

ОСОБЛИВОСТІ ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ У СФЕРІ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Автором виконано аналіз особливостей створення програмних модулів для дистанційного та змішаного навчання. Розглянуті найбільш популярні технології розробки веб-додатку, які забезпечують можливість дистанційного навчання для користувачів.

Ключові слова: дистанційне навчання; онлайн-навчання; веб-додаток; JavaScript; HTML; CSS; PHP; Node.js; React; VueJS.

Abstract

The author analyzes the features of the integration of distance learning in the educational process of higher education. The most popular technologies of this type of studying are considered, which provide the possibility of distance learning for users.

Keywords: distance learning; online learning; web application; JavaScript; HTML; CSS; PHP; Node.js; React; VueJS.

Вступ

Сьогодні в Україні набуває все більшого поширення використання інформаційного простору, сучасних освітніх технологій дистанційного та електронного навчання. Тому виникає проблема у представленні навчального контенту, який буде враховувати загально-світові тенденції, що спрямовані на гнучкість та доступність освіти [1].

Сучасне дистанційне навчання є одним з динамічних секторів вищої освіти, що швидко розвиваються. Стрімкий розвиток інформаційних технологій нині дозволяє дистанційному навчанню конкурувати із традиційною моделлю навчання. Слід зазначити, що сьогодні платформи дистанційного навчання активно використовуються по всьому світу. В Україні активне використання дистанційного та змішаного навчання обмовлено також форс-мажорними обставинами під час пандемії ковіду та в умовах воєнного стану. Це все свідчить про необхідність розвитку різноманітних програмних модулів та порталів дистанційних курсів.

Розробка програмної реалізації

Онлайн-навчання неможливе без ІТ-інфраструктури, яка потребує значних інвестицій, включаючи платформу онлайн-навчання своєю або зовнішню, з якою укладено договір, а також якісні онлайн-курси, що забезпечують ефективне навчання та підтримку тих, хто навчається в онлайн-середовищі.

У нинішній ситуації, коли перехід на онлайн-навчання здійснюється в найкоротші терміни, всі ці умови повинні бути створені заздалегідь, а викладачі повинні мати досвід використання інструментів онлайн-навчання та сервісів підтримки учнів.

Практика показує, що на розробку онлайн-курсу йде в середньому 6-9 місяців, а навички роботи викладача на онлайн-платформі формуються протягом перших двох запусків курсу. [2]

Сполучною ланкою між веб-розробником і сайтами є мова веб-програмування. Існує багато мов на яких пишуться і серверні, і клієнтські скрипти. Але деякі мови, навпаки, використовуються виключно для серверних чи клієнтських скриптів.

За веб-дизайн відповідають такі мови програмування:

- Мова розмітки HTML — це код, який використовується для структурування і відображення веб-сторінки і її контенту

- CSS — це фактично мова стилів, яка відповідає за відображення HTML-документів. CSS працює зі шрифтами, з кольорами символів і фону, з полями, з рядками, з висотою і з шириною елементів відображення, з фоновими зображеннями, з позиціонуванням елементів і багато з чим іншим
- SASS — це препроцесор CSS, за допомогою якого можна знизити кількість повторюваного CSS коду і заощадити час. Це більш стабільне розширення CSS, чітко і структурно описує стилі документа.
- LESS — це надбудова над CSS. Має всі базові можливості препроцесорів і навіть більше, але не має умовних конструкцій і циклів в звичному для нас розумінні. Основним плюсом є його простота, практично стандартний для CSS синтаксис і можливість розширення функціоналу за рахунок системи плагінів

За програмування на стороні клієнта:

- Мова програмування JavaScript — найпопулярніша і підтримувана всіма сучасними інтернет браузерами мова програмування. Вона створена для того, щоб зробити веб-сторінки «живими». Скрипти у браузері підключаються безпосередньо до HTML і, як тільки завантажується сторінка — тут же виконуються. [3]
- React — це бібліотека JavaScript, яка використовується для створення призначеного для користувача інтерфейсу. [4]
- VueJS — це JavaScript бібліотека для створення веб-інтерфейсів з використанням шаблону архітектури MVVM (Model-View-ViewModel).
- AngularJS — це JavaScript фреймворк призначений для створення односторінкових веб-додатків
- jQuery — це бібліотека JavaScript, призначена для спрощення скриптинга при роботі з вузлами HTML-елементів в браузері або для роботи в браузері без графічного інтерфейсу
- AJAX — це бібліотека, яка значно спрощує і прискорює написання JavaScript коду, також дозволяє працювати з усіма браузерами

За програмування на стороні сервера:

- Мова програмування PHP — найбільш популярна мова веб-програмування на стороні сервера. PHP підтримується більшістю хостинг-провайдерів. [5]
- Node.js — це середовище для виконання вашого JavaScript коду, це просто ще один спосіб виконувати код на вашому комп'ютері. [6]
- ASP.NET. — модель для розробки веб-додатків із застосуванням мінімуму коду, яка містить служби, необхідні для побудови веб-додатків для підприємств
- Python — це мова програмування загального призначення, націлений в першу чергу на підвищення продуктивності самого програміста

Отже, проаналізувавши даний набір мов програмування, було вирішено використовувати HTML, CSS, PHP та JS для реалізації порталу курсів для дистанційного навчання.

Висновок

Було проаналізовано різні технології розробки веб-додатків та зроблено висновки про вибір мов програмування і технологій для реалізації порталу курсів для дистанційного навчання. Використовуючи широкий набір технологій, було розроблено програмний веб-додаток у вигляді порталу курсів для дистанційного навчання, який може бути використаний як для окремих продуктів, так і впроваджений в різні освітні електронні системи. Додаток спрямований на підвищення продуктивності освітнього процесу, шляхом впровадження ефективної програмної моделі відео-лекцій для студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Особливості впровадження дистанційного навчання в освітній процес закладу вищої освіти. URL: http://pedagogy-journal.kpu.zp.ua/archive/2021/75/part_3/20.pdf
2. Дистанційне навчання в екстремальних умовах. URL: <https://academia.interfax.ru/ru/analytics/research/4491/>.
3. JavaScript. URL: <https://learn.javascript.ru>.

4. React. URL: <https://uk.reactjs.org>.
5. PHP. URL: <https://www.php.net/manual/ru/intro-what-is.php>
6. Node.js. URL: <https://nodejs.org/uk/docs/>.

Мартос Назар Максимович, Студент кафедри програмної інженерії, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, nnazarmartoss@gmail.com.

Martos Nazar, Student of the Department of Software Engineering, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, nnazarmartoss@gmail.com.

Керівник **Коваленко Олена Олексіївна**, к.т.н., доцент, доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, ok@vntu.edu.ua.

Kovalenko Olena, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Software Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, ok@vntu.edu.ua.