

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

Монахов Станіслав Дмитрович

УДК 004.04

**Інформаційно-аналітична система для надання послуг щодо
асортименту товарів з використанням методів управління**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю
122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»
122 - ДР.А – 402.21610215

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітньої кваліфікації
«бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій»

Миколаїв – 2020

Дипломна робота є рукопис.

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

Науковий керівник: канд. фіз.-мат. наук, доцент кафедри інтелектуальних інформаційних систем А.І. Воробйова

Рецензент: старший викладач кафедри інженерії програмного забезпечення. М.Л. Дворецький

Захист відбудеться «_22» червня 2020 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 дипломною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «___» червня 2020 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
Викладач кафедри ІС

О.С. Скакодуб

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Створена інформаційно-аналітична система допомагатиме передбачувати потребу в конкретних виробничих діях, які націлені на задовільнення попиту на продукцію компанії. Це дозволить уникнути непередбачуваних ситуацій, які впливають на ефективність виробництва. Дані, які система буде отримувати, використовуються для подальшого аналізу, що дає можливість вдосконалити процес управління підприємством.

Об'єкт дослідження – діяльність потенційних клієнтів компанії-виробника.

Предмет дослідження – Web-інструментарій інформаційних систем, методи управління на виробництві.

Метою дипломної роботи є оптимізація виробничого процесу компанії шляхом впровадження використання методів управління через використання Інформаційно-аналітичної системи для надання послуг щодо асортименту товарів, а також створення інформаційно-аналітичної системи для надання послуг щодо асортименту товарів з використанням методів управління, яка буде прогнозувати розподіл попиту на товари, представлені компанією- виробником та, базуючись на цих знаннях, впливати на внутрішнє управління виробничим процесом.

Практичне значення отриманих результатів. В результаті виконання дипломної роботи були вирішені наступні завдання:

- проведено дослідження і проаналізовано ринок послуг;
- побудовано діаграми та схеми елементів системи;
- реалізована База даних в MySQL;
- розроблено логічний модуль для реалізації методів управління на виробництві
- розроблено шаблон веб-сайту з надання інформаційних послуг.

За результатами роботи системи створюється можливість зробити виробничий процес компанії більш ефективним.

Структура дипломної роботи. Пояснювальна записка до дипломної роботи складається із вступу, __4__ розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи

складає __86__ сторінки, __25__ рисунків, __2__ таблиці та __30__ посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі наводяться загальні засади для виконання даної бакалаврської роботи, описується тема роботи, її актуальність, а також цілі, які ставляться перед даною дипломною роботою.

У першому розділі розкрито теоретичні відомості про методи керування та платформу для створення сайтів Word Press. Також проаналізовано наявні матеріали та публікації з даної теми, розглянуто статистичні дані інших компаній. Що використовують схожі системи.

У другому розділі досліджено підходи до розробки користувацьких інтерфейсів, розглянуто варіанти систем управління базами даних а також розроблено математичну модель поведінки системи.

У третьому розділі описується процесна та функціональна модель системи, демонструється алгоритмізація логічного блоку, а також описується структура бази даних. У даному розділі відбувається моделювання системи з різних перспектив.

У четвертому розділі обґрунтовується вибір розробницьких рішень та описано процес імплементації теоретичного блоку проекту на практиці. Наведено приклади зовнішнього вигляду системи, показано користувацький інтерфейс.

У спеціальній частині виконується аналіз та формування вимог до робочого місця в серверній кімнаті компанії з виробництва ножів.

Слід пам'ятати загальні світові ринкові тенденції- а саме перехід торгівлі у мережу інтернет. Україна не є винятком у статистиці зростання популярності інтернет купівель. З кожним роком обсяги продажів в всесвітній мережі зростають не дивлячись на кризові явища, які спіткають світове суспільство. За даними eMarketer, це зростання становить від 18 до 20% в рік. В Україні темпи зростання сягають 17-18%. Дещо нижчі показники пояснюються деякою нетолерантністю населення до інформаційних інновацій та кризовими процесами які мають місце у суспільстві.

Логічним висновком є те, що зростання онлайн-торгівлі спричинятиме зростання не тільки інтернет-магазинів, а й потреби у фахівцях, експертах в даній сфері. Тож створення інформаційно-аналітичної системи для надання послуг щодо асортименту товарів з використанням методів управління є перспективним рішенням яке має високі шанси виправдати себе.

