

з різних опитувань студентів дають змогу керівникам закладу скласти повне уявлення про поточний стан навчального процесу.

Впровадження аналізу та візуалізації даних в освіту вимагає певних зусиль і ресурсів. Однак, переваги цих технологій є значними. З розвитком технологій і зростанням обізнаності про ці інструменти, вони стануть більш доступними і поширенішими в освітній сфері. Вони неодмінно допоможуть зробити навчання більш ефективним, інноваційним і доступним для всіх учнів.

Список використаних джерел

1. Cassidy Macias Using Data to Improve Student and Faculty Retention in Higher Ed. URL: <https://edtechmagazine.com/higher/article/2022/01/using-data-improve-student-and-faculty-retention-higher-ed> (дата звернення: 01.11.2023).

2. Salaries and Statistics. URL: [https://cockrell.utexas.edu/student-life/career-services/salaries-and-statistics#:~:text=The %20Engineering %20Career %20Assistance %20](https://cockrell.utexas.edu/student-life/career-services/salaries-and-statistics#:~:text=The%20Engineering%20Career%20Assistance%20) (дата звернення: 01.11.2023).

3. Indiana University and Santa Barbara City College help students succeed with course-level dashboards. URL: [https://www.tableau.com/solutions/customer/tale-two-universities-tableau-higher-education#:~:text=For %20example %2C %20SBCC %20staff %20use,grades %20and %20ultimately %2C %20graduation %20rates](https://www.tableau.com/solutions/customer/tale-two-universities-tableau-higher-education#:~:text=For%20example%2C%20SBCC%20staff%20use,grades%20and%20ultimately%2C%20graduation%20rates) (дата звернення: 01.11.2023).

ПРО СТРАТЕГІЮ ЗБІЛЬШЕННЯ КІЛЬКОСТІ СПЕЦІАЛІСТІВ У ГАЛУЗІ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ

Стельмашук Володимир Миколайович

здобувач другого рівня вищої освіти спеціальності 073 Менеджмент,
Відокремлений структурний підрозділ «Гусятинський фаховий коледж Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя»,
jordan29.04.1997@gmail.com

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sergmart65@tnpu.edu.ua

Ідея переходу української економіки від «європейської житниці» до держави, яка продукує високотехнологічну продукцію, у тому числі й інформаційну, останнім часом набуває все більшої ваги. Стає цілком очевидним, що в сучасному світі захищати цілісність і незалежність держави може лише сучасна економіка.

Бачення урядових організацій України вирішення цієї проблеми цілком висвітлено віцепрем'єр-міністром, міністром цифрової трансформації України Михайлом Федоровим на технологічній конференції «ІТ арена 2023» (Львів, 29.09.2023 р.), який зазначив, що «... але можемо більше. 300–350 тисяч фахівців – це лише старт, нам потрібен мільйон людей в ІТ-галузі. Тоді ми зможемо генерувати більше цифрового ВВП, тому що за цим майбутнє, там додана вартість, мільярдні компанії та інвестиції» [1].

Для реалізації таких амбіційних цілей і залучення великої кількості майбутніх фахівців у сферу інтернет-технології потрібна система освіти, яка дозволить швидко й ефективно їх підготувати.

Перед тим, як упроваджувати будь-які зміни, потрібно визначити, як можна оцінити їх ефективність. Тож основною метрикою, за допомогою якої пропонують оцінювати ті чи інші рішення в модифікації системи підготовки спеціалістів, є час. Саме час є єдиним невідтворювальним ресурсом у системи освіти.

Основною задачею вважаємо зменшення часу на навчання майбутнього спеціаліста/спеціалістки. Слід перейти від моделі, коли працівник/працівниця галузі інтернет-технологій, до яких ми відносимо програмістів, тестувальників, інженерів підтримки, експертів з хмарних технологій, – люди з вищою або ж з неповною вищою спеціальною освітою. Таку модель уже давно використовують в інших сферах виробничих професій. Їх готують професійно училища та коледжі за значно коротший час порівняно з часом на здобуття вищої освіти. Середній термін навчання фахівця робітничої спеціальності становить менше трьох років.

ІТ-сфера не є галуззю, де можна, збільшивши час на навчання та давши більше теоретичних знань, підготувати більш якісного фахівця, тому що такі спеціалісти стають високоякісними тільки після набуття практичних навичок. Можна провести паралелі між виробничими спеціальностями, де є чітка система розрядів, яка описує складність робіт, які може виконати спеціаліст. У сфері інтернет-технології це префікси Junior, Middle, Senior, які є в більшості компанії України, але проаналізувавши міжнародний досвід великих компанії (Google, Apple, Meta тощо), можна звернути увагу, що вони вже відмовилися від виключно трьох префіксів, а ввели рівневу систему. Для прикладу, у корпорації Google – це рівні від L1 до L11 (L – перша літера від *level* – рівень), який вказує, якої складності завдання можна доручити для виконання спеціалістові, що є прямою аналогією до розрядів у виробничих професіях.

