

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ВИКЛАДАННЯ ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В УНІВЕРСИТЕТІ

Конюхов С.Л.

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького

Анотація. Високим попитом на сучасному ринку праці користуються фахівці у сфері інформаційних технологій, тому перед вищими навчальними закладами стоїть завдання забезпечити якісне навчання майбутніх програмістів. Така підготовка має ґрунтуватися на фундаментальних концепціях, серед яких виділяється об'єктно-орієнтований підхід до розробки програмного забезпечення. Формування у студентів відповідного стилю мислення є складним, оскільки вимагає розвинутого абстрактного мислення. Метою даної роботи є аналіз засобів, з використанням яких можна удосконалити підготовку студентів з об'єктно-орієнтованого програмування. У процесі дослідження використані методи аналізу практичного досвіду викладання курсу ООП в університеті, а також проектування нових підходів до організації навчання. Результатом дослідження є визначення напрямів впровадження технології „переверненого класу” у вивчення ООП.

Ключові слова: об'єктно-орієнтоване програмування, метод проектів, перевернений клас, педагогічні інновації.

INNOVATIVE APPROACHES TO THE TEACHING OF OBJECT-ORIENTED PROGRAMMING AT UNIVERSITY

Konyukhov S.

Melitopol State Pedagogical University named after Bohdan Khmelnytsky

Abstract. Today's job market demands specialists in information technology, so higher education institutions are challenged to provide quality education for future programmers. Such training should be based on fundamental concepts, among which is the object-oriented approach to software development. Forming students appropriate style of thinking is difficult, as it requires developed abstract thinking. The aim of this work is the analysis of tools which using helps improve the preparation of students to object-oriented programming. The study used the methods of analysis experience teaching the OOP at the University and design new approaches to training. The research determines the areas of technology implementation "inverted class" in the OOP study.

Keywords: object-oriented programming, project method, flipped classroom, pedagogical innovation.

Вступ. Сучасна молодь зазнає потужного інформаційного впливу з боку засобів масової інформації й соціального оточення. З одного боку, ми постійно чуємо про важливість знань і умінь, про високі вимоги до працівників з боку роботодавців. З іншого, нівелюється роль вищих навчальних закладів у процесі підготовки сучасних фахівців. Великою мірою це стосується підготовки ІТ-фахівців, оскільки наразі активно рекламується як діяльність у цій сфері, так і різноманітні курси, тренінги, майстер-класи.

Мета роботи. Проаналізувати засоби, з використанням яких можна удосконалити підготовку студентів з об'єктно-орієнтованого програмування.

Постановка задачі. Інформаційно-комунікаційні технології змінюються дуже швидко. Звичайно, викладач не має можливості вивчити їх усі і навчити студентів користуватися ними. На нашу думку, це і не потрібно, оскільки технології з'являються і зникають, деякі стають популярними, інші, навпаки, втрачають актуальність. Відносно постійністю характеризуються фундаментальні концепції, тому у процесі навчання необхідно сформувати у студентів розуміння того, що маючи необхідний фундамент, вони зможуть самостійно оволодіти будь-яким інструментом, відсутність такого підґрунтя не дозволить досягти справжніх професійних висот.

Основна частина. Перед викладачами постає важке завдання: зацікавити студентів і сформувати в них мотивацію до навчання; створити умови для формування компетентностей, необхідних для подальшого професійного розвитку.

Сучасна індустрія програмного забезпечення базується на об'єктно-орієнтованому підході, тому майбутні програмісти у процесі навчання повинні оволодіти відповідною компетентністю, яка включає не лише здатність використовувати на практиці конкретні технології, а й розуміння концептуальних основ. Звичайно цей підхід не є панацеєю, але його широке застосування для розробки прикладних програм, Інтернет-додатків і мобільних додатків вимагає наявності у майбутніх ІТ-фахівців відповідних умінь. М. Вайсфельд наголошує на тому, що між об'єктно-орієнтованими концепціями і технологіями існує суттєва різниця: технології швидко змінюються, а концепції залишаються актуальними і відносно стійкими, хоча й еволюціонують. Володіння концептуальними основами об'єктно-орієнтованого підходу створює міцну основу для прийняття рішень у процесі проектування програмного забезпечення [1, 20-21].

Така позиція є логічною і зрозумілою, тим складніше виявляється донести цю ідею до студентів. Маючи широкий доступ до інформації і досвід швидкого навчання у якійсь сфері, вони вимагають доказів того, що конкретні знання стануть їм у пригоді. Що стосується об'єктно-орієнтованого підходу, його важко продемонструвати на легких прикладах, оскільки він був запропонований як відповідь на зростаючу складність програмного забезпечення, яке потрібно розробляти. Окрім того, опанування об'єктно-орієнтованих концепцій вимагає розвитку абстрактного мислення, що є проблемою для тих, хто звик тільки до візуального подання інформації.

Для досягнення цієї мети доцільно організувати навчальний процес у формі „переверненого класу”, коли викладач не стоїть перед студентами і не читає їм лекції. Необхідний матеріал студенти самостійно вивчають вдома. Під час аудиторних занять викладач використовує різні методи для роз'яснення проблемних питань [2, 182].

Дисципліна „Об'єктно-орієнтоване програмування (ООП)” у МДПУ ім. Б. Хмельницького вивчається на 4 курсі, тому можна казати про певний рівень сформованості навичок самостійної роботи у студентів. Під час самостійної роботи студенти повинні не лише ознайомитись з матеріалом, а й відповісти на питання, сформулювати власні питання, а також узагальнити вивчене. Одним із можливих варіантів можуть бути інтелектуальні карти, за допомогою яких можна подавати інформацію структурованому вигляді.

За такої організації лекційне заняття може складатися з двох частин. Перша присвячена обговоренню вивченого у формі дискусії з проблемних питань або пояснення матеріалу самими студентами з використанням розроблених презентацій, інтелектуальних карт або інших засобів. Важливо, щоб проблемні моменти знаходили самі студенти, тобто колективно відповідали на ті питання, які у них виникли. Викладач звертає їхню увагу лише на ті аспекти, які вони не побачили. Друга частина заняття може бути присвячена практичному використанню об'єктно-орієнтованих технологій. Під час вивчення курсу ООП доцільно використовувати метод проектів, оскільки створення достатньо великого проекту допоможе наочно показати переваги і складні місця об'єктно-орієнтованого підходу. Окрім того, слід розглянути можливість паралельного вивчення двох мов програмування, наприклад С++ і Java, що дозволить надати студентам додатковий програмний інструментарій і практичні навички. З цією метою необхідно попередньо визначити ступінь сформованості у них умінь структурного програмування і знання інших мов.

Висновки. Впровадження у практику викладання ООП в університеті технологій „переверненого” класу є достатньо складним процесом, оскільки вони не відповідають загальноприйнятим підходам. Разом із тим, проблема якісної підготовки ІТ-фахівців стоїть дуже гостро, що вимагає якісних змін у навчальному процесі.

Список використаних джерел

1. Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление / М. Вайсфельд. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
2. Робинсон К. Школа будущего. Как вырастить талантливую ребенка / К. Робинсон, Л. Ароника. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016. – 386 с.