

DATA SCIENCE У ОСВІТНЬОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ

Вступ. Data Science відіграє важливу роль в сучасному світі hi tech, де дані є одним із найцінніших ресурсів та новим типом активів, що може генерувати додану вартість [1]. Data Science є міждисциплінарною областю, що поєднує методи, алгоритми та інструменти з різних галузей, включаючи статистичний аналіз, прикладну математику, комп'ютерні науки та, обов'язково, специфічні доменні знання та евристики [4]. Предметом Data Science є збір, очистка, обробка (зокрема і трансформація), аналіз та аналітика великих обсягів даних, подальша оцінка та інтерпретація результатів - потенційно корисних, але прихованих закономірностей. Одним із ключових аспектів Data Science є використання не тільки статистичного аналізу, SQL запитів та розвідувальної візуалізації – але і, головним чином, різноманітних методів та алгоритмів машинного навчання для автоматизованого виявлення та формалізації прихованих закономірностей у великих пакетних та/або потокових даних. Це дозволяє отримати нові класифікаційні та регресійні моделі, що дозволяють приймати раціональні та ефективні рішення на основі аналізу та аналітики накопичених обсягів евристик у структурованому, напівструктурованому або, навіть, неструктурованому форматі [5].

Основна частина. Сучасний освітній менеджмент стикається зі складними викликами та потребою в ефективному використанні всіх накопичених даних для прийняття максимально ефективних рішень з метою подальшого покращення якості та ефективності освітнього процесу. Data Science надає освітнім установам потужні інтелектуальні інструменти аналізу та аналітики даних для кращого розуміння, класифікації, прогнозування, моніторингу та оптимізації всього комплексу функціоналів освітнього менеджменту на всіх рівнях освіти. Нижче буде проаналізовано

п'ять основних, на думку автора, аспектів впливу технології Data Science на освітній менеджмент, відповідні переваги та виклики.

1. Використання Data Science у зборі та аналізі даних. Data Science забезпечує освітнім установам можливість ефективно збирати та аналізувати великі обсяги даних. Застосування методів машинного навчання та статистичного аналізу дозволяє виявляти тенденції, встановлювати залежності та отримувати нові знання з даних, що сприяє кращому розумінню освітнього процесу та його ефективному управлінню.

2. Персоналізоване навчання та адаптивність. Data Science дозволяє впроваджувати персоналізовані підходи до навчання та розвитку студентів. Аналіз даних про навчальні досягнення та індивідуальні характеристики студентів дозволяє створювати індивідуальні навчальні плани, рекомендації та підтримку. Адаптивні системи навчання на основі Data Science можуть підлаштовуватись під потреби та здібності кожного студента, забезпечуючи більш ефективне навчання та підвищення успішності [2].

3. Прогнозування та прийняття рішень. Data Science допомагає управлінцям освітніх установ передбачати та прогнозувати різні аспекти, такі як ставлення до курсів, звільнення викладачів, популярність спеціалізацій тощо. Аналіз даних дозволяє виявляти залежності та тренди, що полегшує прийняття обґрунтованих рішень та планування стратегій управління.

4. Етичні та конфіденційність питання. Використання Data Science в освітньому менеджменті також вносить нові етичні та конфіденційність питання. Збір, зберігання та використання особистих даних студентів та викладачів потребує відповідних правил та забезпечення конфіденційності. Також потрібно бути обережними щодо застосування алгоритмів машинного навчання, оскільки вони можуть бути підтверджені прихованому упередженню та несправедливості.

5. У філологічній науці Data Science використовується для аналізу

як накопичених евристичних, так і генерованих експериментальних даних (зокрема і в результаті апробації LLM), моделювання різноманітних явищ і ситуацій, дослідження закономірностей у вигляді послідовностей, асоціацій, класифікацій, кластеризації, аналізу часових рядів. Причому, вищезазначені типи закономірностей спочатку досліджуються у режимі data retention, потім у режимі data distillation, і лише після якісного та результативного виконання попередніх двох етапів – стає доступним режим anomaly and fraud detection. Отже, технологія Data Science дозволяє науковцям філологам не тільки тестувати/перевіряти точність та повноту запропонованих безпосередньо науковцем та/або отриманих в результаті machine learning лінгвістичних моделей, але і виявляти абсолютно нові, раніше невідомі (але приховані у великих обсягах накопичених напіструктурованих пакетних лінгвістичних даних) нетривіальні знання у різних напрямках філологічної науки, зокрема і у машинній лінгвістиці.

