

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ОБ'ЄКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ»

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У роботі наводиться приклад застосування інтерактивних технологій в процесі вивчення дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування». Наведений приклад практичного інтерактивного заняття з теми «Декомпозиція складних інформаційних систем з використанням абстрактних класів».

Ключові слова: інтерактивні технології, програмування, модель, декомпозиція, абстракція, компоненти, інформаційні технології.

Abstract

The paper presents an example of the use of interactive technologies in the study of the discipline «Object Oriented Analysis and Design». An example of a practical interactive lesson on «Decomposition of complex information systems using abstract classes».

Keywords: interactive technologies, programming, model, decomposition, abstraction, components, information technologies.

Вступ

В Україні відбувається становлення нової системи вищої освіти, яка спрямована на здійснення істотних змін в педагогічних технологіях, які відповідають вимогам сьогодення. В останні роки помітний стрімкий розвиток інформаційних технологій, що в свою чергу зумовлює збільшення необхідності підготовки кваліфікованих фахівців у даному напрямку. Найвищий рівень кваліфікації у даному напрямку забезпечують заклади вищої освіти. Оскільки даний напрямок інженерної кваліфікації є відносно новим, то для досягнення максимально ефективного результату в процесі підготовки кваліфікованих фахівців потрібно задіяти та використати новітні методики та підходи у процесі навчання. Особливості, які потрібно врахувати під час підготовки студентів даної спеціалізації є критичне мислення, динамічність процесів та вміння знаходити нетрадиційні варіанти рішень виникаючих задач, комунікаційні навички і вміння працювати у команді фахівців, прислухаючись до думок інших спеціалістів.

Оскільки однією з ключових вимог спеціаліста в даному напрямку є комунікаційні вміння та чітке формулювання ідей та думок базуючись на технічних знаннях, що в подальшому стануть фундаментальними в архітектурі та роботі розроблених систем. Абстрагуючись між процесом навчання та подальшою роботою фахівця, логічним буде вибір сучасних технологій навчання в основі яких лежать діалог та процес комунікації, а саме інтерактивні технології.

Створення умов для розвитку особистості студента і якості підготовки висококваліфікованого фахівця – провідна задача перевлаштування системи вищої освіти. Пошук орієнтирів в її реалізації ведеться вченими та практиками, що знаходить відображення в роботах С.Я.Батишева, В.П.Беспалько, А.Л.Смятських, Г.П.Щедровицького. Проблеми ефективності процесу навчання і окремих його компонентів викладаються в дослідженнях Г.Н.Александрова, Ю.К.Бабанського; моделювання і проектування педагогічних технологій – В.М.Ченцова, Н.Ф.Тализіної, І.С.Якиманської.

Мета статті – репрезентувати використання інтерактивних технологій в процесі вивчення професійних дисциплін студентами ІТ-спеціальностей.

Результати дослідження

Наведемо приклад використання інтерактивних технологій в процесі вивчення майбутніми фахівцями ІТ-спеціальностей однієї із тем дисципліни «Об'єктно-орієнтоване програмування», які ми використовуємо у технічному ЗВО.

Інтерактивне практичне заняття на тему: «Декомпозиція складних інформаційних систем з використанням абстрактних класів».

Мета:

освітня :

- вивчити поняття: абстракція, композиція, декомпозиція
- набуті вміння застосовувати отримані знання на практиці в процесі проектування складних інформаційних систем.

розвивальна:

- формувати вміння узагальнювати, порівнювати, аналізувати і самостійно робити висновки;
- розвиток спостережливості і аналітичного мислення;
- формування вміння робити висновки.

Алгоритм проведення практичного завдання:

I. Організаційна частина

Привітання, перевірка присутності, вступний інформаційний монолог для більш плавного переходу студентів від стану перерви до стану уроку.

II. Актуалізація опорних знань

Проводиться у формі наприклад, фронтального опитування «Тест-контроль».

III. Пояснення нового матеріалу.

IV. Закріплення нових знань, отриманих на уроці.

1. Творче завдання «Декомпозиція складної системи на прості модулі з використанням абстрактних класів»

Для проведення даного завдання використовується інтерактивна технологія «Мозковий штурм». Студенти діляться на 2 групи, а саме генератори та аналітики ідей. При поділу групи частково враховується побажання студентів, але групи мають бути приблизно рівні по кількості учасників.

Завданням категорії студентів генераторів ідей є пропонування як найбільш можливої кількості варіантів вирішення поставленої задачі, при цьому потрібно дослуховуватися до думки кожного учасника команди та враховувати той факт, що кожна запропонована ідея має містити унікальність. Також потрібно створити експертну групу, яка буде аналізувати всі запропоновані ідеї та здійснювати вибір найкращих.

