Реєстраційна картка технології (РКТ)

5436. Державний реєстраційний номер: 0622U000057

5517. № Держреєстрації НДДКР: 0117U002285

5256. Особливі позначки: 5

9000. Походження технології: С

9159. Договір: Немає

Відомості про заявника технології

2459. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 24741741

2151. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

2 - англійською мовою

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems NAS and MES of Ukraine

2358. Скорочене найменування юридичної особи: МННЦ ІТ та С НАН та МОН України

2655. Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

2934. Телефон / Факс: 380445261570; 380445260158

2394. Адреса електронної пошти/веб-сайт: office@irtc.org.ua; director@irtc.org.ua; http://www.irtc.org.ua/

1333. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Відомості про власника технології

2458. Код ЄДРПОУ (або реєстраційний номер облікової картки платника податків для фізичних осіб): 24741741

2152. Повне найменування юридичної особи (або П.І.Б.)

1 - українською мовою

Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН та МОН України

3 - англійською мовою

International Research and Training Center for Information Technologies and Systems NAS and MES of Ukraine

2360. Скорочене найменування юридичної особи: МННЦ ІТ та С НАН та МОН України

2656. Місцезнаходження: проспект Академіка Глушкова, буд. 40, м. Київ, Київ, 03187, Україна

2935. Телефон / Факс: 380445261570; 380445260158

2395. Адреса електронної пошти/веб-сайт: office@irtc.org.ua; director@irtc.org.ua; http://www.irtc.org.ua/

1332. Форма власності, сфера управління: Національна академія наук України

Джерела, напрями та обсяги фінансування

7700. КПКВК: 6541030

7201. Напрям фінансування: 2.1 - фундаментальні наукові дослідження

Код джерела фінансування	Обсяг фінансування, тис. грн.
7711	5 461,09
7713	5 461,09

Терміни виконання роботи

7553. Початок виконання НДДКР: 01.2017

7362. Закінчення виконання НДДКР: 12.2021

Відомості про технологію

9027. Назва технології

1 - українською мовою

Інформаційна технологія оцінювання до нозологічних та патологічних станів людини за об'єктивними та експертними показниками

3 - англійською мовою

Information technology for assessing pre-zoological and pathological human conditions on the basis of objective and expert indicators

9125.Опис технології

1. Мета, для досягнення якої розроблено чи придбано технологію

Визначення особливостей зміни функційного стану людини за дії зовнішніх чинників та класифікації тяжкості стану пацієнтів за аналізом показників варіабельності серцевого ритму (ВСР) та експертних характеристик

2. Основна суть технології

Розроблена технологія базується на використанні моделей за методами Data Mining на етапах первинного та поглибленого аналізу медичних даних про стан пацієнтів для прогнозування динаміки цього стану, використовується поєднання методів фільтрації, алгоритмів кластерного аналізу (k-means, EM) та класифікації (Decision Trees, Neural networks, SVM) за інформативними ознаками ЕКГ.

3. Анотований зміст

Створена інформаційна технологія оцінювання донозологічних та патологічних станів людини об'єднує три узагальнених етапи: I етап - фільтрація первинних показників для зменшення досліджуваного обсягу; II етап - створення і аналіз моделей Data Mining; III етап - формування заключних характеристик і класифікація стану людини. Застосування ІТ надає змогу визначення особливостей зміни функційного стану люди за дії зовнішніх чинників (зокрема інформаційне навантаження) та класифікації тяжкості стану пацієнтів за аналізом показників варіабельності серцевого ритму та експертних характеристик досліджуваного стану.

4. Проблеми, які технологія дає змогу вирішувати

Застосування ІТ дає змогу оцінити стан досліджуваних та ступінь тяжкості захворювання пацієнта за визначеними маркерами, прогнозувати зміни цього стану, що уможливлює формування програми відновлення у досліджуваних порушених функцій та корегування тактики лікування пацієнтів. Виконання зазначених завдань надає змогу підвищити ефективність діагностичного, лікувального та реабілітаційного процесів для запобігання розвитку патологічних станів та ускладнень за дії чинників професійного навантаження.

5. Ознаки новизни технології

Новизна розробленої ІТ визначається застосуванням та апробацією комплексу класифікаційних моделей за методами Data Mining з аналізом інформативних ознак та маркерів ЕКГ для підвищення ефективності виконання двох класів завдань: дослідження впливу підвищеного інформаційного навантаження у професійній діяльності операторів і оцінювання та прогнозування тяжкості перебігу захворювання з використанням об'єктивних та експертних даних.

