАГНОСТИКИ ТА ЛІКУВАННЯ

Білецький К.А., Поворознюк А.І., Поворознюк О.А.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м.Харків

Для диференційної діагностики в системах підтримки прийняття рішень, необхідно синтезувати бінарне дерево рішень $R(D)$, в кожній вершині якого реалізовано ймовірнісне вирішальне правило, за допомогою якого визначається один з альтернативних потомків D_i чи D_j на основі аналізу вектору діагностичних ознак X .

Синтез $R(D)$ зазвичай виконується по критерію мінімізації помилок першого та другого роду, які залежать від розташування еліпсоїдів розсіювання в просторі ознак.

Враховуючи те, що процес реабілітації складається з двох взаємозв'язаних етапів – діагностики та лікування, ризик ускладнень від неправильного призначення комплексу лікарських препаратів (КЛП) визначається помилками як на етапі діагностики, так і на етапі медикаментозної реабілітації. Тому в даній роботі ставиться задача синтезу дерева рішень із врахуванням ризику негативних наслідків неправильного призначення лікування.

Формалізація зазначених етапів виконується наступним чином: кожний діагноз D_i характеризується вектором необхідних фармакологічних дій f_{D_i} ; кожний лікарський препарат y_i характеризується вектором фармакологічних дій f_{y_i} .

Формування КЛП Y_i є процес покриття $\{f_{y_i}\} \Rightarrow f_{D_i}$ з урахуванням несумісності f_{y_i} та їх індивідуальної непереносимості при оптимізації деякого критерію. На вказаному етапі помилка в призначенні КЛП виражається в відхиленні $\{f_{y_i}\}$ від необхідних f_{D_i} . Ці відхилення несуть реальний ризик ускладнень та побічних впливів, який залежить від конкретних значень або зайвих, або недостатніх f_{y_i} .

В роботі пропонується перехід з традиційного простору діагностичних ознак X у простір фармакологічних дій F , компоненти якого $f_m \in F$ є бінарні змінні (0 – відсутнє, 1 – присутнє), а кожен діагноз D_i є i -ю вершиною гіперкуба. Синтез $R(D)$ в просторі F на основі ієрархічної кластеризації по згідно критерію мінімуму сумарних зв'язків (мінімальний розріз) забезпечує мінімум ризику прийняття рішення при комплексній оцінці лікувально-діагностичних заходів.