

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА
МОГИЛИ

Білецький Віктор Романович

УДК 004.9

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ДЛЯ МОДУЛЯ ПРОГРАМИ ЖАНА МОНЕ

Напрямок підготовки 6.050101 – «Комп'ютерні науки»

ДР -403.10790502

Автореферат

дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації

«Бакалавр комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2019

Бакалаврська наукова робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем.

Науковий керівник: кандидат технічних наук, доцент
Давиденко Євген Олександрович.

Рецензент: к.т.н., доцент(б.в.з.)
Швед Олена Володимирівна.

Захист відбудеться 27 червня 2019 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З магістерською науковою роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений 18 червня 2019 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
аспірант ЧНУ

І. О. Кандиба

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність роботи. Сайти зберігають величезну кількість корисної інформації, вони знаходяться у відкритому доступі для будь-якого користувача, а тому користуються попитом на сьогоднішній день. Сайт орієнтується на групу користувачів, які об'єднані спільними інтересами та шукають інформацію певного характеру, а якщо ця інформація зберігається в одному місці, і може дати відповідь на питання, яке ставить перед собою користувач – то такий сайт буде цінуватися вдвічі. Звісно, інформацію можна брати з різних джерел, наприклад з книг, ЗМІ, але сучасні технології дають змогу зберігати цю інформацію для довшого користування, і повертатися до необхідного джерела у будь-який момент. Завдяки тому, що інтернет є джерелом, що забезпечує користувача різною інформацією, актуальність сайтів зростає з кожним днем, незалежно від обраної тематики.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити такі завдання:

- Аналіз предметної сфери
- Обговорення із замовником деталей проекту
- Формування прототипу інформаційної системи
- Розробка дизайну інформаційної системи
- Програмування інформаційної системи
- Тестування готового продукту

Метою магістерської наукової роботи є створення інформаційної системи для модуля програми Жана Моне, яка спрямована на досягнення цілей сталого розвитку, та дозволить освітлювати актуальні новини та події у сфері екології.

Об'єкт дослідження – технології створення сучасних інформаційних систем.

Предмет дослідження – новостворена інформаційна платформа, яка спрямована на краще розуміння гармонізації європейської політики та ефективної практики в області водної безпеки та захисту оточуючої середовища.

Практичне значення отриманих результатів. Отримані теоретичні результати доведено до розробки інформаційної системи для кафедри екології Чорноморського національного університету імені Петра Могили. В цій роботі були розглянуті теоретичні основи розробки, сучасні методології та новітні технології створення подібних систем.

Структура магістерської наукової роботи. Магістерська наукова робота складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає _ сторінки, _ рисунків, _ таблиці, 18 посилань на літературні джерела та 4 додатки.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** обґрунтовано актуальність обраної теми, сформульовано мету і задачі дослідження, визначено об'єкт і предмет дослідження.

У **першому розділі** дипломної роботи приведено основні поняття та аналіз принципів створення сучасних інформаційних систем.

Створення сучасних веб–сайтів складається з основних двох етапів:

- Frontend
- Backend

Frontend – це те, що бачить кінцевий користувач, з чим взаємодіє на сторінці. Це весь дизайн, візуальні ефекти, схеми і образи, які формують користувацький інтерфейс. Технології, пов'язані з фронтенд-розробкою: HTML, CSS, JavaScript.

HTML(Hypertext markup language) – це мова розмітки гіпертекстових документів. Він застосовується в усьому світі. Браузер інтерпретує код HTML для відображення його на комп'ютері, планшеті або телефоні. Мова HTML була розроблена британцем Тімом Бернерс–Лі. В першу чергу мова HTML призначався для обміну науковими документами. Верстка документів відбувається за допомогою спеціальних тегів. Якщо відповісти простіше на питання: «Що таке HTML документ?» – це простий текст, який містить багато тегів, який утворює

веб-сторінку. Було безліч версій HTML, але, на даний момент остання версія – HTML5.

HTML документ починається з `<!DOCTYPE html>` – кожна веб сторінка повинна починатися саме з нього. Раніше була величезна кількість варіантів тега DOCTYPE, але відповідно до новою версією HTML, потрібен тільки цей! DOCTYPE, який в прикладі. Що таке DOCTYPE? Це тег, який повідомляє браузеру версію HTML. Цей тег повинен бути написаний на першій сходинці HTML документа.

