

ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ПЕДАГОГІЧНИХ МЕТОДІВ ПРИ МЕНТОРСТВІ ТРЕЙНІ І ДЖУНІОР РОЗРОБНИКІВ В СФЕРІ РОЗРОБКИ EMBEDDED СИСТЕМ

¹Вінницький національний технічний університет

Анотація

Здійснено огляд сучасних педагогічних методів, що застосовуються в процесі менторства молодих спеціалістів. Аналізуються три ключові методи: проектний метод, метод зворотного навчання та ігрові методи. Показано, як ці педагогічні підходи можуть підготувати молодих фахівців не тільки до технічної компетентності, але й до успішної довгострокової кар'єри в галузі високих технологій.

Ключові слова: *embedded системи, педагогічні методи, менторство, проектний метод, метод зворотного навчання, ігровий метод, технічна освіта, розвиток критичного мислення, командна робота, навчання через практику.*

Abstract

A review of modern pedagogical methods applied in the mentoring process of young professionals is conducted. Three key methods are analyzed: project-based method, teachback learning method, and gaming methods. It is shown how these pedagogical approaches can prepare young professionals not only for technical competence but also for a successful long-term career in the field of high technologies.

Keywords: *embedded systems, pedagogical methods, mentorship, project-based method, teachback learning method, gaming methods, technical education, critical thinking development, teamwork, learning through practice.*

Вступ

Розвиток технологій у галузі розробки embedded систем вимагає від спеціалістів не лише глибоких технічних знань, але й швидкості адаптації до нових інструментів і методик. Використання сучасних педагогічних методів, таких як проектний метод, метод зворотного навчання, та ігрові методи, забезпечує ефективніше втілення теоретичних знань у практичні навички, що є критично важливим для трейні та джуніор розробників. Застосування цих методів у менторських програмах може значно підвищити швидкість та якість навчання, готуючи розробників-початківців до ефективної роботи у реальних умовах.

Результати дослідження

Традиційні педагогічні підходи часто виявляються недостатньо гнучкими, щоб задовольнити потреби технологічної індустрії, що швидко змінюється, особливо у підготовці нових кадрів, тому розглянемо особливості застосування сучасних інноваційних методів навчання.

Проектний метод

Проектний метод значно підвищує ефективність навчального процесу [1]. Залучення трейні та джуніорів до участі в реальних проектах не тільки сприяє глибшому засвоєнню матеріалу, але й допомагає їм виявляти і розробляти власні рішення на практиці, що є основою для розвитку професійних навичок. Такий підхід відкриває можливості для активного навчання через дослідження і експериментування, що важливо для технічних дисциплін.

Наставники грають ключову роль у процесі, вони не тільки передають необхідні знання, але й адаптують навчальний процес під індивідуальні потреби кожного джуніора, сприяючи тим самим глибшому розумінню матеріалу. Вони також виступають в якості консультантів та партнерів по проекту, стимулюючи початківців до самостійного пошуку рішень і креативного підходу до задач. Згідно з

дослідженням в області педагогіки, проектний метод може значно підвищити мотивацію та задоволення джуніорів від процесу навчання, а також зміцнити їхні зв'язки з реальним робочим середовищем.

Проектний метод також має свої виклики, таких як потреба в чіткому плануванні та управлінні ресурсами проекту, що може бути складним для новачків. Однак, з досвідченим керівництвом, ці навички можуть бути розвинені ефективно. Освітні практики показують, що поступове залучення джуніорів до більш складних проектів може допомогти їм краще адаптуватися та набути впевненості у своїх здібностях.

За даними ряду досліджень [2], проектний метод не лише покращує технічні навички, але й розвиває комунікативні здібності, навички управління часом і командної роботи, що є невід'ємними для сучасного робочого місця у високотехнологічних індустріях. Такий інтегрований підхід має велике значення для підготовки фахівців, які будуть готові зустріти виклики сучасного робочого середовища.

Метод зворотного навчання

Метод зворотного навчання займає ключове місце в підготовці молодих спеціалістів, які розвивають свої навички в галузі розробки embedded систем. За цим методом молоді спеціалісти самостійно вивчають теоретичний матеріал до зустрічей з ментором, а час взаємодії з досвідченим фахівцем використовується для активного вирішення практичних завдань. Цей підхід дозволяє глибше зануритися у вирішення реальних проблем та отримати безпосередню підтримку та зворотний зв'язок від наставників.

Використання методу зворотного навчання у програмах для молодих спеціалістів сприяє кращому розумінню та застосуванню теоретичних знань у практиці, особливо в ситуаціях, де практичні навички відіграють ключову роль. Ментори можуть зосередити свої зусилля на індивідуальній підтримці, групових обговореннях та розробці складних завдань, пов'язаних з роботою в галузі інформаційних технологій [3].

Цей метод також сприяє активному навчанню, що є важливим для розвитку критичного мислення та навичок роботи в команді, які є важливими для успішної кар'єри у технічних областях. Активне залучення в процес вирішення задач допомагає молодим спеціалістам краще засвоювати інформацію та підготуватися до захисту проектів на завершення програми підготовки чи випробувального терміну [4].

