

КОНЦЕПЦІЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТА ОБРОБКИ АНТРОПОМЕТРИЧНИХ ДАНИХ

доцент, к.т.н., Рудніченко М. Д., студентка Бондаренко А. С.

Національний університет «Одеська політехніка»,

інститут комп'ютерних систем, кафедра ІТ, м. Одеса, Україна

e-mail: nickolay.rud@gmail.com, bondarenko.8865190@stud.op.edu.ua

Abstract. This work is devoted to modern developments in the field of designing devices on microcontrollers and programmable logic integrated circuits. The current endeavor examines the possibilities of using the ArduinoUno hardware and software platform, and the RobotDyn APC220 radio communication module, from the outlook of being sufficiently universal and practical tools for creating subsequent hardware and software tools. The main objective of this study is the formation of a new concept in modern technologies that can simultaneously facilitate and improve life at the household level. This implementation will be easily integrable, therefore, the positive effect of this technology development will be established.

Вступ. У поточний час розвитку високотехнологічних галузей від рівня підприємств повного циклу до систем, які інтегруються в побутові сфери життя, можна швидко вирішувати сьогоденні проблеми користувачів. Однією з таких проблем є складність та велика тривалість процесу підбору товарів за індивідуальними антропометричними даними особистості. Актуальність даного дослідження полягає у створенні нової концепції для розвитку технологічного сектору у вирішенні побутових проблем на базі використання програмно-апаратних засобів та алгоритмів. Даний проект поєднує у собі програмно-інженерну та інтелектуальну орієнтації.

Основна частина. Сучасні підходи до інтелектуального аналізу даних (ІАД) націлені в першу чергу на поетапне виявлення та визначення закономірностей з наявних баз фактів, що знаходяться в них у не чітко вираженому вигляді, особливо це актуально у разі аналізу стану здоров'я людини. ІАД найбільш ефективний у тих випадках, коли процес його імплементації виробляється шляхом інтеграції систем, що не імітують, а агрегують можливості аналізу великих наборів даних експертами. ІАД на практиці включає ряд наукових напрямів, таких як Data Mining (видобуток даних) і Knowledge discovery (виявлення знань) [1]. Актуальні завдання ІАД у контексті розглядаємої проблематики: пошук візуальних, функціональних, логічних та інших прихованих закономірностей у накопиченій антропометричній інформації, розпізнавання та класифікація образів різних зображень аналізу стану органів людини, побудова моделей та правил, що реалізують формалізацію виявлених аномалій та здатні до побудові прогнозів розвитку можливих станів (або їх змін) у часі із

заданим рівнем точності.

Основна концепція проекту полягає у створенні особливого простору в магазинах, де наявна функція підбору предмету одягу та інформаційних засобів технічного аналізу та оцінки параметрів людини для видачі подальших рекомендацій. Дана функція призначена для розпізнавання та оцінки фізіологічних даних й вимірів тіла конкретної людини.

Після аналізу отриманих даних, користувач отримує повну інформацію щодо критеріїв пошуку конкретного товару, який задовольнятиме його за фізичними вимірами. Головний підхід отримання правильних вхідних даних, які будуть більшою частиною задовольняти критерії запиту - це розгляд людини зі сторони індивідуально-типологічної діагностики [2].

Тобто отримання повної характеристики фізичного статусу особистості із сукупності властивостей, які притаманні конкретному типу з усіх сучасних конституцій організмів. При використанні даного аспекту є можливість охарактеризування особи без отримання додаткової інформації про показники метаболізму та інші [3]. Схема оцінювання людини полягає в техніці виміру антропометричних даних такі як: вимір росту, ваги та обхват грудної клітини, талії, стегон [4]. За допомогою об'ємної структурованої бази метаданих можна досягти чіткий результат в ідентифікації, пошуку, оцінки вхідних даних. Модульну схему даної ІС можна представити у вигляді схеми, зображеної на рисунку 1.