Після йде парний тег `<html> </html>`. Цей тег є контейнером веб сторінки, тобто до нього і після нього нічого не повинно бути.

У парному тезі `<head> </head>` пишеться обов'язковий тег `<title> </title>`. У тезі тайтл пишеться заголовок сторінки, який відображається у видачі пошукової системи і у вкладці браузера. У контейнері `<head> </head>` зазвичай знаходяться різні мета-теги і підключаються стилі і скрипти.

Весь текст, графіка та інший код повинен знаходитися усередині тегів `<body> </body>`.

HTML був побудований так, що сторінки відображалися на всіх пристроях однаково. Пізніше додали графічне оформлення (CSS).

CSS (англ. Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилів) – формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки.

JavaScript спочатку створювався для того, щоб зробити веб-сторінки «живими». Програми на цій мові називаються скриптами. У браузері вони підключаються безпосередньо до HTML і, як тільки завантажується сторінка – тут же виконуються.

Коли створювалася мова JavaScript, у неї спочатку була інша назва: «LiveScript». Але тоді була дуже популярна мова Java, і маркетингологи вирішили, що схожа назва зробить нову мову більш популярною.

Планувалося, що JavaScript буде таким собі «молодшим братом» Java. Однак, історія розпорядилася по-своєму, JavaScript сильно виріс, і зараз це

абсолютно незалежний мова, зі своєю специфікацією, яка називається ECMAScript, і до Java не має ніякого відношення.

Що вміє JavaScript? Сучасний JavaScript – це мова програмування загального призначення. Він не надає низькорівневих засобів роботи з пам'яттю, процесором, так як спочатку був орієнтований на браузері, в яких це не потрібно.

Що ж стосується інших можливостей – вони залежать від оточення, в якому запущений JavaScript. У браузері JavaScript вміє робити все, що відноситься до маніпуляції зі сторінкою, взаємодії з відвідувачем і, в якійсь мірі, з сервером:

- Створювати нові HTML–теги, видаляти існуючі, змінювати стилі елементів, ховати, показувати елементи і т.п.
- Реагувати на дії відвідувача, обробляти кліки миші,
- переміщення курсора, натискання на клавіатуру і т.п.
- Посилати запити на сервер і завантажувати дані без перезавантаження сторінки (ця технологія називається "AJAX")
- Отримувати і встановлювати cookie, запитувати дані, виводити повідомлення

Що не вміє JavaScript?

Більшість можливостей JavaScript в браузері обмежена поточним вікном і сторінкою.

- JavaScript не може читати / записувати файли на жорсткий диск, копіювати їх або викликати програми. Він не має прямого доступу до операційної системи.
- JavaScript, що працює в одній вкладці, не може спілкуватися з іншими вкладками і вікнами, за винятком випадку, коли він сам відкрив це вікно або декілька вкладок з одного джерела (однаковий домен, порт, протокол).

У чому унікальність JavaScript? Є як мінімум три чудових особливості JavaScript:

- Повна інтеграція з HTML / CSS

- Прості речі робляться просто
- Підтримується всіма поширеними браузерами і включений за замовчуванням

Backend – все, що працює на сервері, тобто «не в браузері» або «на комп'ютері, підключеному до мережі (зазвичай до Інтернету), який відповідає на повідомлення від інших комп'ютерів».

Для Backend було використано CMS Wordpress, яка побудована на PHP.

WordPress – це система управління контентом сайту (CMS) з відкритим вихідним кодом. Написана на PHP, в якості бази даних використовує MySQL. Сфера застосування – від блогів до досить складних новинних ресурсів і навіть інтернет–магазинів. Вбудована система «тем» і «плагінів» разом з вдалою архітектурою дозволяє конструювати практично будь–які проекти. WordPress – це найкраща в світі платформа для блогу або інтернет–проекту, де щодня публікуються новини, статті, фотографії, відеоролики та інша інформація (контент).

У другому розділі дипломної роботи розглядаються методології розробки та програмування сучасних інформаційних систем.

Послідовність створення веб–сайту та чітка проробка кожного з етапів – застава успіху всього проекту.

Основні етапи створення веб–сайту:

- Постановка цілей та задач сайту
- Створення технічного завдання (ТЗ) на розробку сайту
- Прототипіювання
- Створення дизайну сайту
- Верстка
- Програмування
- Наповнення контентом
- Тестування
- Здача готового проекту замовнику

У третьому розділі описано моделювання та проектування інформаційної системи.

