

References:

1. Gupta R. et al. A review of sensing technologies for non-destructive evaluation of structural composite materials. Journal of Composite Science. 2012. Vol. 5(12). P. 319. <https://doi.org/10.3390/jcs5120319>
2. Olafsson G. et al. Lock-in thermography using miniature infra-red cameras and integrated actuators for defect identification in composite materials. Optics&Laser Technology. 2022. Vol. 147. P. 107629. <https://doi.org/10.1016/j.optlastec.2021.107629>
3. Aldave I. J. et al. Review of thermal imaging systems in composite defect detection. Infrared Physics&Technology. 2013. Vol. 61. Pp. 167-175. <https://doi.org/10.1016/j.infrared.2013.07.009>
4. Pitaressi G. Lock-in signal post-processing techniques in infra-red thermography for materials structural evolution. Experimental Mechanics. 2015. Vol. 55. Pp. 667-680. <https://doi.org/10.1007/s11340-013-9827-1>

ПІДХІД ЩОДО РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ РЕКОМЕНДАЦІЙ ЗІ СПОРТИВНИХ АКТИВНОСТЕЙ

Лесков Сергій Дмитрович

*студент, факультет інтелектуальних
інформаційних технологій та автоматизації,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця*

Арсенюк Ігор Ростиславович

*доцент кафедри комп'ютерних наук,
Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця
ORCID: 0000-0003-4045-6144*

Інтернет-адреса публікації на сайті:
<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/5783/>

Вступ

Спорт відіграє ключову роль у підтримці фізичного і психічного здоров'я людини. Регулярні фізичні навантаження сприяють покращенню загального стану організму, підвищують стійкість до стресу та покращують настрій. Важливість спорту для здоров'я підтверджується численними дослідженнями [1].

Дана робота спрямована на розробку програмного додатку, що надаватиме персоналізовані рекомендації щодо спортивних активностей. Її актуальність пов'язана зі зростаючою потребою суспільства у здоровому способі життя та бажанням людей отримувати індивідуальні тренувальні програми, які відповідатимуть їхнім фізичним можливостям та особистим уподобанням.

Мета роботи полягає у розширенні функціональних можливостей системи рекомендацій зі спортивних активностей, що використовує алгоритми машинного навчання для аналізу індивідуальних потреб користувачів і формування персоналізованих тренувальних програм. Такий підхід дозволить

користувачам не лише отримати набір вправ, а й забезпечити необхідну мотивацію для досягнення поставлених цілей.

Огляд деяких популярних систем-аналогів

Аналіз показав, що існуючі системи для рекомендацій спортивних активностей мають низку недоліків. Наприклад, такі популярні додатки для фітнесу, як, наприклад, MyFitnessPal [2] або Google Fit [3], часто пропонують загальні програми тренувань, які не враховують індивідуальні фізичні особливості користувачів. Це призводить до того, що користувачі швидко втрачають інтерес, оскільки отримані результати не відповідають їхнім очікуванням.

Інші системи, такі як Apple Fitness+ [4], використовують деякі елементи персоналізації, але вони не завжди здатні повністю адаптувати тренування до унікальних потреб кожного користувача. Основний недолік таких систем полягає у відсутності інтеграції індивідуальних фізіологічних показників користувачів і неможливості адаптації тренувань у реальному часі.

Ідея підходу щодо реалізації рекомендаційної системи

Підхід реалізації системи рекомендацій щодо спортивних активностей полягає у використанні алгоритмів машинного навчання, що дозволяє системі аналізувати фізичні показники користувачів, такі як вага, зріст, рівень активності, та адаптувати тренувальні програми відповідно до індивідуальних потреб. Особливість цього підходу полягає у тому, що система може аналізувати історичні дані користувачів, прогнозувати майбутні результати та адаптувати рекомендації у режимі реального часу.

Результати дослідження

Дослідження показали, що використання алгоритмів машинного навчання у програмних додатках для спортивних рекомендацій значно покращує точність та індивідуалізацію тренувальних програм. Однією з ключових переваг є здатність системи аналізувати велику кількість фізіологічних даних користувачів, включаючи їхню вагу, зріст, вік та рівень активності, що дозволяє формувати персоналізовані тренування [5]. Такі системи також використовують історичні дані про користувачів для прогнозування майбутніх результатів та адаптації тренувань відповідно до прогресу [6].