Висновки. Data Science є надзвичайно важливою технологією, яка швидко прогресує та здобуває все більш широкого використання у менеджменті. Data Science може потенційно змінювати не тільки всі функціональні сфери поточного, тактичного та стратегічного освітнього менеджменту, але і збільшити ефективність та продуктивність університетської науки.

Уплив Data Science наразі відчутний в різних аспектах сучасного європейського університетського середовища, починаючи зі зміни підходів до навчання та розробки нових програм [3], і закінчуючи застосуванням аналізу даних та машинного навчання для отримання нових наукових insights.

Data Science дозволяє ефективно аналізувати великі обсяги пакетних і, навіть, потокових (що особливо актуально в машинній лінгвістиці [6]) даних, виявляти не відомі раніше приховані закономірності/шаблони, прогнозувати освітні події і показники (у формі класифікації або регресії), виявляти приховані в даних аномалії – і на цьому базисі приймати вчасні,

обґрунтовані та ефективні рішення.

Університети відіграють важливу роль у розвитку Data Science, пропонуючи студентам відповідні навчальні дисципліни та спеціалізовані магістерські програми навчання та сприяють науковим дослідженням у цій галузі в рамках третього рівня освіти.

Дослідницькі Data Science центри та проекти створюють значні можливості для взаємовигідної співпраці між університетськими спільнотами та промисловим сектором, сектором послуг, мережевим ритейлом – завдяки більш швидкому впровадженню інновацій та перетворенню знань у практичні результати.

Втім, впровадження Data Science також супроводжується викликами, пов'язаними з етикою, конфіденційністю та толерантним дотриманням всіх індивідуальних прав студентів та викладачів. Для успішного використання Data Science у освітньому менеджменті необхідно враховувати ці виклики, не тільки встановлювати та оновлювати відповідні правила та стандарти, але і ретельно контролювати їх дотримання.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Краснюк С. О., Краснюк М. Т. Актуальність навчального курсу „Data Mining in Big Data” з урахуванням останніх глобальних економічних та освітніх тенденцій в ЄС та США. Діалог культур у Європейському освітньому просторі : матеріали IV Міжнародної конференції, м. Київ, 14 травня 2019 р. / Київський національний університет технологій та дизайну ; упор. С. Є. Дворянчикова. К. : КНУТД, 2019. С. 119–124.

2. Краснюк М. Т. Активізація вивчення практичної складової інтелектуальних інформаційних технологій як один з елементів випереджувальної підготовки фахівців з економічної кібернетики. Наукова складова навчального процесу та інноваційні технології його розвитку : зб. матеріалів наук.-метод. конф. 12 квіт. 2011 р. : у 2 т. / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. Вадима Гетьмана» ; редкол. : А. М. Колот, С. В. Степаненко, Т. В. Гуть. Київ : КНЕУ, 2011. Т. 2. С. 610–

611.

3. Краснюк М. Т. Актуальність змістовної складової щодо інноваційних геоінформаційних систем в рамках розширеного вивчення навчальних дисциплін dss та data mining. Роль соціального та емоційного інтелекту як найважливіших soft-skills XXI століття в освітньому процесі : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 6 березня–16 квітня 2023. Одеса : Видавничий дім «Гельветика», 2023. С. 205-208.

4. Краснюк М. Т. Курс «Управління знаннями» як складова програми підготовки МВА в Україні. Київ : КНЕУ, 2011. Т. 1. С. 141–143.

5. M. Krasnyuk, T. Motsyuk, S. Krasniuk. Relevanz des wahlfaches «Wissensdetektion in unstrukturierten daten» bei der ausbildung von mastern der technischen und humanitären fachrichtungen. Education and science of today: intersectoral issues and development of sciences : collection of scientific papers “ΛΟΓΟΣ” with proceedings of the I International scientific and practical conference, Cambridge, United Kingdom, March 19, 2021. Vol. 3. Cambridge-Vinnitsia : P.C. Publishing House & European Scientific Platform, 2021. pp. 66–67.

6. Maxim Krasnyuk, Svitlana Krasniuk, Svitlana Goncharenko, Liudmyla Roienko, Vitalina Denysenko, Liubymova Natalia. Features, problems and prospects of the application of deep machine learning in linguistics //Bulletin of Science and Education, №11(17), 2023. pp. 19-34. <http://perspectives.pp.ua/index.php/vno/article/view/7746/7791>.