

ВЕБ-РЕАЛІЗАЦІЯ ЧОТИРЬОХРІВНЕВОГО КЛАСИФІКАТОРА СТАНУ ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ НА ПІДСТАВІ ЛАБОРАТОРНОГО АНАЛІЗУ КРОВІ

Погребняк Т.О., Савченко М.В.

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

В роботі [1] запропоновано методику оцінювання стану здоров'я людини на основі результатів лабораторного аналізу периферичної крові (з пальця), використовуючи апарат поліноміально-регресивного методу статистичного класифікатора несимвольних об'єктів. В рамках даного підходу було запропоновано чотири градації (класи) СЗЧ, від практично здорової людини до вищої стадії ураження людини: 1 клас – здорові; 2 клас – початкові відхилення стану здоров'я; 3 клас – виражені відхилення стану здоров'я; 4 клас – важкі захворювання. Кожна система організму розглядається для чоловіків і жінок окремо, оскільки характерні діапазони варіації показників крові людей істотно залежать від статі. Розроблено версії класифікатора по обом статям для систем дихання, травної, урологічної, ендокринної, опорно-рухового апарату, центральної нервової системи та органів чуття, печінки і жовчовивідних шляхів, а також для гінекологічної системи і грудних залоз по жінках.

В якості незалежних компонент поліноміального вектора використовується вісім показників крові, нормованих на відрізок $[0,1]$ за навчальною базою. Набори комбінацій базисних мономів включають ступеня і перехресні добутки ступенів незалежних компонент. При навчанні використовуються вибірки, отримані в результаті детального обстеження пацієнтів великою групою фахівців з різних галузей медицини. База показників крові практично здорових людей однакова для всіх систем організму, але істотно відрізняється у чоловіків і жінок. При побудові диференційованих по статям навчальних вибірок для кожної з систем організму використовуються виміряні на автоматизованому аналізаторі крові стабільні показники. Вони перераховані нижче, причому наведені їх загальноприйняті позначення і розмірність: RBC $[L-1]$ – еритроцити, HGB $[g\ L-1]$ – гемоглобін, PLT $[L-1]$ – тромбоцити, WBC $[L-1]$ – лейкоцити, LIMP $[L-1]$, [%] – лімфоцити, GRAN $[L-1]$, [%] – гранулоцити, (GRAN = NEUT + EOS + BASO).

Система розроблена у вигляді веб-додатку і складається з двох підсистем – навчання поліномів (точність класифікації на навчальних множинах для різних систем організму знаходиться в діапазоні 95 - 100%) і здійснення діагностики.

Література:

1. Гавриков Б.М., Гавриков М.Б., Пестрякова Н.В. О структуре базы обучения классификатора для оценивания состояния здоровья человека // Препринты ИПМ им. М.В.Келдыша, 2018, № 126.– 18 с.