Моделювання та проектування інформаційних систем – це інтерактивні демонстрації веб-сайту. Вони часто використовуються для збирання зворотного зв'язку від зацікавлених сторін проекту на початку життєвого циклу системи, перш ніж проект перейде у остаточну розробку.

Прототипування веб-сайтів є ключовою частиною процесу UX (user experience – процес створення корисних, простих у використанні продуктів за допомогою якого користувач отримує досвід під час використання продуктом).

Прототип інформаційної системи може бути будь-яким макетом або демонстрацією того, як буде виглядати система, коли вона буде працювати. Це може бути що завгодно від паперового ескізу, до HTML-прототипу, який можна натискати. Однак, як правило, коли говорять про прототип, мається на увазі інтерактивний прототип, який дозволяє користувачам переходити зі сторінки на сторінку і використовувати функціональні можливості.

Існує безліч різних способів створення прототипу. Існують прототипи, які можна натискати, у файлах PowerPoint, PDF та навіть у MS Word. Але на ринку є безліч спеціалізованих засобів створення прототипів, які спеціально розроблені для полегшення прототипів.

Переваги прототипування:

По суті, прототип інформаційної системи дозволяє побачити, як буде виглядати кінцевий продукт на початку життєвого циклу проекту. Зазвичай прототип системи проходить декілька етапів тестування зручності, де він постійно вдосконалюється, поки не буде впевненості, що можна перейти до наступного етапу розвитку.

Багато людей запитують, чому вони повинні витратити час і зусилля на створення прототипу, коли можна просто йти прямо в розвиток. Відповідь завжди

буде залежати від проекту, але, як правило, переваги прототипів полягають у економії часу та грошей. Френк Райт казав: «Легше використовувати ластик на дошці для креслення, ніж кувалду на будівельному майданчику».

Основною причиною створення прототипу є отримання зворотного зв'язку від зацікавлених сторін і користувачів, щоб переконатися, що робота рухається в правильному напрямку. Він дозволяє виправити будь-які області, які отримують негативний зворотній зв'язок, і дозволяє обговорювати те, що дійсно потрібно в остаточному варіанті і що може бути видалено. Це може заощадити величезну кількість грошей на розвиток пізніше в проекті.

Крім того, що прототип системи може бути відмінним документом специфікації для дизайнерів і розробників. Документ з функціональною специфікацією часто важко інтерпретувати і з ним важко взаємодіяти. Але повністю інтерактивний прототип дозволяє візуалізувати те, що потрібно, швидко і легко.

Недоліки прототипування:

Найбільш очевидним недоліком є те, що потрібно більше часу для планування проекту, перш ніж розпочнеться реальна розробка. Це може означати, що деякі керівники проектів і зацікавлені сторони отримують незручності в тому, що проект не буде виконувати строки. Однак, якщо все планується належним чином, час для створення прототипу є мінімальним і часто може заощадити час, переконавшись, що розробники зрозуміли, що саме вони повинні створити. Витрати на внесення змін до повністю розробленої інформаційної системи можуть бути набагато більшими, ніж час, необхідний для створення прототипів.

Wireframing(від англ. – каркас, модель) – це організація повного функціоналу кінцевого продукту, у вигляді структури з елементами інтерфейсу та навігації, їх взаємодії з ними. Як правило, в каркасах не використовується типографіка, колір і будь-які інші графічні елементи оформлення, так як основна

увага приділяється функціональності та змісту. Wireframes фокусується на тому, як екрани взаємодіють між собою, а не на те, як вони виглядають.

Для того, щоб почати роботу над будь-яким сервісом, треба розуміти весь список функцій для реалізації проекту, а також – те, що можна вивести на екран. Далі, потрібно визначити бізнес-цілі та творчі ідеї, кількість сценаріїв та правила відображення елементів.

Wireframe повинен відповідати наступним принципам:

- **Real Size** – необхідно використовувати реальні розміри робочих областей, щоб зрозуміти, що кількість елементів буде оптимальною
- **Storytelling** – каркас – це користувальницький шлях. Історія, яку необхідно донести до користувача, повинна бути простою та зручною
- **Animation** – на етапі вайрфреймінга необхідно відразу продумувати, як будуть вести себе елементи інтерфейсу, переходити між екранами, інпути, дропдауни і т.д., де будуть тапи, а де свайпи
- **Clear** – wireframe повинен відповідати всім вимогам BDD (behavior-driven development), так як після закінчення роботи над вайрфреймом, він буде служити користувацьким сценарієм

Основне правило вайрфреймінга – не сприймати його, як каркас, на який після буде натягнутий дизайн, це тільки набір обов'язкового функціоналу.

