МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Одеський національний технологічний університет
Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща
Інститут комп`ютерної інженерії, автоматизації, робототехніки та програмування ім.П.Н.Платонова

XXIV Всеукраїнська науково-технічна конференція молодих вчених, аспірантів та студентів

«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»

Матеріали конференції

Одеса

18-19 квітня 2024 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXIV Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 18-19 квітня 2024 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2024 р. – 498 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямами і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Матеріали подано українською та англійською мовами.

Науковий редактор збірника Котлик С.В.

© Одеський національний технологічний університет

алгоритмів машинного навчання. Застосування цього додатку сприятиме підвищенню продуктивності у сфері обробки музичних даних та забезпечить точнішу класифікацію аудіозаписів.

Сучасний музичний асортимент вражає різноманітністю жанрів та піджанрів, які відображають різноманітні культурні, соціальні та індивідуальні впливи. Ця різноманітність ускладнює точне визначення жанру музичних композицій через те, що багато жанрів мають характеристики, які можуть перекриватися або навіть взагалі не можуть бути чітко визначені. Важливим фактором є те, що більшість виконавців самі визначають жанр своїх творів, проте це може бути суб'єктивним і недостатньо точним. У багатьох випадках визначення жанру музики є складним завданням через суміш різних стилів та впливів, що додає складності у класифікації. Таким чином, існує потреба у розробці методів та алгоритмів, що зможуть якісно класифікувати музичні записи, навіть у разі їх складності та різноманітності.

У процесі розробки було вирішено такі задачі:

- аналіз існуючих сервісів та додатків, що працюють з аудіозаписами;
- збір та підготовка даних для тренування моделі класифікації;
- розробка алгоритмів машинного навчання для класифікації;
- розробка зручного інтерфейсу користувача;
- проведення тестування та валідації розробленої моделі.

Дослідження присвячене реалізації програмного забезпечення, що надає змогу користувачу проаналізувати та класифікувати музичний аудіозапис по жанру. Тобто, основна мета дослідження полягає у створенні інструменту, що здатен розпізнати та класифікувати музичний запис за його жанром. Даний інструмент стане незамінним помічником музичних виконавців та меломанів. Також програмне забезпечення можливо інтегрувати у різні музичні платформи та налагоджувати співпрацю з ними.

Результатом роботи є програмне забезпечення, що демонструє високу точність у класифікації музичних аудіозаписів за їх жанрами, має зручний та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що дозволяє легко завантажувати аудіозаписи, переглядати результати класифікації та налаштовувати параметри моделі. Програма має можливість масштабування для обробки великих обсягів даних та оптимізації для забезпечення швидкодії. Також розроблене програмне забезпечення має потенціал розвитку у самобутній додаток із портуванням на мобільні пристрої та можливості розширення функціональності щодо роботи з музичними аудіозаписами та із самою музикою для набуття товарного вигляду.

УДК 004.9

ПРАКТИЧНІ ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕГРАЦІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОЦЕС ОСВІТИ

КАПІТОН А.М. (kits_seminar@ukr.net),
ГЛАДКИЙ С.С. (stasgladkij75@gmail.com),
ПРОРОК М.Ю. (maxprorok101@gmail.com),
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Штучний інтелект (ШІ) у сфері освіти дозволяє персоналізувати навчання, автоматизувати оцінку, надавати підтримку учням та аналізувати дані. Застосування ШІ відкриває нові можливості для індивідуального навчання та полегшує процес оцінювання. Віртуальні асистенти та системи аналітики допомагають забезпечити ефективніше навчання. Однак, використання ШІ в освіті потребує вирішення викликів, таких як етичні питання та доступність технологій. Попри це, ШІ має потенціал революціонізувати освіту, зробивши її більш ефективною та доступною для всіх.

