МЕТОД ПОСТАНОВКИ МЕДИЧНОГО ДІАГНОЗУ КОМП'ЮТЕРНОЮ СИСТЕМОЮ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ

Борисюк С.І., Поворознюк А.І.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Активний розвиток високотехнологічного суспільства сприяє впровадженню науково-технічних розробок в таку важливу, проте мало формалізовану сферу діяльності, як медицина. На даний момент широке заствосування набирає така галузь біомедичної інженерії, як біоінформатика, що використовується для автоматизації діяльності медичних закладів.

Процес діагностування пацієнта, в даній комп’ютерній системі підтримки прийняття рішень(КСППР), базується на основі деякої множини діагностичних ознак X, а також бази знань R, в яку входять: множини вагових коефіцієнтів K, обраних методами контрольних вибірок та експертних оцінок, що характеризують ступінь важливості того чи іншого симптому на постановку діагнозу, та множини симптомів, що відповідають певним захворюванням.

Кожній діагностичній ознаці x_{ij} ставиться відповідну величину рівня її інтенсивності, котра обирається із наступних значень: не можу ігнорувати, сильно тривожить, тривожить, майже не помічаю, не помічаю.

Після цього, на основі вирішального правила, визначаємо величину важливості кожної окремої ознаки x_{ij} для постановки остаточного діагнозу:

$$\delta_{i,j} = f(x_{i,j}, R_{i,j})$$

Далі, в результаті сумування всіх величин важливості симптомів, отримуємо рішення в постановці діагнозу по кожному конкретному захворюванню:

$$\sigma_i = \sum_{j=1}^{N_i}(\delta_{i,j} * k_{i,j}) ,$$

де $k_{i,j}$ - ваговий коефіцієнт, отриманий методами експертних оцінок та контрольних вибірок, N_i – кількість симптомів, котрі характеризують дане захворювання.

Також на даному кроці необхідно враховувати критичну важливість певних симптомів, відсутність яких, серед діагностичних ознак, виключає хворобу з переліку можливих.

В результаті ми отримуємо множину чітких значень діагнозів D, що визначають ймовірність наявності того чи іншого захворювання із бази знань R.

Після чого, на основі порівняльного закону, будуть співставленні всі отримані значення та визначений найбільш ймовірний діагноз, а також величина ймовірності похибки діагностування.

На основі даного методу буде розроблено КСППР, для його практичного застосування в медичній сфері. Для реалізації було обрано мову програмування C++, для зберігання бази знань – СУБД MySQL, для створення графічного інтерфейсу користувача – фреймворк Qt. Отриманий програмний продукт буде протестований на реальних медичних даних.