



No 23 (2018)

P.1

The scientific heritage

(Budapest, Hungary)

The journal is registered and published in Hungary.

The journal publishes scientific studies, reports and reports about achievements in different scientific fields. Journal is published in English, Hungarian, Polish, Russian, Ukrainian, German and French.

Articles are accepted each month. Frequency: 12 issues per year.

Format - A4

ISSN 9215 — 0365

All articles are reviewed

Free access to the electronic version of journal

Edition of journal does not carry responsibility for the materials published in a journal. Sending the article to the editorial the author confirms it's uniqueness and takes full responsibility for possible consequences for breaking copyright laws

Chief editor: Biro Krisztian

Managing editor: Khavash Bernat

- Gridchina Olga - Ph.D., Head of the Department of Industrial Management and Logistics (Moscow, Russian Federation)
- Singula Aleksandra - Professor, Department of Organization and Management at the University of Zagreb (Zagreb, Croatia)
- Bogdanov Dmitrij - Ph.D., candidate of pedagogical sciences, managing the laboratory (Kiev, Ukraine)
- Chukurov Valeriy - Doctor of Biological Sciences, Head of the Department of Biochemistry of the Faculty of Physics, Mathematics and Natural Sciences (Minsk, Republic of Belarus)
- Torok Dezso - Doctor of Chemistry, professor, Head of the Department of Organic Chemistry (Budapest, Hungary)
- Filipiak Pawel - doctor of political sciences, pro-rector on a management by a property complex and to the public relations (Gdansk, Poland)
- Flater Karl - Doctor of legal sciences, managing the department of theory and history of the state and legal (Koln, Germany)
- Yakushev Vasilii - Candidate of engineering sciences, associate professor of department of higher mathematics (Moscow, Russian Federation)
- Bence Orban - Doctor of sociological sciences, professor of department of philosophy of religion and religious studies (Miskolc, Hungary)
- Feld Ella - Doctor of historical sciences, managing the department of historical informatics, scientific leader of Center of economic history historical faculty (Dresden, Germany)
- Owczarek Zbigniew - Doctor of philological sciences (Warsaw, Poland)
- Shashkov Oleg - Candidate of economic sciences, associate professor of department (St. Petersburg, Russian Federation)

«The scientific heritage»

Editorial board address: Budapest, Kossuth Lajos utca 84,1204

E-mail: public@tsh-journal.com

Web: www.tsh-journal.com

CONTENT

ECONOMIC SCIENCES

Pidmurniak O., Baiura D.

ORGANIZATIONAL CHANGES AS A KEY
COMPONENT OF THE CORPORATE STRATEGY
OF ENTERPRISE DEVELOPMENT 3

Kolchurina I.Y., Bazite K.V.

FEATURES OF DEVELOPMENT,
IMPLEMENTATION AND CERTIFICATION OF
BUSINESS MANAGEMENT SYSTEM 10

Lyskova I.E.

THE CONCEPTUAL BASIS OF LEADERSHIP
DEVELOPMENT IN THE ASPECT OF HUMAN
RESOURCES QUALITY IN MODERN
ORGANIZATION 11

Poliatykina L.

THE ROLE OF LEGAL AND SOCIAL ASPECTS
IN ACTIVATION OF INSURANCE ACTIVITIES
OF SMALL BUSINESS ENTERPRISES..... 18

Manannikova O.N., Potokina S.A.,

Klimova D.N.

INNOVATIVE ORIENTATION OF
DEVELOPMENT OF AGROINDUSTRIAL
COMPLEX..... 21

TECHNICAL SCIENCES

Abramyan S.G., Abrahamyan A.S.,

Kurbanov I.Z.

APPLICATIONS OF DISPERSE-REINFORCED
CONCRETE FOR BUILDING
CONSTRUCTION..... 23

Averkin A.G., Eremkin A.I., Kiselev S.O.

REVIEW OF FILLING BODIES FOR VARIOUS
INDUSTRY INDUSTRIES 27

Borisova G.V., Voynik B.O.

