**Мацуга Ольга Миколаївна. Інформаційна технологія обробки неоднорідних медичних даних для підтримки прийняття рішень під час діагностики : Дис... канд. наук: 05.13.06 – 2007**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Мацуга О.М. Інформаційна технологія обробки неоднорідних медичних даних для підтримки прийняття рішень під час діагностики.** – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.13.06 – автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології. – Дніпропетровський національний університет МОН України, 2007.  Дисертацію присвячено розробці інформаційної технології обробки неоднорідних медичних даних на основі одновимірних і двовимірних моделей сплайн-розподілів та сумішей розподілів для підтримки прийняття рішень під час діагностики хворих на артеріальну гіпертензію з урахуванням їх психологічного стану. Уперше запропоновано й досліджено модель розподілу неоднорідних медичних даних у вигляді двовимірного сплайн-нормального розподілу з однією та двома прямими склеювання, яка може бути застосована в задачі класифікації. Удосконалено метод визначення норм медичних показників за рахунок одновимірних моделей сплайн-розподілів та сумішей розподілів. Запропоновано метод визначення імовірностей перебування двох медичних показників у межах їх нормативних величин за рахунок поєднання параметричного і непараметричного оцінювання функції щільності розподілу імовірностей показників. | |
| |  | | --- | | У результаті дисертаційних досліджень, виконаних автором, розв’язана актуальна задача, що полягає в розробці інформаційної технології обробки неоднорідних медичних даних, заснованої на моделях розподілу даних, для підтримки прийняття рішень у задачах медичної діагностики.  Основні результати дисертаційної роботи полягають у такому:   1. Вперше запропоновано та проведено дослідження моделей двовимірного сплайн-нормального розподілу з однією та двома прямими склеювання, паралельними осям спостережень, на основі яких реалізовано обчислювальні схеми відтворення розподілу та сформульовано правила класифікації. Встановлено адекватність та вірогідність запропонованих обчислювальних схем шляхом реалізації обчислювального експерименту. 2. Удосконалено метод визначення меж «норми-патології» медичних показників на основі одновимірних моделей сплайн-нормальних та сумішей нормальних розподілів, що забезпечує врахування неоднорідності вхідних даних та адекватність отримуваних норм показників. 3. Розроблено метод оцінювання імовірностей перебування двох медичних показників у зонах контролю, який передбачає параметричне та непараметричне оцінювання функції розподілу показників, дозволяє скласти цілісну картину про перебіг захворювання та виділити групи хворих із різними психосоматичними взаємозв’язками. Для врахування неоднорідності даних параметричну оцінку запропоновано здійснювати у вигляді двовимірного сплайн-нормального або суміші нормальних розподілів. 4. Створено інформаційну технологію обробки неоднорідних медичних даних, яка надала змогу реалізувати підтримку прийняття рішень медичним фахівцем за рахунок визначення меж «норми-патології» психологічних показників для хворих на артеріальну гіпертензію; кластеризації хворих із визначенням чітких меж, що визначають різні стадії захворювання; виділення груп хворих із різними психосоматичними взаємозв’язками. Розроблена інформаційна технологія може бути застосована для обробки неоднорідних статистичних даних в інших галузях науки і техніки, зокрема економіці, геології, енергетиці, аерокосмічній галузі тощо із відповідними пристосовуваннями до обраної предметної галузі. 5. Розроблено програмне забезпечення «VerMed» автоматизованої обробки неоднорідних медичних даних, у якому реалізовано запропоновані методи та модель. Система дозволяє визначати межі «норми-патології» показників, імовірності перебування двох показників у зонах контролю, проводити кластеризацію та класифікацію даних із використанням сплайн-нормального або суміші нормальних розподілів, а також проводити первинний статистичний та кореляційний аналіз кількісних та якісних медичних даних, параметричну (для розподілів з класу нормальних) та непараметричну оцінку функції розподілу імовірностей показників в одновимірному та двовимірному випадках. 6. Отримано деклараційний патент № 10032 на корисну модель «Спосіб оцінки перебігу артеріальної гіпертензії», яка реалізована в розробленій інформаційній технології. Інформаційна технологія застосовується Кримським республіканським науково-дослідним інститутом фізичних методів лікування та медичної кліматології ім. І.М. Сєченова, у науково-дослідному й навчальному процесах Дніпропетровської державної медичної академії, Харківської медичної академії післядипломної освіти, діагностично-лікувальному процесі санаторіїв «Ай-Петрі» та «Україна». | |