

## АДАПТИВНІ СЕРВІСИ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

Постійне стрімке оновлення технологій зумовлює нові вимоги до підготовки фахівців, які повинні вміти доцільно добирати та ефективно застосовувати прогресивні технології в професійній діяльності, бути рефлексивними, здатними критично оцінювати власні здатності, спрямовувати зусилля на саморозвиток і самовдосконалення. Особливого значення набуває неформальна й інформальна освіта, підвищення кваліфікації, сталий професійний розвиток упродовж всього життя, оскільки здобуті компетентності потребують постійного розвитку й поглиблення. Часто таке навчання проходить в онлайн середовищах, що вимагає залучення технологій, які сприяють максимально ефективному поглибленню компетентностей із мінімізацією часових затрат. Прогресивними в цьому сенсі є адаптивні технології, що дозволяють забезпечити персоналізацію навчання і значно підвищити якість освіти, оптимізувати часові та ін. ресурси.

Персоналізація навчання наразі відноситься до провідних світових освітніх трендів [1; 4; 5] та ін. Персоналізоване навчання – педагогічна концепція, згідно з якою в освітньому процесі зміщується акцент з нормативних вимог, стандартів на особистість того, хто навчається, з урахуванням його індивідуальних особливостей: нахилів, здібностей і талантів, національного і культурного контексту тощо). У контексті персоналізації навчання, освітній процес поєднується із використанням технологій, що сприяють їхній ефективній реалізації. У загальному сенсі, істинно персоналізоване навчання стає можливим завдяки стрімкому розвитку ІТ-сфери.

До засобів підтримки персоналізації освітнього процесу відносимо адаптивні технології, що пристосовуються до учня/студента в реальному часі, а також забезпечують їх та викладача аналітикою навчального процесу. Власне адаптивність сервісу може виявлятися в одному або кількох аспектах: змісті, оцінюванні та послідовності (рис. 1).



Рис. 1. Аспекти адаптивності сервісу [3]

Сервіси з *адаптивним контентом* дозволяють визначити, який саме навчальний матеріал учень/студент не зрозумів. Система «дрібнить» кожний навчальний блок на частини, і учень/студент отримує можливість перейти до наступної змістової одиниці лише після того, як успішно засвоїв попередні. Якщо виникають проблеми з певним змістовим блоком, система це відслідковує і пропонує повторно пройти матеріали саме за цією тематикою. Одночасно з цим, система може відслідковувати прогрес за кожним учнем/студентом: в якому темпі виконуються завдання, на якому етапі він/вона наразі перебуває тощо. Прикладом платформи з адаптивним контентом є СК-12 [2]. Це безкоштовний англomовний ресурс з освітніми матеріалами (відео, завданнями, тестами, флеш-картками та ін.) з більшості шкільних предметів. Типовий вміст навчального блоку в СК-12 – це відео, текстові приклади, інтерактивні завдання для закріплення знань (PLIX), симуляції.

Сервіси *адаптивного оцінювання* проектується таким чином, щоби кожне запитання/завдання залежало від того, як учень/студент впорався з попереднім: якщо успішно, то наступним пропонується більш складне запитання/завдання, якщо невдало, то більш просте. Такі сервіси можуть створюватися як у складі певних програм, платформ (ST Math, Smart Sparrow та ін.), так і окремо (Typeform, Quizalize та ін.). Авторитетним і знаним розробником сервісів адаптивного оцінювання є NWEA [6]. Адаптивні тести можуть добиратися і застосовуватися залежно від дидактичних цілей – як засіб поточного, тематичного та/чи підсумкового оцінювання, моніторингу. Наприклад, сервіс MAP Growth від NWEA рекомендується до застосування для періодичного оцінювання знань з різних предметів («довгий» тест раз на кілька місяців), а сервіс MAP Skills рекомендується застосовувати частіше, оскільки він дозволяє визначити, які труднощі має учень/студент при засвоєнні матеріалу та належним чином скорегувати навчальний процес. Важливою перевагою моніторингу із застосуванням адаптивних тестів є можливість отримання детальної статистики за кожним учнем/студентом упродовж різних проміжків часу – від місяців до років, і відповідно вибудовувати індивідуальну траєкторію навчання (самостійно або за участю педагога).

Сервіси з *адаптивною послідовністю* здійснюють збір і аналіз даних користувача безперервно. У той час, коли учень/студент працює над виконанням завдань, програма здійснює аналіз відповідей та послідовно відбирає наступний зміст відповідної складності. Загалом такі програми можуть враховувати цілу низку різних показників: коректність відповідей на запитання, кількість спроб, витрачений час, задіяння додаткових ресурсів, особисті інтереси (наприклад, яким ресурсам учень/студент віддає перевагу), а інколи і настроїв. Розробка таких сервісів – найбільш трудомістка, оскільки вони дозволяють вибудовувати і корегувати індивідуальну освітню траєкторію кожного учня/студента в режимі реального часу. Адаптивна послідовність проходить три етапи: збирання даних, аналіз даних, пристосування послідовності подачі матеріалу до потреб окремого учня/студента [3]. Адаптивну послідовність застосовує Knewton.

Інколи розробники адаптивних сервісів застосовують кілька адаптивних аспектів. Наприклад, в онлайн курсі Precalculus поєднали адаптивне оцінювання та адаптивну послідовність (сервіс ALEKS), у платформі Smart Sparrow – адаптивний зміст і послідовність, і т.д.

Отже, розвиток технологій закономірно зумовлює розвиток освіти в напрямі персоніфікації, виступивши у ролі своєрідного каталізатора і невід'ємного складника цього процесу. Науково обґрунтоване і педагогічно доцільне впровадження в навчальне середовище сучасних ІКТ, зокрема адаптивних систем, сприятиме набуттю цим середовищем ознак відкритості, персоніфікованості, що уможливить доступ до якісного освітнього контенту всім суб'єктам навчання, незалежно від індивідуальних особливостей.

Актуальним і перспективним напрямом подальших досліджень вважаємо розроблення методик використання адаптивних систем у професійній підготовці вчителів, як головних суб'єктів упровадження інновацій в загальній середній освіті.

### Список використаних джерел

1. Bulger, M. Personalized Learning: The Conversations We're Not Having. URL: [https://datasociety.net/pubs/ecl/PersonalizedLearning\\_primer\\_2016.pdf](https://datasociety.net/pubs/ecl/PersonalizedLearning_primer_2016.pdf) (дата звернення: 15.03.2020).
2. CK-12. URL: <https://www.ck12.org> (дата звернення: 15.03.2020).
3. Decoding Adaptive URL: <https://www.pearson.com/content/dam/one-dot-com/one-dot-com/global/Files/about-pearson/innovation/Pearson-Decoding-Adaptive-v5-Web.pdf> (дата звернення: 15.03.2020).
4. Devendra, Ch., Eunhee, R., Jihie, K. Personalized Adaptive Learning using Neural Networks. URL: [https://www.researchgate.net/publication/301322460\\_Personalized\\_Adaptive\\_Learning\\_using\\_Neural\\_Networks](https://www.researchgate.net/publication/301322460_Personalized_Adaptive_Learning_using_Neural_Networks) (дата звернення: 15.03.2020).
5. Groff S. J. Personalized Learning: The State of the Field & Future Directions. URL: [https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/PersonalizedLearning\\_CR\\_May2017.pdf](https://curriculumredesign.org/wp-content/uploads/PersonalizedLearning_CR_May2017.pdf) (дата звернення: 15.03.2020).
6. NWEA. URL: <https://www.nwea.org/about/> (дата звернення: 15.03.2020).