Використання методів управління на всіх рівнях ведення бізнесу є правильною імплементацією паттернів управління та дозволяє найбільш ефективно отримувати прибуток та відмежувати бізнес від ризиків на стільки, на скільки це можливо. Поглянувши на успішні компанії в найрізноманітніших сферах професійної діяльності легко помітити, що між суто технічними та організаційними департаментами немає чіткої межі, а сучасні спеціалісти мають бути компетентними в більш ніж одній сфері діяльності. Проект даної дипломної роботи – це крок в напрямку формування саме такої моделі бізнесу, де організаційна компонента переплітається з технічною, даючи змогу ефективніше працювати з меншою кількістю витрачених зусиль.

Перед початком роботи над будь-яким проектом необхідно спочатку ретельно спланувати основні підходи та етапи виконання даного завдання, адже відсутність чіткого плану не тільки сповільнює процес розробки але й може несвідомо завести сторону, що займається розробкою в глухий кут. Необхідно спочатку розробити бачення проекту на концептуальному рівні, аби мати можливість в ході подальшої розробки розбивати проект на блоки, конкретизувати їх та мати діло з конкретними прикладними задачами, вирішення яких стає більш тривіальним при наявності чіткої структури взаємозв'язків між умовними блоками.

Так, наприклад, приступаючи до дизайнерської частини розробки сайту необхідно мати чіткі уявлення про те, якої мети треба досягти в процесі створення продукту. Цьому може допомагати формулювання критеріїв оцінки якості інтерфейсу користувача та дизайнерських рішень загалом, разом з регулярною перевіркою процесу створення програмного продукту згідно з визначеними критеріями. Особливо даний підхід є корисним в проектах, в які залучено більш ніж

одну людину, адже дизайн є річчю доволі суб'єктивною, тож важливо визначитись із загальними напрямками руху в сфері дизайну.

Полярною до дизайнерської задачею попереднього формування концептуального образу проекту є вибір back-end рішень. Так як багато технологій йдуть в зв'язці одне з одним (наприклад PhpMyAdmin та СУБД MySQL), необхідно визначитись з базовими технологіями все на самому початку. Саме MySQL було обрано в результаті аналізу найкращих альтернатив існуючих СУБД як ту, що найкраще задовольняє потребам проекту та має сумісність з іншими технологіями, якими бажано користуватись при роботі над створенням інформаційно-аналітичної системи для надання послуг щодо асортименту товарів з використанням методів управління.

Наступним одним рівнем концептуалізації проекту є розробка структури інтернет-ресурсу. Завдяки її наявності стає чітко зрозуміло, які підсистеми має дана структура (апаратна, програмна), як вони взаємопов'язані, які функції в собі несуть тощо. Це дозволяє візуалізувати процес роботи сайту, і, таким чином, краще розуміти аспекти його розробки.

Особливістю даного проекту є створення логічного модуля на сайті для впровадження одного з методів управління на виробництві. Передусім даний модуль потребує вичерпного математичного опису, задля доказу його працеспроможності та прозорості процесів, що протікають всередині логічної частини веб-сайту. Для цього було виведено відповідну математичну модель, яка є основою побудови алгоритму розподілу розмітки заготовок моделей ножів на листах сталі задля оптимізації виробничого процесу.

Створення моделей поведінки системи на ранньому етапі проектування дозволяє реалістично оцінити можливий результат роботи над проектом та дозволяє на ранніх етапах вдатись до необхідних коректив. За допомогою функціонального моделювання IDEF-0 вдалося створити процесну модель веб-сайту, яка чітко ілюструє функціональний аспект структури шуканої системи. Завдяки проведеному функціональному моделюванню було визначено основні функціональні блоки системи, місце, яке посідає проект даної бакалаврської роботи серед інших блоків

загальної структури компанії, а також розглянуто ресурси, які мають вплив на розроблюваний блок.

Це підводить до проблеми вирішення оптимізації виробничого процесу за допомогою використання методів управління. Було проаналізовано технологічні методи управління, а саме конструкторські та власне технологічні. Під використанням методів управління в рамках даної бакалаврської роботи розуміється створення засад для формування в інших функціональних блоках моделі бізнесу відповідних важелів для імплементації вищезазначених методів управління, а саме розробка документу послідовності операцій для початкової обробки сировини, який спрямований на створення заготовок виробів різних моделей у правильній пропорції. До того ж закладено підстави для створення карти команд для устаткування, на якому працює майстер-спеціаліст с виготовлення продукції, яка розмітку для розрізання листів металу за певним шаблоном.

Для створення засад для створення даних документів необхідно згенерувати контент силами логічного блоку проекту. Було розроблено алгоритм, що аналізує активність відвідувачів на веб-сайті з надання послуг про асортимент товарів та повертає набір значень, що необхідні для формування схеми розмітки заготовок виробів.

