

**РОЗРОБКА ВЕБ-ЗАСТОСУНКУ ДЛЯ ПЛАНУВАННЯ
ПЕРСОНАЛЬНИХ ТРЕНУВАНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ
ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ**

Мищенко Ю.А., Міщеряков Ю.В.

e-mail: yuliia.myshchenko@nure.ua, iurii.mishcheriakov@nure.ua

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. СТ
м. Харків, Україна

The project's purpose is to demonstrate and test AI's capability in creating personalized sport training plans. Integrated into a gym management system, it will allow active gym customers to generate customized training routines without consulting personal trainers. The AI will analyze each customer's current health status, physical fitness level, and goals (e.g., weight loss) to create tailored plans with optimal parameters such as duration and intensity. Additionally, it will assess the gym's available equipment and use only verified exercises that can be safely performed in the space, minimizing injury risks. The application will be developed using the OpenAI library within the .NET 8 platform.

Щодня можливості штучного інтелекту стають дедалі ширшими. Нейронні мережі вже вміють не тільки відповідати на прості запитання, але й робити передбачення та аналізувати великі обсяги даних.

Щоб залишатися конкурентоспроможними, бізнеси активно впроваджують технології ШІ у свою діяльність, автоматизуючи рутинні задачі та покращуючи роботу з клієнтами. Спортивні зали теж можуть отримати вигоду від таких рішень. Наприклад, наразі складання планів тренувань в основному здійснюють тренери. Це означає, що користувачам, які хочуть отримати персоналізовану програму, потрібно звертатися до фахівців. Такий підхід працює, але за ним дані зберігаються децентралізовано, і стає складніше аналізувати прогрес клієнтів. Деякі відвідувачі спортзалу обирають самостійно підбирати вправи, що підвищує ризик отримання травм через відсутність належної експертизи.

Для того, щоб зробити тренування ефективнішими, пропонується розробити систему, яка генеруватиме персоналізовані плани тренувань. Вона використовуватиме інформацію про фізичні характеристики людини (наприклад, вагу, зріст), результати тесту на фізичну витривалість, який проходить користувач під час реєстрації, рівень підготовки, а також його мету [1]. За потреби, будуть враховуватися й інші індивідуальні особливості користувачів, такі як травми чи захворювання.

Система збиратиме ці дані разом зі списком наявних тренажерів у фітнес-клубі та попередньо перевіреними вправами, а потім передаватиме їх у зовнішню бібліотеку для обробки штучним інтелектом. Отримана відповідь буде впорядкована під структуру системи та збережена у базі даних. Після цього користувач отримуватиме детальний план тренувань у

форматі розкладу. Кожне заняття складатиметься зі списку вправ до виконання – рекомендованої ваги, кількості повторень та їх опису.

Система аналізуватиме виконані користувачами тренування, оцінюючи їхній прогрес за ключовими показниками і наводитиме звіти про зміни. До них належать силові параметри, такі як піднята вага, кількість повторень, а також показники витривалості, зокрема час виконання вправ. Додатково враховуватимуться відсоток виконаного плану та рівень втоми, який користувач оцінює самостійно. Дані порівнюватимуться з попередніми результатами, формуючи звіти у вигляді графіків і таблиць, що відображатимуть динаміку змін. На основі цих звітів система автоматично адаптуватиме тренувальний план: збільшуватиме навантаження, якщо користувач стабільно виконує заплановані вправи, змінюватиме тип вправ у разі відсутності прогресу або коригуватиме інтенсивність, якщо спостерігається висока втомлюваність. Також система зможе пропонувати нові плани після завершення поточних.

Важливу роль у застосунку відіграють адміністратори спортивного залу. Вони відповідатимуть за своєчасне оновлення обладнання та тренажерів, які доступні для використання. Крім того, на основі актуальних списків тренажерів, вони зможуть верифікувати вправи, які використовуватиме штучний інтелект під час складання тренувальних планів. Це дозволить уникнути включення до програм травмонебезпечних вправ і зробить тренування безпечнішими для відвідувачів.

Для складання плану тренувань буде використовуватися Azure OpenAI. Це хмарний сервіс від Microsoft, який надає доступ до потужних моделей штучного інтелекту, розроблених OpenAI, таких як GPT, Codex та DALL-E. За допомогою цього сервісу можна інтегрувати можливості ШІ в різні застосунки, наприклад, для автоматизації обробки тексту [2]. Для роботи з даними щодо тренувань пропонується використання моделі GPT-4 та бібліотеки Azure.AI.OpenAI для .NET 8. Клієнтська частина застосунку буде написана за допомогою Angular і TypeScript.

Таким чином, розробка системи планування тренувань з використанням штучного інтелекту дозволяє автоматизувати процес створення персоналізованих програм, підвищуючи ефективність та безпеку занять. Це сприятиме централізованому аналізу прогресу і забезпечить актуальність використовуваних вправ завдяки контролю за наявним обладнанням.

Список використаних джерел:

1. Personal Trainer Assessments And Why You Need Them: вебсайт. URL: <https://hevycoach.com/personal-trainer-assessments/> (дата звернення: 03.03.2025).
2. Azure OpenAI Service: вебсайт. URL: <https://azure.microsoft.com/en-us/products/ai-services/openai-service> (дата звернення: 28.02.2025).