6. Складові технології

Інформаційна технологія має три складника. Завдання I-го складника: попереднє оброблення та відбір (статистичні

критерії кореляції Chi-Square Пірсона, F–Фішера). II складник спрямовано на: 1) визначення типологічних груп за комплексом інформативних показників (методи кластерного аналізу k–Means, EM); 2) виявлення динаміки інформативних показників за методами RepNOVA; 3) класифікація тяжкості загального стану пацієнта за визначеними предикторами погіршення стану ССС (алгоритми CART, ANN, SVM); 4) здійснення перехресної перевірки (cross-validation, 10–fold), оптимізація моделі за критеріями точності та оптимальної складності. III складник надає кінцевий результат ІТ за розробленими правилами класифікації – визначення ступеня зміни функційного стану досліджуваних чи тяжкості перебігу захворювання у пацієнта з прогнозом динаміки його стану.

Опис технології англійською мовою

The purpose of IT is to determine the features of changes in the functional state of man under the influence of work factors and to classify the patients` severity according to the analysis of heart rate variability (HRV) and expert characteristics. The developed IT is based on the use of models by Data Mining methods at the stages of primary and in-depth analysis of patients` data to predict the dynamics of their condition, uses a combination of filtering methods, cluster analysis algorithms (k-means, EM) and classification SVM) on informative signs of an ECG. The novelty of the developed IT is determined by the efficient application and testing of a set of classification models by Data Mining methods with analysis of ECG markers to improve the efficiency of two classes of tasks: study of the impact of increased information load in the operators` professional activities and assessment and prediction of the disease severity using objective and expert data.

9127. Технічні характеристики

Інформаційну технологію розроблено за використанням процедури модуля Data Miner пакету STATISTICA 10. Алгоритми Data Mining імплантовано в програмне забезпечення Weka, RapidMiner, SAS Enterprise Miner, застосовано сучасний інструмент проектування - Python, R.

9128. Техніко-економічний чи соціальний ефект

Використання розробленої ІТ для визначення функційного стану операторів з урахуванням типу вегетативної регуляції дає змогу за компонентами спектру серцевого ритму оцінити стресовий характер інформаційних професійних навантажень та виявити значне психоемоційне напруження операторів для подальшого психофізіологічного корегування. Застосування розробленої ІТ класифікації ступеня тяжкості пацієнтів дає змогу оцінити стан ССС, визначити маркери стадій активності цього захворювання та побудувати діагностичні правила, використання яких уможливлює прогнозування ступеня тяжкості захворювання для корегування тактики лікування пацієнтів.

5490. Об'єкти інтелектуальної власності

Немає.

9156. Основні переваги порівняно з існуючими технологіями

За висновком експертів, застосування запропонованої ІТ визначення активності захворювання за показниками ЕКГ забезпечує підвищення чутливості та точності діагностування, дає змогу лікарю виявляти початкові стадії патологічного процесу в амбулаторних умовах. Перевагою такого підходу є можливість одночасного оцінювання функційних змін ССС і рівня активності захворювання ще до клінічних проявів розвитку запального процесу.

9155. Галузь застосування

Медицина, охорона здоров'я

9158. Інформація щодо потенційних ринків збуту технології

Заклади охорони здоров’я України різного рівня.

9160. Інформація щодо потенційних ринків збуту продукції, виробленої з використанням технології

Заклади охорони здоров’я України різного рівня.

9157. Ступінь відпрацювання технології

– 9157/TRL2 - сформульовано технологічні рішення

5535. Умови поширення в Україні

53 - за договірною ціною

5211. Умови передачі зарубіжним країнам

63 - за договірною ціною

6012. Орієнтовна вартість технології та витрат на впровадження: 100 тис. грн.

6013. Особливі умови впровадження технології

Немає.

Підсумкові відомості

5634. Індекс УДК: 37.02; 371, 612.7;591.17, 616.1, 616.1; 612.7; 612.4; 37.02

5616. Коди тематичних рубрик НТІ: 14.07.01, 34.39.21, 76.29.30

6111. Керівник юридичної особи: Волков Олександр Євгенович

6210. Науковий ступінь, вчене звання керівника юридичної особи: (к. т. н., с.д.)

6120. Керівник НДДКР

1 - українською мовою

Гриценко Володимир Ілліч

2 - англійською мовою

Gritsenko Volodymyr I

6228. Науковий ступінь, вчене звання керівника НДДКР: (к.т.н., член-кор.)

6140. Керівник структурного підрозділу МОН України: Чайка Дар'я Юріївна

Тел.: +38 (044) 287-82-55
Email.: chayka@mon.gov.ua

6142. Реєстратор: Іванов Олексій Васильович