Важливим елементом дослідження стало тестування алгоритмів на платформі Android, що підтвердило високу сумісність програмного забезпечення з різними версіями цієї операційної системи. Технології машинного навчання дозволяють генерувати рекомендації у реальному часі, що забезпечує ефективну адаптацію тренувальних планів до поточного фізичного стану користувача [7]. Це також допомагає запобігти перевантаженню під час тренувань та мінімізувати ризик травм [8].

Окрім того, додатки, що використовують алгоритми машинного навчання, можуть пропонувати рекомендації на основі індивідуальних вподобань користувачів, роблячи тренування більш цікавими та мотивуючими. Застосування цих алгоритмів також дозволяє значно покращити якість взаємодії між користувачем та додатком, забезпечуючи стабільну роботу навіть на малопотужних пристроях [9]. Таким чином, результати дослідження свідчать, що використання машинного навчання у додатках для спортивних рекомендацій є ефективним інструментом для покращення фізичної активності та здоров'я користувачів.

Висновки

Запропонований підхід до реалізації системи рекомендацій щодо спортивних активностей, заснований на використанні машинного навчання є ефективним для покращення фізичної форми та мотивації користувачів, що дозволяє адаптувати тренувальні програми щодо індивідуальних потреб до регулярних занять спортом. Завдяки можливості динамічного аналізу фізичних показників, система може адаптувати тренування під конкретні цілі користувача, мінімізуючи ризик перевантажень та травм. Це робить даний програмний додаток важливим та ефективним інструментом для популяризації здорового способу життя серед населення.

Список використаної літератури:

1. Цибулько І. В., Арсенюк І. Р. Особливості реалізації дерев прийняття рішень в моделюванні тренувального процесу людини // Тези науково-практичної конференції „Сучасні тенденції розвитку системного програмування”: тези доповідей. К.: НАУ, 2016 – С. 58.
2. MyFitnessPal [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://en.wikipedia.org/wiki/MyFitnessPal>
3. Google Fit [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Fit
4. Apple Fitness [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Apple_Fitness
5. Powell, K. E., King, A. C., Buchner, D. M., et al. The Scientific Foundation for the Physical Activity Guidelines for Americans // *Journal of Physical Activity and Health*. – 2019. – 16 (1): 1-11. – Режим доступу: <https://journals.humankinetics.com/view/journals/jpah/16/1/article-p1.xml>
6. Mazurek, C., Bzdok, D., & Whelan, R. S. Machine Learning and Artificial Intelligence for Personalized Training Plans [Електронний ресурс] // *Frontiers in Physiology*. – 2021. – Режим доступу: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fphys.2021.683885/full>

7. Silva, P. R., Marques, J. Using Machine Learning to Personalize Fitness and Physical Activity Recommendations [Електронний ресурс] // Microsystem Technologies. – 2021. – Режим доступу: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00542-021-06159-1>
8. Android Operating System Compatibility with AI-based Applications [Електронний ресурс] // Android Developers. – 2021. – Режим доступу: <https://developer.android.com/topic/libraries/mlkit>
9. Smith, J. Injury Prevention in Sports Using Machine Learning Algorithms [Електронний ресурс] // Journal of Sports Medicine. – 2020. – Режим доступу: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7765147/>

ОЦІНКА ЯКОСТІ ПЕРЕБІГУ ПРОЦЕСУ ІНЕРТИЗАЦІЇ ВАНТАЖНИХ ТАНКІВ СУДЕН-ГАЗОВОЗІВ

Матейко Олексій Владіславович

аспірант, Національний університет «Одеська морська академія»

ORCID: 0009-0000-3404-4069

Науковий керівник: Сагін Сергій Вікторович

доктор технічних наук, професор,

Національний університет «Одеська морська академія»

Інтернет-адреса публікації на сайті:

<https://www.economy-confer.com.ua/full-article/5792/>

Одним з типів морських суден, кількість та інтенсивність використання яких збільшується рік від року, є судна-газовози, що забезпечують перевезення зрідженого нафтового або природного газу [1, с 103745]. Відповідно до вантажу, який ними транспортуються ці судна поділяються на класи Liquefied natural gas та Liquefied natural gas.

Обов'язковою технологічною операцією, що виконується під час виробничого циклу перевезення газів, є інертизація вантажних танків. В цей час до вантажних танків спрямовується інертний газ, джерелом якого можуть бути димові гази судових допоміжних котлів; гази, що виробляються генератором інертних газів; або безпосередньо чистий інертний газ.

Необхідною умовою якісного проведення процесу інертизації вантажних танків суден-газовозів є забезпечення стійкого шару, що поділяє пари вантажу, які залишились в танку, та інертний газ, що в нього подається (рис. 1).