В сучасному світі штучний інтелект (ШІ) відіграє ключову роль у перетворенні різних аспектів життя, включаючи освіту. Використання ШІ в освіті відкриває перед нами можливості для персоналізації навчання, автоматизації оцінювання, підтримки студентів та аналізу даних, що відзначено в ряді досліджень та практичних застосувань. Вже існує багато рішень які допомагають персоналізувати навчання, тобто ШІ дозволяє налаштовувати навчальний процес для кожного студента індивідуально, враховуючи його унікальні особливості та потреби. Наприклад, система Khan Academy використовує складні алгоритми машинного навчання та адаптивного навчання для аналізу даних щодо кожного. Ці алгоритми базуються на методах класифікації та кластеризації, які враховують індивідуальні характеристики кожного здобувача, такі як рівень знань, швидкість засвоєння матеріалу та особисті навчальні потреби. На основі цих даних алгоритми генерують персоналізовані навчальні траєкторії, які відображають оптимальний порядок вивчення конкретних концепцій та завдань для кожного здобувача. Цей підхід дозволяє створювати індивідуальні навчальні програми, які найкращим чином відповідають потребам та здібностям кожного здобувача, сприяючи ефективному навчанню та досягненню успіху.

Аналогічно, віртуальні репетитори, такі як Carnegie Learning Math Coach, здатні надавати індивідуальну підтримку з математики та інших предметів. Ще за допомогою ШІ автоматизують системи перевірки та оцінювання, що спрощують процес навчання та дозволяють здобувачам отримувати швидкий та об'єктивний зворотний зв'язок. Наприклад, системи, як Gradescope чи Turnitin, використовують алгоритми ШІ для автоматичної перевірки завдань та виявлення плагіату. Це робить процес оцінювання ефективнішим та прозорішим.

ШІ надає можливості для створення віртуальних асистентів та чат-ботів, які можуть надавати допомогу здобувачам під час навчання та вирішення навчальних завдань. Наприклад, Google Assistant чи Carnegie Mellon University's Minerva chatbot забезпечують користувачів інформацією та підтримкою у процесі навчання, що допомагає збільшити ефективність навчального процесу.

ШІ дозволяє збирати та аналізувати великі обсяги даних щодо успішності здобувачів освіти, що допомагає виявляти тенденції та вдосконалювати методи навчання. Наприклад, системи аналітики, такі як Instructure Canvas чи PowerSchool використовують розгалужені алгоритми штучного інтелекту для аналізу різноманітних даних про успішність здобувачів освіти. Ці алгоритми здатні аналізувати великі обсяги даних, такі як оцінки, результати тестів, участь у класах та інші метрики успішності. На основі цих даних алгоритми можуть прогнозувати майбутні результати тестів та оцінювати загальний прогрес здобувачів освіти.

Більше того, алгоритми штучного інтелекту в PowerSchool можуть надавати рекомендації щодо покращення. Вони аналізують відомості про успішність студентів та ідентифікують можливі проблемні аспекти або слабкі місця. На основі цього аналізу система може рекомендувати суб'єктам освітнього процесу конкретні заходи для покращення навчального процесу. Це може включати рекомендації щодо додаткових матеріалів для вивчення, індивідуальні консультації з вчителями або навіть рекомендації щодо змін у методах навчання. Ці алгоритми забезпечують більш ефективне використання даних про успішність студентів і допомагає викладачам та адміністрації навчальних закладів приймати обґрунтовані рішення щодо навчання та покращення успішності здобувачів освіти

Незважаючи на переваги, використання ШІ в освіті стикається з рядом викликів, включаючи етичні питання, вартість впровадження та доступність технологій. Однак з правильним підходом та інвестиціями можна мінімізувати ці ризики та максимально використовувати потенціал ШІ для створення більш ефективної та доступної освітньої системи.

ПОСИЛАННЯ

1. О. В. Шевченко, "Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи," Інформаційні технології в освіті, №2, с. 45-52, 2020.
2. Г.О. Левенчук, Л.Г. Шеремет, та Л.В. Тіщенко, "Штучний інтелект: сучасний стан і перспективи розвитку," Львів, Видавництво Львівської політехніки, 2020.
3. Л. Ковальчук, "Штучний інтелект: теорія та практика," Інтелектуальні системи: проектування і виробництво, № 3, с. 78-86, 2021.