COMPARISON OF PROGNOZING SYSTEMS
AND AN ALGORITHM OF DETECTION
MINIMUM DISTANCE FOR DETERMINATION
OF THE STUDENT'S RISK GROUP 30

Voynik B.O., Borisova G.V.

APPLICATION OF AN ALGORITHM FOR
DETECT A MINIMUM DISTANCE FOR
DETERMINATION OF THE STUDENT'S RISK
GROUP 35

Zadunaj O.S.

SYSTEM OF CONTROL OF EXPLOSIVE AND
FIREALLY DANGEROUS CONDITIONS IN THE
SPACES OF A SPENT NUCLEAR FUEL
STORAGE FACILITY (ISF-1) 38

Kapalin V.

MATHCAD AND THE CONTROL
THEORY 45

Ryzhkova E.A.

ANALYSIS OF THE SOFTWARE TO DETERMINE
THE RISKS OF THE ENTERPRISE'S
ACTIVITY 51

Vorobiev K.A., Smirnov A.N.

SOFTWARE FOR MODELING, DEBUGGING
AND EVALUATING PATH CONSTRUCTION
ALGORITHMS IN LOCAL VISIBILITY USING
APRIORI DATA..... 54

Khimichuk A.

GESTURE RECOGNITION USING
CONVOLUTIONAL NEURAL
NETWORKS..... 58

Shushura A.N.

AUTOMATION METHOD OF SOLVING THE
PROBLEMS OF FUZZY CONTROL WITH
NONLINEAR RESTRICTIONS 61

У цьому випадку дослідження проводилися на навчальній базі, яка складалася з студентів 1-2 курсу та була надана Національним технічним університетом України «Київським політехнічним інститутом ім. Ігоря Сікорського». База містила 1495 спостережень, з яких 669 жіночої статі та 826 чоловічої.

Висновки

Коректності побудованих моделей на основі ДА та БЛР для прогнозування приналежності особи до певної групи ризику у більшості випадках мають досить вражаючий показник (більше 90%), проте з результатів видно, що існують ризики неправильної класифікації, адже у деяких випадках коректність моделей наближається до 70%. В той час як визначення групи за допомогою розробленого програмного продукту завжди складає 80%. Стабільність вірогідності отримання результатів дає мотив для використання даної програми. Кругом того в інтерфейсі передбачена функція опису та рекомендацій щодо визначеної групи особи.

Список літератури

1. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь: учебник / В.И. Ильинич. – М.: Гардарики, 2010. – 366 с.

2. Ланда Б.Х. Методика комплексной оценки физического развития и физической подготовленности: учеб. пособие / Б.Х. Ланда. – М.: Советский спорт, 2011. – 348 с.

3. Оценка функционального состояния и адаптивных возможностей организма у студентов вуза в процессе занятий физической культурой: методические указания для преподавателей физической культуры и студентов / сост. С.Е. Бебинов. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 16 с.

4. Пономарёв В.В. Интегративный контроль физкультурного образования школьников на Крайнем Севере / В.В. Пономарёв В.Е. Лыков. – М.: Теория и практика физической культуры, 2007. – 130 с.

5. Многомерные статистические методы. Дубров А.М., Мхитарян В.С., Трошин Л.И. Москва. 2003г.

6. Дискриминантный анализ [Електронний ресурс]. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: http://studopedia.ru/9_82273_diskriminantniy-analiz.html.

7. Бинарная логистическая регрессия [Електронний ресурс] // datuapstrade – Режим доступу до ресурсу: http://www.datuapstrade.lv/rus/spss/section_16/4/.

ЗАСТОВУВАННЯ АЛГОРИТМУ ЗНАХОДЖЕННЯ МІНІМАЛЬНОЇ ВІДСТАНІ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ГРУПИ РИЗИКУ СТУДЕНТА

Войник Б.О.

Борисова Г.В.

Студенти 5-го курсу НТУУ «КПІ ім. Ігоря Сікорського»

APPLICATION OF AN ALGORITHM FOR DETECT A MINIMUM DISTANCE FOR DETERMINATION OF THE STUDENT'S RISK GROUP

Voynik B.O.

Borisova G.V.