Ігровий метод

Ігровий метод в навчанні молодих спеціалістів відіграють ключову роль ситуаціях, коли доступ до реального обладнання обмежений через фактори безпеки або високу вартість помилок. Це особливо актуально у галузі embedded систем, де експериментування з реальними технологічними процесами може бути ризикованим та дорогим. У таких умовах симулятори обладнання та задач стають важливим інструментом, який дозволяє молодим спеціалістам наблизитися до реальних умов без ризику для обладнання або технологічного процесу.

Використання симуляторів дозволяє молодим спеціалістам виконувати задачі, які імітують реальні операції та сценарії, але в контрольованому та безпечному середовищі. Це не тільки знижує тривогу пов'язану з можливістю припуститися помилки, але й сприяє глибшому засвоєнню складних концепцій та технологій. Симуляції допомагають розвивати критичне мислення та рішення технічних задач, які можуть виникати в реальній роботі.

Крім того, ігрові методи заохочують інноваційний підхід та креативність, дозволяючи молодим спеціалістам експериментувати з різними стратегіями та рішеннями у безпечному середовищі [5]. Вони можуть відчутно реалізувати виробничі процесів, не покладаючи ризику на дійсне обладнання або виробничі лінії. Це також підвищує їхню впевненість і готовність до роботи з реальним обладнанням у майбутньому.

Застосування симуляторів у навчанні також сприяє розвитку м'яких навичок, таких як командна робота та лідерство, оскільки молоді спеціалісти часто працюють у групах для рішення комплексних завдань. Це вчить їх координувати свої зусилля, ділитися знаннями та ефективно спілкуватися, що є важливими компетенціями у будь-якій професійній області [6].

Висновки

Аналіз сучасних педагогічних методів, таких як проектний метод, метод зворотного навчання та ігрові методи, показує їх значний потенціал у підготовці молодих спеціалістів у галузі embedded систем. Ці методи дозволяють значно підвищити ефективність навчання, адаптивність та готовність до вирішення реальних професійних завдань.

Проектний метод мотивує молодих спеціалістів застосовувати теоретичні знання на практиці, розвиваючи при цьому навички роботи в команді та критичного мислення. Метод зворотного навчання підвищує залученість та активність учасників навчального процесу, дозволяючи глибше засвоювати складні концепції та підготуватися до реальних викликів роботи з технологіями. Ігрові методи, у свою чергу, забезпечують безпечне середовище для експериментування та креативного розв'язання проблем, де молоді спеціалісти можуть без ризику для обладнання та виробничих процесів випробовувати різні стратегії та підходи.

Інтеграція цих методів у програми менторства та навчання створює синергію, яка значно підвищує якість підготовки молодих спеціалістів. Це допомагає їм не тільки набувати глибоких знань та навичок, але й розвиває важливі м'які навички, які є критично важливими для успішної кар'єри в будь-якій сучасній високотехнологічній індустрії.

Отже, використання цих педагогічних методів має бути розглянуто не лише як інструмент для підвищення технічних знань, але й як засіб для всебічного розвитку особистісних якостей молодих фахівців, що дозволяє їм ефективно адаптуватися та процвітати в динамічному професійному середовищі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Артёмов, І. В., Студеняк, І. П., Головач, Й. Й., & Гусь, А. В. (2015). Інновації у вищій освіті: вітчизняний і зарубіжний досвід: навчальний посібник. Ужгород: ПП «АУТДОР-ШАРК».
2. Долгопол, О. О., & Кір'янова, О. В. (2021). Інноваційні методи й технології у вищій освіті України: сучасний аспект. *Наукові записки. Серія: Педагогічні науки*, 194, 101-106. <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2021-1-194-101-106>.
3. Шульга, А., Дідух, В., & Гатрич, І. (2023). Використання засобів зворотного зв'язку під час дистанційного навчання студентів закладів вищої освіти. *Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія»*, 3. <https://doi.org/10.32782/academ-ped.psyh-2023-3.15>.
4. Метод зворотного навчання Teachback: зрозумій та поясни. URL: <https://naurok.com.ua/post/metod-zvorotnogo-navchannya-teachback-zrozumiy-ta-poyasni>.
5. Кравець, Н. М., & Гречановська, О. В. (2017). Ігрові технології навчання як одна з інноваційних форм навчально-виховного процесу ВНЗ. XLVI Науково-технічна конференція підрозділів Вінницького національного технічного університету (2017). URL: <https://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/17640/2013.pdf>.
6. Ігрові технології навчання. URL: https://pidru4niki.com/70163/pedagogika/igrovi_tehnologiyi_navchannya.

Бондарчук Олексій Валерійович – аспірант кафедри системного аналізу та інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: alexey.bondarchuk@aleax.me;

Кобиланська Ірина Миколаївна – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри безпеки життєдіяльності та педагогіки безпеки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.

Oleksii V. Bondarchuk – Post-Graduate Student of the Chair of System Analysis and Information Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: alexey.bondarchuk@aleax.me;

Iryna M. Kobylanska – Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Life Safety and Safety Pedagogy, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: irishakobilanska@gmail.com.