Також думку про те, що не можна підготувати висококваліфікованого працівника виключно кращим рівнем класичної освіти, підтверджує аналітика сайтів djinni.co і dou.ua, яка демонструє відсутність спеціалістів рівня Senior з менше, ніж двома роками практичного досвіду в індустрії [2; 3].

Враховуючи описане вище, на нашу думку, стратегія підготовки майбутніх працівників має складатися з таких кроків:

- базова комп'ютерна грамотність у закладах загальної середньої освіти з можливістю поглибленого вивчення інформаційних технологій;
- навчання у навчальних закладах III–IV рівня акредитації (коледжі, училища тощо) для здобуття мінімально необхідних навичок для виконання найпростіших завдань в ІТ-галузі;
- безпосередньо робота в ІТ-сфері, де майбутні працівники здобуватимуть практичні навички;
- навчання у закладах вищої освіти для підвищення теоретичного рівня фахівця за обраним напрямом подальшої роботи.

План навчання для спеціалістів має бути максимально прикладним відповідно до вимог, що висувають стейкхолдери – компанії роботодавців.

Ми не можемо передбачити, які технології чи підходи будуть потрібні в майбутньому, але в нас є дані про те, як технології розвивалися раніше та які технології популярні зараз в Україні. Тому можна розглянути проблематику розширення ІТ-галузі в Україні, узявши для прикладу США, що є творцями

більшості сучасних технологій. Аналізуючи інформацію про популярність технологій в Україні, можна зробити припущення, чого вимагатимуть роботодавці через 2–3 роки.

Для розуміння того, які саме складові ІТ-галузі України найкраще розвинені, проаналізуємо кількість вакансій на українському ІТ-ринку за останні 10 років і згрупуємо їх за напрямками. Можна зробити висновок, що найбільш розвинений в Україні напрям розробки клієнт-серверних застосунків для бізнесу та кінцевих користувачів. Тому потрібно підлаштовувати програму навчання так, щоб дати якнайбільше знань саме для розробки такого типу програмних продуктів. Можливо, варто було б відмовитися від навчання великої кількості спеціалістів за іншими спеціальностями, які не настільки широко представлені на українському ІТ-ринку.

Визначившись з напрямом, можна побудувати загальний план, за яким слід готувати майбутніх фахівців. Зрозуміло, що початок має бути максимально простим та прикладним. Для прикладу, варто зробити спробу передбачити тренди для того, щоб було доволі легко знайти перше місце працевлаштування та максимально швидко своєю працею збільшувати ВВП України.

Однією з перспективних технологій для ринку України станом на 2023 рік є мова програмування Go, також відома як GoLand [4]. Створена компанією Google як внутрішній продукт, зараз вона є мовою програмування з відкритим кодом і дуже популярною в багатьох компаніях США та Європи. Розглянуті вище фактори вказують на те, що потрібно очікувати великого запиту серед сервісних компаній України великої кількості програмістів зі знанням Go у період 2025–2027 років.

Таким чином, результати аналізу вакансій на ІТ-ринку України свідчать про те, що:

- українські ІТ-компанії у найближчі 3–5 років потребуватимуть багато фахівців з розробки клієнт-серверних додатків;
- навчати їх потрібно швидко;
- навчальні заклади та методичні служби, що відповідають за формування освітньо-професійних програм, повинні постійно відслідковувати тренди ринку, щоб розуміти, які з технологій будуть потрібні в українському ІТ-бізнесі та встигати реагувати на виклики сьогодення.

Список використаних джерел

1. Нам потрібен мільйон людей в ІТ-галузі. Ключові тези з прес-конференції Михайла Федорова. URL: <https://dou.ua/lenta/news/Fedorov-press-conference-at-the-it-arena-23/#2708561> (дата звернення: 23.10.2023).
2. Зарплати розробників програмного забезпечення в Україні. URL: [https://jobs.dou.ua/salaries/?period=2023-06&position=Middle %20SE](https://jobs.dou.ua/salaries/?period=2023-06&position=Middle%20SE) (дата звернення: 23.10.2023).
3. Вакансії розробників в Україні. URL: <https://djinni.co> (дата звернення: 24.10.2023).
4. The GoLand Blog. URL: <https://blog.jetbrains.com/go/2021/02/03/the-state-of-go> (дата звернення: 25.10.2023).