Students of the 5th year of NTUU «Igor Sikorsky KPI»

Анотація

Визначено групи ризику студентів за допомогою алгоритму знаходження мінімальної відстані на базі отриманих результуючих таблиць. Отримано мітки для кожного студента, що характеризують субгрупу ризику. Встановлено вектор напрямлення студента.

Abstract

The students' risk groups were determined using the algorithm of finding the minimum distance based on the resulting tables. The labels for each student that characterize the subgroup of risk are obtained. The direction of student direction is set.

Ключові слова: кластеризація, патерн, мінімальна відстань, квадрат евклідової відстані, функціональні проби

Keywords: clustering, pattern, minimum distance, square of the Euclidean distance, functional tests

Вступ

Систематичні самостійні спостереження за станом свого здоров'я є необхідним кроком для поліпшення функціонування систем організму та підтримки його в тонусі. Виконання фізичних вправ позитивно впливає на організм студента і дає змогу провести аналіз фізичних можливостей. За допомогою функціональної проби Мартіне можна дослідити динаміку зміни артеріального тиску та пульсу в період між станом спокою та на кожній

хвилині після навантаження протягом п'яти хвилин. Оскільки стан фізичного здоров'я може змінюватися незалежно від фізичних навантажень, то регулярне проведення проби Мартіне дасть змогу спостерігати динаміку змін в організмі за певний період [1,4]

Це потребує розробки програмного продукту, який би реєстрував дані та автоматично проводив би дослідження стану фізичного здоров'я.

Метою роботи є визначення групи та субгрупи ризику студентів за допомогою квадрату евклідової відстані на базі результатуючих таблиць, побудованих на навчальній базі

Матеріали та методи дослідження

Для дослідження було використано базу даних студентів Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського”, надану факультетом фізичного виховання. База даних містить 599 спостережень, з яких 276 жіночої статі та 323 чоловічої, а також 353 кількісних показників, що відображають фізичний стан пацієнтів.

Результати дослідження

Функціональна діагностика має на меті дослідження людського організму для встановлення діяльності органів, систем чи організму в цілому. Вона передбачає виконання функціональних тестів та проб, щоб визначити реакції організму на навантаження. Одним із методів проведення функціональних тестів є проба Мартіне. Її доцільно застосовувати, коли необхідно провести обстеження великої кількості осіб, серед яких виділяють людей, що займаються фізичними вправами, оскільки проба є легкою у застосуванні та не потребує складної техніки. Тому для дослідження було обрано базу даних, що містить показники артеріального тиску та пульсу студентів, які пройшли пробу Мартіне більше одного разу [2].

Необхідно кластеризувати студентів та визначити їх групу ризику. Оскільки студенти пройшли пробу декілька разів, необхідно також визначити їх субгрупу ризику (групу, що йде наступною після визначеної). Таким чином ми отримаємо вектор направлення студента. Тому при повторному аналізі, якщо група ризику стане субгрупою ризику з попереднього дослідження – це дасть змогу прогнозувати, що при такому рівні навантаженні, якого студент дотримувався в період проведення досліджень, його група ризику закріпиться на нинішньому значенні, а якщо студент перестане виконувати фізичні вправи та дотримуватися встановленого режиму для періоду навантаження, його група ризику повернеться до початкового значення.

Слід зазначити, що визначення кластеру (групи ризику) студента проводилися окремо для чоловіків та жінок, оскільки дослідження показників тиску та пульсу свідчать про їх відмінність, а тому патерни юнаків та дівчат відрізняються.

Для кластеризації студентів і визначення їх субгрупи ризику ми використали програмний продукт «ClusterBox», попередньо модифікувавши його, додавши функцію глобального режиму, здатну розставити кластери та мітки (субгрупи ризику) не для одного студента, а для всіх одразу, що присутні в базі даних.

