

РОЗРОБКА НАВЧАЮЧОЇ СИСТЕМИ

Звичайний навчальний процес складається з викладення теоретичного матеріалу, практичних завдань, перевірки знань і підведення результатів. На кожному з етапів обов'язковою є взаємодія викладачів зі студентами з метою передачі останнім знань і досвіду. Під час навчання використовуються технічні засоби. Весь процес навчання регламентується програмою курсу і навчальним планом. В кінці підбиваються підсумки навчання, визначається рівень знань студента. В ході вивчення предметної області були виявлені наступні проблеми:

- а) на проходженні кожного етапу в процесі навчання витрачається занадто багато часу;
- б) контрольні та практичні роботи перевіряються вручну;
- в) викладання теоретичного матеріалу відбувається в традиційній формі та вимагає активної участі, як студентів, так і викладачів;
- г) при підведенні результатів і оцінюванні знань студента відіграє роль людський фактор.

Такі проблеми можуть бути вирішені з використанням автоматизованих навчальних систем.

Розвиток ІТ надав нову, унікальну можливість проведення занять з впровадженням автоматизованих навчальних систем. Вона, по-перше, дозволяє студенту самому обрати і час, і місце для навчання, по-друге, дає можливість використовувати в навчанні нові інформаційні технології, по-третє, в певній мірі скорочує витрати на навчання. З іншого боку, впровадження в освіту нових автоматизованих навчальних систем (АНС) посилює можливості індивідуалізації навчання.

Перевагами АНС, є: по-перше, її мобільність, по-друге, доступність зв'язку з розвитком комп'ютерних мереж, по-третє, відповідність рівню розвитку сучасних наукових знань. З іншого боку, створення АНС сприяє також рішенню і такої проблеми, як постійне оновлення інформаційного матеріалу. Крім того, за допомогою АНС здійснюється контроль знань.

Об'єктом роботи є автоматизований процес навчання студентів з дисципліни «Об'єктно-орієнтовне програмування».

Методи розроблення: архітектурний патерн модель-представлення-контролер, односторінковий застосунок, однодокументний інтерфейс, шаблонізація, маршрутизація, сповіщення.

Інструменти розроблення: платформа для виконання високопродуктивних мережеских застосунків Node.js, менеджер пакунків Npm, документо-орієнтована система керування БД MongoDB, шаблонізатор Handlebars, мови програмування HTML 5, CSS 4, JavaScript 9.

Навчальна система реалізована у вигляді клієнт-серверного застосунку з графічним інтерфейсом. В основі застосунку використовуватимемо односторінковий веб-додаток (SPA). Це сучасна концепція веб-сайту, що робить його дуже інтерактивним й дуже схожим на звичайний додаток, зберігаючи при цьому всі переваги веб-сайту. Це сайт-додаток, який завантажується лише один раз, а все інше відбувається за рахунок скриптів та асинхронних запитів.

Відкриваючи такий сайт користувачу доводиться лише один раз завантажити його сторінку, а зміни на сторінці, які не потребують нових даних, виконуються дуже швидко, оскільки не чекають обробки запитів на сервері. Така концепція веб-сайту отримала назву односторінковий додаток (SPA).

Для безпечного зберігання паролів у БД будемо застосовувати хешування паролів за допомогою пакунку bcryptjs.

Для автентифікації користувача використовується пакунок passport.

Навчальна система відслідковує активність користувачів та розсилає нагадування тим з них (як викладачам, так і студентам), хто не проявляв активності протягом 7 днів. Реєстрація користувачів проводиться викладачем або адміністратором системи. Він присвоює новим учасникам логін та пароль, які, в разі успішної реєстрації, автоматично надсилаються їм електронною поштою.

Для отримання доступу до матеріалів курсу користувач робить відповідний запит на власній сторінці, при позитивному результаті такого запиту, система також надсилає користувачеві відповідне повідомлення.

Коли викладач розміщує в системі нові навчальні матеріали, система автоматично оповіщає всіх студентів про надходження нових лекцій, лабораторний, тестів тощо.

Були вирішені наступні завдання: розроблена методика і програмні модулі для представлення інформації, розроблена інформаційна модель системи, обрано сучасні, швидкодіючі та надійні інструменти та методи розробки, написаний і налагоджений програмний продукт, розроблений прийнятний графічний інтерфейс для відображення інформації.