Друга група аналітиків, метою якої є отримання від першої групи списків варіантів вирішення проблеми, і не додаючи нічого нового, вибрати ту ідею, що є найбільш раціональною. Кожен аналітик має три голоси, які може віддати за найкращу, на його думку, ідею. Ідея, яка набере найбільшу кількість голосів стане рішенням поставленої задачі.

Завдання для груп:

Запропонована інформаційна система моніторингу знань студентів, що надає можливість реєстрації користувачів відповідно до їх ролей (абітурієнт, студент, викладач, адміністратор). Потрібно врахувати, що дана система забезпечує функції ідентифікації користувачів декількома способами (телефон, пошта чи біометричні дані), моніторингу самого процесу складання іспиту, відстеження активності кожного з підключених користувачів, обробка отриманих результатів та їх подальше відправлення до користувачів.

Потрібно виділити головні компоненти складної системи. Зробити декомпозицію запропонованої складної системи на більш прості, ізольовані модулі, які можуть робити деяку індивідуально задачу не залежачи від інших частин системи та в подальшому матимуть можливість розроблятися незалежно від інших.

2. Обговорення висновків роботи

Завдання для студентів: на основі практичного завдання, узагальнити застосування набутих знань на практиці, склавши по 5 запитань кожній з команд. Далі необхідно обмінятися запитаннями між командами в усній формі та дати відповідь на них, попередньо обговоривши кожне з запитань у відповідній команді.

V. Повідомлення домашнього завдання та підведення підсумків заняття.

Виконати за аналогією наступне завдання «Запропонована автоматизована система поливання вхідного об'єкта (теплиця, поле), що включає в себе функції моніторингу погоди, вологості ґрунту. Дана система повинна сповіщати про рівень води та її температуру. При аналізі запропонованої системи потрібно врахувати, що різним об'єктам можуть бути потрібні різні температури води».

1. Зробити декомпозицію на прості модулі (письмово).
2. Скласти схему класів та компонентів (зобразити графічно у довільному редакторі).

Висновки

В ході виконання практичного завдання були використані інтерактивні технології, а саме технологія «мозкового штурму», застосування якої дозволяє ефективніше засвоїти матеріал, оскільки в обговоренні та вирішенні поставленої задачі бере участь безпосередньо вся група студентів. Також даний підхід є командним, що в свою чергу вчить основним принципам командної роботи, що стане одним з ключових навиків в майбутній роботі. Застосування інтерактивних технологій на практиці сприяє швидкому засвоєнню матеріалу, підвищенню рівня формування та висловлення думок студентами та закладає навички командної роботи.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Хом'юк І.В. Модернізація лекційних занять з вищої математики в освітньому середовищі технічних ВНЗ/ І.В.Хом'юк //Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К.: ВІКНУ, 2015. – Вип. № 50. – С 356 – 362.
2. Хом'юк І.В. Впровадження інтерактивних технологій у процес викладання фундаментальних дисциплін у технічному ВНЗ / І.В.Хом'юк, В.А.Петрук, В.В.Хом'юк // Збірник наукових праць Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка. – К. : ВІКНУ, 2013. – Вип. № 41. – С. 81–85.
3. Хом'юк І.В. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання вищої математики у технічних ЗВО / І. В. Хом'юк, С.А.Кирилащук, В.В.Хом'юк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія, 2022. – № 64 . – С.21-28.
4. Хом'юк І. В. Використання технології змішаного навчання на заняттях з вищої математики у технічних ЗВО / І. В. Хом'юк, С.А.Кирилащук, В.В.Хом'юк // Наукові записки Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського. Серія: педагогіка і психологія, 2020. – № 64 . – С.21-28.
5. Тополя Л. В. Про інтерактивні прийоми навчання під час академічної лекції / Л. В. Тополя // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – Вип. 24. – Донецьк : ДонНУ, 2005. – С. 17–21.
6. Пометун О.І., Побірченко Н.С., Коберник Г.І., Комар О.А., Торчинська Т.А. Інтерактивні технології: теорія та методика. Умань ; Київ, 2008. 95 с.
7. Варнавська І.В. Специфіка опрацювання текстів наукового стилю економічного спрямування. Витоки педагогічної майстерності. 2021. Вип. 27 (Серія «Педагогічні науки»). С. 45–50.

Денесяк Олександр Іванович - аспірант, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: alexdenesiak96@gmail.com.

Кирилащук Тетяна Геннадіївна – асистент кафедри комп'ютерних наук, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ksa07750@gmail.com.

Denesiak Oleksandr I. - postgraduate student, Faculty of Computer Systems and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: alexdenesiak96@gmail.com.

Kyrylashchuk Tetiana – assistant at the Department of Computer Science, Faculty of Intelligent Information Technology and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ksa07750@gmail.com.