Файл Довідка Програма Про нас

Авторизація База даних Дослідження Глобальний режим



83 Вага
181 Зріст

122 АТС0
68 АТС0
82 ЧСС0
113 АТС1
57 АТС1
105 ЧСС1
130 АТС2
67 АТС2
90 ЧСС2

D:\1 (10 семестр)\ДИПЛОМ Магістра (201

Індекс маси тіла

Індекс маси тіла складає: 25,34
*Характеристика:
Надлишкога вага тіла (передожиріння)

Результат і рекомендації

Студент відноситься до кластеру *1*
Мінімальна відстань до кластеру становить: 2442,65

Кластер має наступні характеристики: Помірно виражена симпатикотонія

Наступна відстань після мінімальної становить *2979,27*
Це кластер *6*

Кластер має наступні характеристики: Помірно виражена симпатикотонія



☒ Жінки
☐ Чоловіки
☒ Глобальний режим

АТС3 144
АТС3 66
ЧСС3 90
АТС4 137
АТС4 62
ЧСС4 82
АТС5 127
АТС5 64
ЧСС5 82

Порахувати

Рисунок 1 – Вікно досліджень програмного продукту «ClusterBox»

Робота програмного продукту побудована на базі алгоритму знаходження мінімальної відстані. Цей алгоритм передбачає використання квадрату евклідової відстані, для якого необхідним є побудова результатуючих таблиць та наявність в базі даних показників артеріального тиску та пульсу студента в стані спокою і протягом п'яти хвилин після навантаження.

Побудова результатуючих таблиць відбувається на базі проведення дисперсійного аналізу. Після нього дані групуються до компактної таблиці за кожною змінною (АТС0, АТС1, АТС2 і т.д.) і для кожного кластеру окремо. Слід зазначити, що результатуючі таблиці для дослідження і кластеризації будуються один раз на тих даних, для яких патерни

вже відомі. Таким чином, база даних з відомими патернами, для якої будуються результатуючі таблиці, є навчальною. В нашому випадку навчальною була база даних студентів 1-2 курсу Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут ім. Ігоря Сікорського», що містить 1495 спостережень, з яких 669 жіночої статі та 826 чоловічої. Кластерний аналіз був проведений Нас-тенко Є.А. та Носовець О.К., згідно з їхніми даними всіх чоловіків було поділено на 7 кластерів, а жінок – на 8 [3].

Отже, маючи необхідні дані, ми можемо застосувати програмний продукт для визначення групи ризику студента. Алгоритм наведено на рисунку 2.

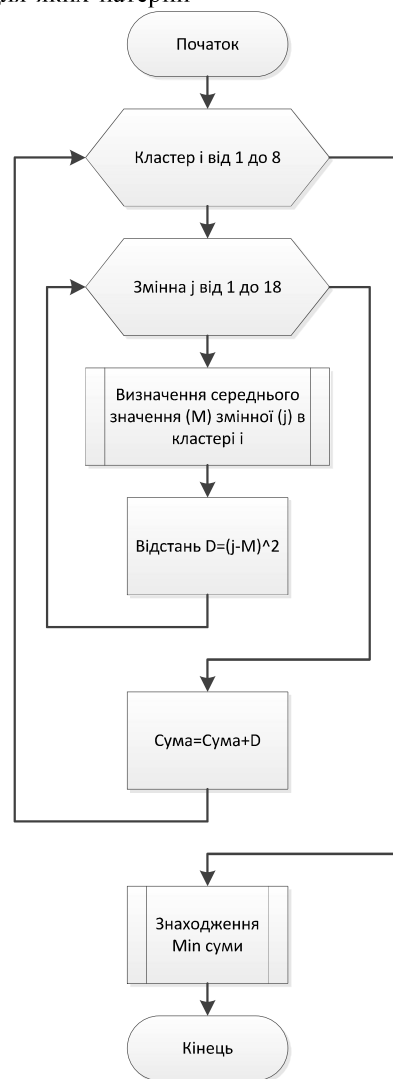


Рисунок 2 – Блок-схема алгоритму знаходження мінімальної відстані до кластеру [5]

Алгоритм передбачає знаходження мінімальної відстані, що в свою чергу характеризує кластер, до якого відноситься студент. Субмінімальна відстань (наступна відстань після мінімальної) в свою чергу буде характеризувати мітку студента. Знаючи кластер та мітку ми можемо встановити вектор на-правлення студента.

