

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА З НАВЧАЛЬНО-ВИРОБНИЧИХ ПРАКТИК: АНАЛІЗ ІНСТРУМЕНТАЛЬНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

Постиљна О.О.

кандидат педагогічних наук,
старший викладач кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

Філіпов І.К.

студент 4 курсу
Мелітопольського державного педагогічного університету
імені Богдана Хмельницького

Постановка проблеми. Серед різноманітного програмного забезпечення, що активно використовується для забезпечення навчально-виховного процесу вищої школи, вагоме місце займають інформаційні системи навчального призначення. Використання інформаційних систем для забезпечення процесу проходження навчально-виробничих практик сприятиме підвищенню обізнаності студентів та керівників практики щодо баз практики та особливостей навчально-виробничої діяльності на конкретному підприємстві.

Аналіз останніх досліджень. Теоретичними та практичними аспектами розробки та використання інформаційних систем займалися такі вчені як А.М. Береза, В.М. Гужва, Ю.О. Блінков, Ю. Ізбачков. Використання інформаційно-комунікаційних технологій для забезпечення навчальних практик техніків зв'язку досліджувала Н. Котенко. Водночас, спостерігається недостатня кількість досліджень, присвячених

розробці програмного забезпечення для навчально-виробничих практик.

Метою статті є повідомлення про програмні аспекти розробки інформаційної системи з навчально-виробничих практик.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні спостерігається активне впровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у вищу освіту, які знайшли своє відображення в освітніх ресурсах, програмно-педагогічних засобах, електронних засобах навчання тощо.

Поряд із забезпеченням навчального процесу на рівні відображення навчальної інформації, проведенні контролю навчальних досягнень, інформаційно-комунікаційні технології часто використовуються для здійснення ефективного управління навчальним закладом. Для цього призначені різноманітні інформаційні системи, основне призначення яких полягає у задоволенні інформаційних потреб

користувачів для прийняття більш адекватного та ефективного рішення [6, с. 17].

Важливим етапом у розробці будь-якої інформаційної системи є розробка її приблизної структури та бази даних, де буде зберігатися інформація. Від того, яку структуру буде мати майбутній програмний засіб, залежить його функціональність. З огляду на це, при розробці інформаційної системи треба вирішити два основних завдання:

1. Завдання моделювання структури бази даних, призначеної для зберігання інформації. Тут потрібно врахувати такі параметри як режим роботи інформаційної системи, кількість користувачів, обсяги інформації, яка буде зберігатися та оброблятися тощо.

2. Завдання розробки графічного інтерфейсу користувача. Розробник повинен вирішити, у якому вигляді буде працювати ІС: як локальний додаток або як веб-ресурс, розрахований на багато користувачів. Крім того, повинен бути забезпечений зрозумілий та простий функціонал навіть для нефахівця з інформаційних технологій [4, с. 15].

Для розробки інформаційної системи з навчально-виробничих практик ми використовували наступні інструментальні засоби: Yii Framework; бібліотеку JQuery; технологію Ajax; у якості бази даних використовували MySQL [5, с. 196]. Коротко опишемо зазначені інструментальні засоби.

Yii Framework – високоефективний PHP-фреймворк, заснований на компонентній структурі та призначений для розробки складних веб-додатків.

Його використання дозволяє програмісту максимально використовувати принцип повторного використання коду та значно прискорити процес створення інформаційного ресурсу. В Yii є багато особливостей, які були запозичені з інших мов програмування, таких як Java або C# [3, с. 18]. З особливостей цього веб-каркасу слід зазначити наявність суттєвої підтримки з боку розробників, а також значна кількість інформації з його використання на російській мові. На офіційному сайті є окремий розділ для російськомовних користувачів, де можна знайти багато корисної інформації щодо використання Yii Framework.

Бібліотека JQuery фокусується на взаємодії JavaScript і HTML та містить набір функцій для забезпечення швидкого доступу до будь-якої об'єктної моделі документу (DOM, Document Object Model). Варто відзначити, що інтерфейс DOM присутній у багатьох технологіях і мов програмування, у тому числі JavaScript, Java, PHP, C#, C++. Крім того, бібліотека JQuery надає веб-програмісту зручний інтерфейс для роботи з технологією Ajax. Як правило, ця бібліотека використовується для створення анімаційних ефектів на сторінках, таких як: випадające та плаваюче меню; спливаюче вікно; підсвічування тексту, динамічна зміна кольору з різними відтінками; зміна прозорості елементів керування; блоки, що переміщуються. JQuery, як правило, впроваджується у веб-сторінку як один зовнішній JavaScript-файл, наприклад:

Таблиця 1

Призначення таблиць інформаційної системи

STUDENT	база студентів
TEACHER	база викладачів
PRACTIC	база виробничих та навчальних практик
PLACE	база місць проходження практик
PRACTICSTUDENT	допоміжна таблиця для зв'язку між студентами, закріпленими за практикою, місцем її проходження та оцінкою за практику
PRACTICPLACE	допоміжна таблиця для зв'язку між практиками, студентами та місцем проходження практик
FACULTET	база структурних підрозділів університету
GROUP	база груп, закріплених за факультетом
STUD_INFO	база розподілення студентів за групами

Бібліотека відрізняється простим синтаксисом; простою архітектурою модулів; має невеликий розмір файлу; можливість об'єднання послідовних методів в ланцюжки; корисні розширення (наприклад, JQuery UI), допомогу великої спільноти користувачів бібліотеки [2, с. 16].