У **четвертому спеціальному розділі** було здійснено аналіз умов праці та сформовано перелік вимог до робочого місця.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Виконання дипломної роботи є важливим елементом учбового процесу з підготовки спеціалістів у області комп'ютерних наук, адже, під час її проходження майбутній програміст застосовує отримані у процесі навчання навички, знання на практиці.

У даній дипломній роботі було розроблено інформаційну систему для кафедри екології Чорноморського національного університету імені Петра Могили. В цій роботі були розглянуті теоретичні основи розробки, методології та новітні технології створення web-сайтів.

Оцінюючи виконану роботу, можна зробити наступні висновки:

- сайт надає користувачам найбільш потрібну йому інформацію, а саме можливість ознайомитися зі списком новин в сфері екології, переглядати навчально-методичні матеріали
- дизайн сайту відповідає передбачуваним перевагам цільової групи, часу і цілям перебування потенційних відвідувачів на сайті
- усі сторінки сайту адаптивні та кросбраузерні
- сайт підтримує мультязичність
- швидкість завантаження сайту вища, аніж 80% аналогічних веб-сайтів
- сайтом зручно управляти з панелі адміністрування без навичків програмування

Даний ресурс стабільний в роботі і не вимагає високих знань для роботи з ним.

АНОТАЦІЇ

Biletskiy V.R. Informational system for the Jean Monnet program module.

In this diploma work was considered the process of creating of informational system for the Jean Monnet program module, which aims at achieving the goals of sustainable development, which will allow coverage news and events in the field of ecology.

The object of research – technologies of creating contemporary informational systems.

The subject of the study is a newly created information platform aimed at a better understanding of the harmonization of European policies and good practices in the field of water security and environmental protection.

The purpose of this work is to create an information system for the Jean Monnet program module.

Diploma work contains of the following sections: analysis of the principles of creating modern websites, methodology for the development of modern adaptive, cross-browser informational systems, introduction of the latest web programming technologies.

In the first section of the diploma work the basic concepts and analysis of the principles of creating modern information systems are presented. The second part of the work deals with the methodologies of developing and programming of modern web resources. The third section of the work describes the latest technologies used in the development of the information system.

In general, the work consists of 60 pages, 6 tables, 27 figures. List of used sources of information is 18 titles.

In the conclusions, the analysis of the work performed and the results obtained.

In the special part of the labor protection we are talking about the safety of using a PC and a smartphone.

Key words: *informational system, ecology, water safety, new technologies.*

Білецький В.Р. Інформаційна система для модуля програми Жана Моне. – На правах рукопису

В даній дипломній роботі було розглянуто процес створення інформаційної системи для модуля програми Жана Моне, яка спрямована на досягнення цілей сталого розвитку, що дозволить освітлювати новини та події у сфері екології.

Об'єкт дослідження – технології створення сучасних інформаційних систем.

Предмет дослідження – новостворена інформаційна платформа, яка спрямована на краще розуміння гармонізації європейської політики та ефективної практики в області водної безпеки та захисту оточуючої середовища.

Метою даної роботи є створення інформаційної системи для модуля програми Жана Моне.

Дипломна робота містить наступні розділи: аналіз принципів створення сучасних веб-сайтів, методології розробки сучасних адаптивних, кросбраузерних інформаційних систем, впровадження новітніх технологій веб програмування.

У першому розділі дипломної роботи приведено основні поняття та аналіз принципів створення сучасних інформаційних систем. У другому розділі дипломної роботи розглядаються методології розробки та програмування сучасних веб-ресурсів. У третьому розділі дипломної роботи описано новітні технології, що використовуються при розробці інформаційної системи.

У цілому робота складається зі 57 сторінок, 6 таблиць, 27 рисунків. Список використаних джерел інформації складає 18 найменувань.

У висновках проводиться аналіз проведеної роботи та отриманих результатів.

У спеціальній частині з охорони праці йдеться про техніку безпеки користування ПК та смартфоном.

Ключові слова: інформаційна система, екологія, водна безпека, новітні технології.