Результатом глобального режиму програми є створення текстових файлів формату «*.txt», в яких зберігаються дані кластерів та міток для кожного студента відповідно. Дані додаються до загальної бази даних для подальшого дослідження. Таким чином дослідження показали скільки студентів відно-ситься до певного кластеру.

Таблиця 1

Кількість студентів в кластері. Чоловіки

Кл-р 1	Кл-р 2	Кл-р 3	Кл-р 4	Кл-р 5	Кл-р 6	Кл-р 7
40	67	45	50	6	11	103

Таблиця 2

Кількість студентів в кластері. Жінки

Кл-р 1	Кл-р 2	Кл-р 3	Кл-р 4	Кл-р 5	Кл-р 6	Кл-р 7	Кл-р 8
58	16	35	13	8	41	51	46

Висновки

Нами було модифіковано програмний продукт «ClusterBox», додавши до нього функцію глобального режиму.

Отримані за допомогою дисперсійного аналізу результуючі таблиці дали змогу реалізувати алгоритм знаходження мінімальної відстані до кластеру на базі квадрату евклідової відстані.

За допомогою програмного продукту було кластеризовано базу даних та визначено вектор напрямку для кожного студента. Модифіковано початкову базу даних студентів, додавши до неї колонки з кластерами та мітками.

Майбутні дослідження будуть присвячені пошуку більших відмінностей між кластерами для розширення їх характеристик. Нашим завданням також буде пошук закономірностей між кластерами та мітками студентів, які пройшли пробу Мартіне більше одного разу для можливості прогнозування їх групи ризику.

Список літератури

1. Брехман И.И. Валеология – наука о здоровье. – М.: ФиС, 1990. – 208с.
2. Оценка функционального состояния и адаптивных возможностей организма у студентов вуза в процессе занятий физической культурой: методические указания для преподавателей физической культуры и студентов / сост. С.Е. Бебинов. – Омск: Изд-во СибАДИ, 2004. – 16 с.
3. Побудова результуючих таблиць для реалізації алгоритму знаходження мінімальної відстані до патернів на базі проведення дисперсійного аналізу [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://tsh-journal.com/wp-content/uploads/2017/08/VOL-1-No-14-14-2017.pdf>
4. Самоконтроль у фізичному вихованні школярів [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <http://ua.textreferat.com/referat-552-1.html>
5. Создание простой блок-схемы [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://support.office.com/en-US/article/Basic-tasks-in-Visio-B58073C2-12C8-4981-AD7E-235066FA910D>

СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ВИБУХОПОЖЕЖОНЕБЕЗПЕЧНИХ СИТУАЦІЙ В ПРИМІЩЕННЯХ СХОВИЩА ВІДПРАЦЬОВАНОГО ЯДЕРНОГО ПАЛИВА (СВЯП-1)

Задунай О.С.

Державний науково-дослідний інститут спеціального зв'язку та захисту інформації, начальник центру

SYSTEM OF CONTROL OF EXPLOSIVE AND FIREALLY DANGEROUS CONDITIONS IN THE SPACES OF A SPENT NUCLEAR FUEL STORAGE FACILITY (ISF-1)

Zadunaj O.S.

State research institute for special telecommunication and information protection, head of the center

Анотація

Розглянуто питання вибухопожежної та пожежної безпеки сховища відпрацьованого ядерного палива. Опрацьовані основні вимоги і завдання системи контролю вибухопожежонебезпечних ситуацій в приміщеннях СВЯП-1. Наведено основний склад та конструктив системи контролю вибухопожежонебезпечних ситуацій, яка є складовим елементом комплексної системи безпеки СВЯП-1. Застосування запропонованої системи дозволяє постійно контролювати та, в свою чергу, своєчасно і оперативно реагувати на будь які зміни вибухопожежного стану контролюваного об'єкту.

Abstract

The questions of explosion and fire safety of the spent nuclear fuel storage are considered. The main requirements and tasks of the system for monitoring explosive situations in the premises of ISF-1 have been developed. The main composition and design of the system for monitoring explosive situations is presented, which is an integral element of the integrated ISF-1 safety system. The application of the proposed system allows for constant monitoring and, in turn, timely and prompt response to any changes in the explosion-fire condition of the monitored facility.