Ajax (Asynchronous JavaScript і XML, JavaScript асинхронний, XML) – це підхід до побудови користувацького інтерфейсу веб-додатку, при якому дані, які запитуються користувачем, відображаються на вже завантаженій сторінці. При цьому не відбувається її повного перезавантаження, оновлюється тільки її частина. Використання *Ajax* стало найбільш популярним після того, як Google почала активно використовувати його при створенні сайтів, таких як Gmail і Google Maps, а також Google Suggest – технології автозаповнення рядка пошукового запиту на основі загальної статистики найпопулярніших запитів.

З точки зору перспективи використання, *Ajax* володіє кращою збалансо-

ваністю між функціональністю, яка реалізується на стороні клієнта, і функціональністю, яка реалізується на стороні сервера, при виконанні дій, необхідних для користувача. До цього функціональність клієнта та функціональність сервера розглядаються як окремі частини, які працюють незалежно один від одного у відповідь на дії, що здійснюються користувачем. Використання *Ajax* дозволяє отримати нове рішення, що полягає у розподілі навантаження між клієнтом і сервером, дозволивши їм спілкуватися між собою, поки користувач працює зі сторінкою [1, с. 24].

При виборі конкретної СУБД для реалізації поставлених перед інформаційною системою завдань ми керувались декількома чинниками, а саме: продуктивність, підтримка, функціональні можливості, умови ліцензування, обмеження та ціна.

Так, якщо необхідна безкоштовна або недорога СУБД з достатньо великими можливостями, то у цьому випадку веб-програмісти зупиняються

на виборі СУБД MySQL, яка володіє наступними перевагами: швидкодія; простота використання; забезпечення реляційної моделі даних та технологій маніпулювання даними; одночасне підключення необмеженої кількості користувачів; система захисту від несанкціонованого доступу до даних. Призначення таблиць, які використовуються у ІС з навчально-виробничих практик, наведено у табл. 1.

Працювати з MySQL можна трьома основними способами: за допомогою командного рядку, за допомогою прикладного веб-інтерфейсу (наприклад PhpMyAdmin), за допомогою мов програмування, наприклад PHP. Причому найбільш часто адміністратори баз даних використовують саме другий та третій способи: PhpMyAdmin на рівні створення та зміни структури бази даних, а PHP – на рівні реалізації функціональних можливостей вже готового ресурсу.

Для запобігання несанкціонованого доступу та перехоплення персональних або будь-яких даних при розробці інформаційної системи використовувалися наступні механізми web-програмування:

- використання платформи розробки Yii Framework з гнучкою системою налаштування авторизації користувачів;
- використання системи хешування користувачьких паролів перед збереженням їх у базі даних дозволяє суттєво зменшити ризик або навіть унеможливити розгадування оригінального пароля

для атакуючого скрипту;

- розвинута система ролей для входу у систему. Кожній ролі відповідають можливості системи згідно з їх функціональними обов'язками;
- введення логів дій всіх дій користувачів, які увійшли та працюють у системі.

Висновки. Отже, сучасні інструментальні засоби, такі як AJAX, JQuery, PHP, а також реляційні системи управління базами даних, такі як MySQL дозволяють створити потужну інформаційну систему з навчально-виробничих практик, яка підтримує багатокористувацький режим роботи, динамічне оновлення введених або вибраних даних, зберігання та обробку великої кількості інформації.

Література

1. Дари К., Бринзаре Б., Черчез-Тоза Ф., Бусика М. AJAX и PHP: разработка динамических веб-приложений. СПб.: Символ-Плюс, 2007.– 336 с.
2. Ленгсторф Дж. PHP jQuery для профессионалов. М.: ООО «И.Д. Вильямс», 2011. – 352 с.
3. Макаров А.С. Уїі. Сборник рецептов. – М.: ДМК Пресс, 2013. – 372 с.
4. Петров В. Н. Информационные системы. – СПб.: Питер, 2003. – 688 с.
5. Шаров С. В., Філіпов І. К. Розробка інформаційної системи з навчально-виробничих практик // Фізико-математична освіта. – 2017. – №3(13). С. 194-198.
6. Шаров С. В., Нікітенко Д. С. Визначення та завдання довідково-інформаційних систем // 36. тез доповідей Всеукраїнської наукової Internet-конференції «Інформаційне суспільство: технологічні, економічні та технічні аспекти становлення». – 2014. – №1. – С. 15-19.