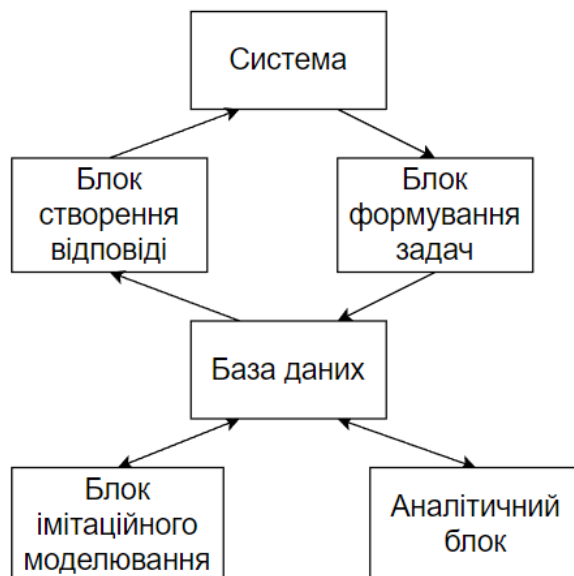


Рисунок 1 – Модульна схема інформаційної системи

Архітектура системи має містити наступні компоненти:

- користувальницький інтерфейс з викликом прикладних функцій сервера;
- виконання функцій, формування запитів до системи керування

базами даних для збереження та структурування даних;

– обробка та аналіз агрегованих даних шляхом використання моделей штучних нейронних мереж [5] для виявлення закономірностей та рішення завдання класифікації.

У якості апаратного забезпечення для збору даних пропонується використання платформи Arduino, модулів отримання зображень з відеокамери OV7670 та передачі даних RobotDyn APC220.

Найкращим методом збереження інформації є інтегрована база даних, яка витратить менше часу для опрацювання складних логічних запитів. Вирішенням проблеми розпізнання фізичних параметрів особи є нейронна мережа, яка має здібності до самонавчання [6]. Збільшуючи об'єм опрацьованих відомостей, система буде удосконалювати результати вихідних даних та адаптувати їх.

Перевагою даного проекту є вирішення проблеми користувача з пошуком і підбором предмету одягу, що у той самий час сприятиме створенню нової концепції сучасного розвитку технологій у побутовій сфері діяльності людини. Така система може бути вільно інтегрована в повсякденне життя користувачів і легко удосконалена з розвитком технологічних систем.

Висновки. Проведене дослідження концепції даної системи показало її актуальність, адаптивність, гнучкість та перспективність у реалізації для вирішення прикладних практичних завдань з аналізу даних та в рамках створення системи підтримки прийняття рішень для зменшення часових витрат для підбору необхідних товарів.

Список використаних джерел.

1. Щербина А.Д. Порівняльний аналіз існуючих напрямів у інтелектуальному аналізі даних / А.Д. Щербина, Д.С. Шибасєв, М.Д. Рудніченко, Н.О. Шибасєва // Project, Program, Portfolio Management. The Third International Scientific-practical Conference, Odesa, ONPU 07–08 Dec 2018. – С.88-90

2. Алексіна Л.А. Інтегративно-антропологічні підходи у медицині / Л.А. Алексіна, Н.А. Корнетов // Організаційна конференція відділення біомедичної та біосоціальної антропології МАІА. – 2018. – С.7-10.

3. Богомолець А.А. Введення в вчення про конституції та діатези / А.А. Богомолець. – М.: Біомедгіз, 1926. – 178 с.

4. Вакуленко А. Біометричні методи ідентифікації особистості: обґрунтований вибір та впровадження / А. Вакуленко, А. Юхін. – О.:Наука, 2007. – 224 с.

5. Галушкін А.І. Теорія нейронних мереж / А.І. Галушкін. – К.:ІПРЖР, 2000. – 416 с.

6. Горбань А. Н. Навчання нейронних мереж / А.Н. Горбань. – К.:ParaGraph, 1990. – 160 с.