Фінальним етапом попереднього моделювання системи була фаза огляду існуючих архітектур систем та обирання найбільш доцільної архітектури для даного проекту. Після аналізу варіантів було обрано корпоративну архітектуру як ту, яка забезпечує найменшу вартість володіння системою, через вирішальність даного критерію при виборі архітектури.

В ході виконання прикладної частини даної дипломної роботи в рамках четвертого розділу було створено веб-сайт для надання інформаційних послуг з асортименту ножів компанії «Verest Brothers Customs».

Було визначено програмні засоби, з допомогою яких буде імплементовано модель інформаційно-аналітичної системи. Для створення інтернет-ресурсу було використано платформу Open Server Panel та її компоненти PhpMyAdmin, MySQL, платформу WordPress а також використано готовий плагін UserRegistration, що допомагає створювати сучасні реєстраційні форми та акаунт сторінки користувачів.

В ході розробки сайту було виявлено проблему відсутності готових рішень (плагінів) для створення логічного блоку сайту. Це стало причиною розробки власного плагіну для досягнення цієї мети. Було прийняте рішення вдатись до методу побудови інтерактивних веб-застосунків AJAX задля покращення швидкодії сайту та відділення логічної частини системи від блоку представлення даних.

Для розробки логічного модулю сайту було використано мови програмування PHP та Javascript.

Наприкінці було організовано вивід інформації на сайт шляхом підключення до нього бази даних, яка містить контент відповідний до тематики та цілей веб-сайту. Було проведено огляд продукту з точки зору користувача на предмет слідування засадам оформлення, ергономіки та естетики.

В ході роботи над четвертим розділом було побудовано схему серверної кімнати компанії з виробництва ножів, а також проаналізовано складові та складено таблицю елементів, які наповнюють серверне приміщення.

Умови праці на визначеному робочому місці відносяться до IV категорії, коли спостерігається робота у несприятливих умовах праці [21]. Це означає, що працівник під час своєї професійної діяльності підвергається ризику для власного здоров'я та життя.

За результатами калькуляцій можна прийти до висновків про шкідливість даної роботи для здоров'я людини, який спричинений негативним впливом токсичних речовин на організм. Величина впливу суттєво перевищує гігієнічні норми для виробництва. Це спричинено особливостями апаратури яка використовується в якості устаткування серверної кімнати, а не порушеннями умов експлуатації або техніки безпеки.

В результаті опрацювання даного розділу було виконано аналіз умов праці в серверному приміщенні компанії з виробництва ножів, а також проаналізовано забезпечення вимог охорони праці. За результатами аналізу було зроблено висновок, що професійна діяльність людини у даних умовах належить до IV категорії, коли спостерігається робота у несприятливих умовах праці.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В ході виконання даної бакалаврської роботи було виконано поставлену мету формування інформаційно-аналітичної системи для надання інформативних послуг щодо асортименту товарів компанії «Verest Brothers Customs»

Перед початком процесу проектування системи було ретельно опрацьовано теоретичний блок ДР. Було розглянуто аналогічні публікації та проекти разом з інформаційними системами компаній-конкурентів. На базі цих знань стало зрозумілим, яких розробницьких рішень варто уникати, які є вдалими, а також було визначено новизну даного проекту. Після огляду альтернативних засобів побудови інформаційно-аналітичних систем для розробки сайту було обрано платформу Word Press.

Наступним кроком було планування проектних завдань та створення календарного плану з оціночними термінами виконання кожного етапу роботи. Було також проведено установку необхідного ПЗ для роботи над проектом бакалаврської роботи.

Для побудови усіх складових системи спочатку необхідно було розробити математичні, процесні та функціональні моделі модулів системи. Для логічного модулю було створено три моделі на різних концептуальних рівнях:

- Математична модель
- Блок-схема алгоритму
- Функція, написана мовою PHP

Також було створено IDEF0-діаграма, що описує місце системи в загальній виробничій структурі, показує ресурси, якими користується структура та інші функціональні блоки, на які вона впливає.

На базі отриманих знань було обрано архітектуру для даного проекту, спираючись також на методи управління, частиною яких є використання отриманого результату від системи, що розроблювались.

Після закінчення опрацювання теоретичного блоку бакалаврської роботи та завершенню моделювання системи було розпочато імплементацію теоретичних засад проекту.

Було розроблено власний плагін для Word Press з використанням підходу AJAX. Було створено базу даних MySQL та створено макет сайту, який бі відповідав вимогам замовника, та поставленим цілям даної бакалаврської роботи. Після цього було розроблено сайт інформативної направленості. В процесі розробки сайту було ознайомлено з сучасними web-технологіями та іншим інструментарієм створення сучасних сайтів.

