

СТАСІВ Андрій

аспірант,

Тернопільського національного педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка

СОРОКА Тарас

науковий керівник кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри сфери обслуговування, технологій та охорони праці

Тернопільського національного педагогічного університету

імені Володимира Гнатюка

МЕТОДИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ У ПРОГНОЗУВАННІ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Сучасний розвиток вищої освіти відбувається в умовах цифрової трансформації, що зумовлює появу нових підходів до організації, моніторингу та оцінювання освітнього процесу [1, с. 20–22]. У таких умовах особливої актуальності набуває використання цифрових технологій не лише як засобу доступу до навчальних ресурсів, а і як інструменту аналізу освітніх даних та підтримки педагогічних рішень [1, с. 20–22].

Одним із перспективних напрямів є застосування методів машинного навчання для прогнозування результатів навчання здобувачів вищої освіти. Це пов'язано з тим, що цифрове освітнє середовище накопичує значний обсяг даних про навчальну діяльність студентів: результати тестування, оцінки за окремі види робіт, активність у системах дистанційного навчання, відвідуваність занять, строки виконання завдань, характер взаємодії з навчальними матеріалами тощо [4, р. 3745–3748]. Аналіз таких даних дає змогу виявляти закономірності у навчальній поведінці здобувачів і на цій основі прогнозувати їхні подальші результати [4, р. 3745–3748]. Під методами машинного навчання розуміють підходи, за яких алгоритми виявляють закономірності в даних і використовують їх для побудови прогнозів або класифікації нових випадків. У сфері вищої освіти такі методи можуть застосовуватися для прогнозування академічної успішності, виявлення студентів групи ризику, оцінювання ймовірності відсіву, а також для раннього визначення труднощів у засвоєнні навчального матеріалу [4, р. 3743–3745].

Практична цінність прогнозування результатів навчання полягає в тому, що воно дає змогу переходити від констатації вже наявної неуспішності до її попередження. Якщо модель на основі наявних освітніх даних сигналізує про зниження ймовірності успішного завершення курсу або про ризик погіршення результатів, викладач може своєчасно скоригувати освітній процес: запропонувати додаткові консультації, змінити складність або послідовність завдань, рекомендувати повторення певних тем чи надати індивідуальну підтримку. У такий спосіб машинне навчання може виступати засобом підвищення ефективності педагогічного супроводу [4, р. 3768–3773]. Для прогнозування результатів навчання можуть використовуватися різні групи даних. До них належать попередні навчальні досягнення здобувача, результати поточного оцінювання, відвідуваність, активність у LMS, участь у форумах,

швидкість виконання завдань, повнота опрацювання цифрових матеріалів, а також окремі поведінкові характеристики освітньої взаємодії [4, р. 3745–3748]. Саме поєднання кількох показників зазвичай забезпечує вищу точність прогнозу, ніж опора лише на підсумкові оцінки [4, р. 3745–3748].

Важливо, що прогнозування результатів навчання не повинно розглядатися лише як технічна процедура. Його ефективність залежить від педагогічної інтерпретації отриманих результатів. Алгоритм може вказати на ймовірний ризик, однак остаточне рішення щодо подальших дій має ґрунтуватися на професійному судженні викладача, який враховує індивідуальні особливості здобувача, контекст навчальної ситуації та специфіку освітньої програми [3, р. 557–558]. Крім того, використання методів машинного навчання у вищій освіті пов'язане з низкою етичних і організаційних питань. Йдеться насамперед про конфіденційність освітніх даних, прозорість алгоритмів, ризик упереджених автоматизованих висновків, а також про необхідність відповідального використання прогнозної аналітики в освітньому процесі [3, р. 557–559]. Тому впровадження таких технологій потребує чітких правил роботи з даними, зрозумілих критеріїв інтерпретації результатів і збереження провідної ролі викладача у прийнятті педагогічних рішень [3, р. 557–559].