У процесі роботи над проектом були отримані практичні навички в сфері дослідження фахової області, опису етапів проектування, побудови моделей тощо.

Іншою платформою, яка використовувалась для розробки сайту був Open Server Panel разом з вбудованими в нього підсистемами. Прикладом підсистеми, що використовувалась може слугувати PhpMyAdmin, який дозволяє керувати базами даних через графічний інтерфейс користувача, а не за допомогою SQL-запитів.

Перспективою подальшого вдосконалення сайту є продовження наповнення його контентом, створення нових розділів сайту, а також, в далекій перспективі, портування системи на іншу платформу, що більше орієнтована на забезпечення великої пропускної здатності.

В результаті виконання даної дипломної роботи були вирішені наступні завдання:

- проведено дослідження і проаналізовано ринок послуг;
- побудовано діаграми та схеми елементів системи;
- реалізована База даних в MySQL;
- розроблено логічний модуль для реалізації методів управління на виробництві
- розроблено шаблон веб-сайту з надання інформаційних послуг.

Розроблена інформаційно-аналітична система дозволяє зробити виробничий процес компанії більш ефективним.

АНОТАЦІЯ

С.Д. Монахов. Інформаційно-аналітична система для надання послуг щодо асортименту товарів з використанням методів управління. – На правах рукопису.

Дипломна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр комп'ютерних наук та інформаційних технологій» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв
Дипломна робота присвячена розробці та здійсненню програмної реалізації Інформаційно-аналітичної системи для надання послуг щодо асортименту товарів з використанням методів управління.

На сьогоднішній день ІТ стали невід'ємною частиною життя людей, незалежно від їх сфери професійної діяльності та інтересів. Це викликає потребу в належній обробці масиву даних які генеруються кожного дня.

Існує велика кількість методів управління, кожен з яких спрямованих на вирішення задач управління в певних умовах та базуючись на певному переліку можливостей сторони, що здійснює управління.

Приймаючи той факт, що інформаційно-аналітична система матиме за джерело інформації веб-сайт компанії, буде обраний відповідний метод управління виробничим процесом, який може використовувати дані, отримані з сайту компанії.

Дипломна робота складається з фахового розділу і спеціальної частини з охорони праці. Пояснювальна записка дипломної роботи складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У першому розділі розкрито теоретичні відомості про методи керування та платформу для створення сайтів Word Press.

У другому розділі досліджено підходи до розробки користувацьких інтерфейсів, розглянуто варіанти систем управління базами даних а також розроблено математичну модель поведінки системи.

У третьому розділі описується процесна та функціональна модель системи, демонструється алгоритмізація логічного блоку, а також описується структура бази даних.

У четвертому розділі обґрунтовується вибір розробницьких рішень та описано процес імплементації теоретичного блоку проекту на практиці.

Ключові слова: Word Press, інформаційно-аналітична система, методи управління, AJAX, PHP, MySQL, JavaScript, PhpMyAdmin

ABSTRACT

Stanislav Monakhov. Information and analytical system for the provision of services for the range of goods using management methods. - On the rights of the manuscript.

Thesis for the educational qualification "Bachelor of Computer Science and Information Technology" in the field of knowledge 12 "Information Technology" in the specialty 122 "Computer Science and Information Technology"

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolayiv Thesis is devoted to the development and implementation of software implementation of the Information-analytical system for the provision of services for the range of goods using management methods.

Today, IT has become an integral part of people's lives, regardless of their field of professional activity and interests. This necessitates proper processing of the array of data generated each day.

There are a large number of management methods, each of which is aimed at solving management problems in certain conditions and based on a certain list of capabilities of the party exercising management.

Taking into account the fact that the information-analytical system will have the company's website as a source of information, an appropriate method of production process management will be chosen, which can use the data obtained from the company's website.

Thesis consists of a professional section and a special part on labor protection. The explanatory note of the thesis consists of an introduction, four sections, conclusions and appendices.

The first section reveals theoretical information about management methods and a platform for creating Word Press sites.

In the second section, approaches to the development of user interfaces are explored, variants of database management systems are considered, and a mathematical model of system behavior is developed.

The third section describes the process and functional model of the system, demonstrates the algorithmization of the logical block, and describes the structure of the database.

The fourth section substantiates the choice of development solutions and describes the process of implementation of the theoretical block of the project in practice.

Key words: Word Press, інформаційно-аналітичні системи, методи управління, AJAX, PHP, MySQL, JavaScript, PhpMyAdmin