Застосування методів машинного навчання у прогнозуванні результатів навчання також має значення для розвитку цифрового освітнього середовища закладу вищої освіти. Воно сприяє поширенню практик освітньої аналітики, удосконаленню систем моніторингу навчальної діяльності та підвищенню обґрунтованості педагогічних рішень [2, с. 30–31]. Водночас для ефективного використання таких підходів необхідні наявність якісних даних, підготовка викладачів до роботи з аналітичними інструментами та розуміння можливостей і обмежень машинного навчання [2, с. 30–31]. Отже, методи машинного навчання відкривають нові можливості для прогнозування результатів навчання здобувачів вищої освіти. Їх використання дає змогу аналізувати освітні дані, виявляти ризики зниження успішності, своєчасно надавати підтримку студентам і підвищувати якість освітнього процесу [4, р. 3768–3773]. Разом із тим ефективність таких підходів залежить від педагогічно доцільної інтерпретації прогнозів, дотримання етичних принципів і належної організації цифрового освітнього середовища [3, р. 557–559].

Перспективи подальших досліджень полягають у визначенні найбільш інформативних показників для прогнозування результатів навчання, доборі оптимальних алгоритмів машинного навчання для умов вищої освіти, а також у вивченні педагогічних умов ефективного використання прогнозної аналітики в освітньому процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Биков В. Ю. Цифрова трансформація суспільства і розвиток комп'ютерно-технологічної платформи освіти і науки України. Інформаційно-цифровий освітній простір України: трансформаційні процеси і перспективи розвитку : матеріали методологічного семінару НАПН України, 4 квітня 2019 р. / за ред. В. Г. Кременя, О. І. Ляшенка. Київ, 2019. С. 20–26.

2. Морзе Н. В., Базелюк О. В., Воротнікова І. П. та ін. Опис цифрової компетентності педагогічного працівника. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2019. Спецвипуск. С. 1–53.

3. Holmes W., Tuomi I. State of the art and practice in AI in education. European Journal of Education. 2022. Vol. 57, no. 4. P. 542–570.

4. Fahd K., Venkatraman S., Miah S. J., Ahmed K. Application of Machine Learning in Higher Education to Assess Student Academic Performance, At-Risk, and Attrition: A Meta-Analysis of Literature. Education and Information Technologies. 2022. Vol. 27, no. 3. P. 3743–3775.

СТЕФАНІЮК Іван

здобувач вищої освіти III курсу,

Івано-Франківського національного медичного університету

КРЕМІНСЬКА Ірина,

науковий керівник, кандидат медичних наук,

доцент кафедри патологічної фізіології,

Івано-Франківського національного медичного університету

ВИКОРИСТАННЯ CASE-BASED LEARNING ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРОГНОСТИЧНОГО МИСЛЕННЯ У МАЙБУТНІХ ЛІКАРІВ

У підготовці майбутнього лікаря дедалі виразніше проявляється одна суперечність: обсяг теоретичних знань зростає, однак сама по собі ця поінформованість ще не гарантує впевненого орієнтування в клінічній ситуації. Уже на ранніх етапах клінічного навчання стає помітно, що студент може коректно відтворити патогенез, назвати типові симптоми чи перелічити лабораторні маркери, але розгублюється тоді, коли дані надходять не одночасно, а частинами, або ж не складаються в «підручникову» картину.

Саме в таких умовах виявляється межа традиційної лекційно-репродуктивної моделі. Вона дає необхідний фундамент, проте не завжди навчає працювати з невизначеністю, співставляти клінічні деталі та прогнозувати подальший перебіг стану пацієнта. У реальній практиці лікар, як правило, не отримує готову схему. Натомість доводиться зіставляти симптоми, відкидати малоймовірні припущення, уточнювати попередні висновки й, водночас, думати на крок наперед [1; 2].

Для студентів III курсу ця проблема, на нашу думку, є особливо відчутною. Саме в цей період відбувається перехід від переважно теоретичного навчання до спроб клінічного осмислення матеріалу. Якщо на цьому етапі не сформувати вміння бачити не окремий факт, а логіку розвитку патологічного процесу, надалі виникає ризик фрагментарного мислення. Через це увага дослідників закономірно зміщується до методів, які поєднують знання з практикою. Одним із найбільш придатних для цього інструментів вважають Case-Based Learning (CBL). Мета дослідження - з'ясувати, яке місце займає метод Case-Based Learning у формуванні прогностичного мислення, розвитку клінічної логіки та професійної готовності здобувачів вищої медичної освіти.