

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи
підприємства ОСП «Укрексперт»»

Студента 4 курсу, 6 групи,
спеціальності 121 «Інженерія
програмного забезпечення»

Нароцького Владислава
Віталійовича

підпис студента

Науковий керівник
кандидат технічних наук,
доцент

Котенко Наталія
Олексіївна

підпис керівника

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук,
доцент

Цензура Микола
Олександрович

підпис керівника

КИЇВ – 2020

Київський національний торговельно-економічний університет

Факультет інформаційних технологій

Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

Освітній ступінь – бакалавр

Спеціальність 121, Інженерія програмного забезпечення

Затверджую

Зав. кафедри інженерії
програмного забезпечення
та кібербезпеки
Криворучко О.В.
"7" листопада 2019 р.

Завдання на випускна кваліфікаційна робота студентів

Навроцький Владислав Віталійович
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема випускної кваліфікаційної: «Розробка веб-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»».

Затверджена наказом ректора від «02» грудня 2019 р. № 4112

2. Строк здачі студентом закінченої роботи _____

3. Цільова установка та вихідні дані до роботи

Мета роботи є аналіз засобів систем контролю вмісту для проведення інтеграції інформації підприємства, створення веб-служби для інтеграції інформаційних систем та автоматизація її роботи, створення приємного та функціонального дизайну та легкості в читанні інформації.

Об'єкт дослідження є робота підприємства ОСП «Укрексперт».

Предмет дослідження є технологія створення сайту.

4. Консультанти роботи із зазначенням розділів, які консультують:

Розділ	Консультант (прізвище, ініціали)	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв

5. Зміст випускної кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом)

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРЕДМЕТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

- 1.1. Загальні відомості про предметне середовище
- 1.2. Огляд наявних аналогів
- 1.3. Постановка задачі
- 1.4. Висновки до розділу

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- 2.1. Засоби розробки
- 2.2. Середовище розробки
- 2.3. Вимоги до технічного забезпечення
- 2.4. Опис функцій
- 2.5. Висновки до розділу

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

- 3.1. Загальні відомості
- 3.2. Структура програмного продукту
- 3.3. Вхідні дані
- 3.4. Вихідні дані
- 3.5. Керівництво користувача
- 3.6. Керівництво програміста та керівництво адміністратора

3.6.1. Керівництво програміста

3.6.2. Керівництво адміністратора

3.7. Висновки до розділу

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ДОДАТКИ

6. Календарний план виконання роботи

№ пор.	Назва етапів випускної кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	
		за планом	фактично
1	2	3	4
1.	<i>Вибір теми випускної кваліфікаційної роботи</i>		
2.	<i>Вступ та перелік літературних джерел</i>		
3.	<i>Розділ 1. «Основні відомості про предметне середовище»</i>		
4.	<i>Розділ 2. «Програмне та технічне забезпечення»</i>		
5.	<i>Розділ 3. «Технологічне та інформаційне забезпечення»</i>		
6.	<i>Висновки</i>		
7.	<i>Здача випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі (перша перевірка)</i>		
8.	<i>Підготовка автореферату та презентації доповіді</i>		
9.	<i>Попередній захист випускної кваліфікаційної роботи</i>		
10.	<i>Зовнішнє рецензування випускної кваліфікаційної роботи</i>		
11.	<i>Здача прожитої випускної кваліфікаційної роботи на кафедрі</i>		
12.	<i>Публічний захист випускної кваліфікаційної роботи</i>		

7. Дата видачі завдання «__» _____ 20__ р.

8. Науковий керівник випускної кваліфікаційної роботи

(прізвище, ініціали, підпис)

9. Гарант освітньої програми

(прізвище, ініціали, підпис)

10. Завдання прийняв до виконання студент

(прізвище, ініціали, підпис)

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no text or other markings on the paper.

(nidnuc, dama)

(ПІБ, підпис, дата)

Випускна кваліфікаційна робота студента Навроцького Владислава Віталійовича може бути допущена до захисту екзаменаційній комісії.

Цензура М. О.

Криворучко О. В.

« _____ » 20 ____ p.

Анотація

Тема: Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт». Обсяг випускної кваліфікаційної роботи складає 43 сторінки, 17 рисунків. Для написання даного проекту використовувалось 17 джерел.

Мета завдання полягає в аналіз засобів систем контролю вмісту для проведення інтеграції інформації підприємства, створення веб-служби для інтеграції інформаційних систем та автоматизація її роботи, створення приємного та функціонального дизайну та легкість в читанні інформації.

В першому розділі, описано предметне середовище, яке потрібно вивчити, щоб мати змогу розробити сайт

В другому розділі описуємо програмне та апаратне середовище розробки.

В третьому розділі, розглядаємо інформаційне середовище, вхідні та вихідні дані, також в ньому описується керівництво користувача, а також програміста та адміністратора. Загальний висновок в якому коротко описано усі кроки здійснені під час створення проекту.

Annotation

Topic: Development of a web-service for the integration of information systems of the enterprise OSP «Ukrekspert». The volume of the final qualifying work is 43 pages, 17 figures. 17 sources were used to write this project.

The purpose of the task is to analyze the means of content control systems for the integration of enterprise information, creating a web service for the integration of information systems and automation of its work, creating a pleasant and functional design and ease of reading information.

The first section describes the subject environment you need to learn to be able to develop a site. In the second section we describe the software and hardware development environment.

In the third section, we consider the information environment, input and output data, and it also describes the user manual, as well as the programmer and administrator. General conclusion which briefly describes all the steps taken during the creation of the project.

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

ІКТ - інформаційно-комунікаційних технологій;

URI (Uniform Resource Identifier);

FTP (File Transfer Protocol);

WYSIWYG (WhatYouSeeIsWhatYouGet);

HTTP (HyperText Transfer Protocol);

DHCP (протокол динамічного управління хостом)

SOA - сервіс-орієнтованої архітектури;

SSH (Secure Shell);

POP3 (Post Office Protocol, version 3);

NFS (Network File System);

SSL (Secure Socket Layer);

SNMP (Simple Network Management Protocol);

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol);

Virtual Network Computing (VNC);

PHP Hypertext Preprocessor;

CSS (CascadingStyleSheets).

Київський національний торговельно-економічний університет
Кафедра інженерії програмного забезпечення та кібербезпеки

ВИПУСКНА КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи
підприємства ОСП «Укрексперт»

Студента 4 курсу, 6 групи,
спеціальності 121 «Інженерія
програмного забезпечення»

підпис студента

Нароцького
Владислава
Віталійовича

Науковий керівник
кандидат педагогічних наук,
старший викладач

підпис керівника

Котенко Наталія
Олексіївна

Гарант освітньої програми
кандидат технічних наук,
доцент

підпис керівника

Цензура Микола
Олександрович

КИЇВ – 2020

ЗМІСТ	
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРЕДМЕТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ ...	6
1.1. Загальні відомості про предметне середовище	6
1.2. Огляд наявних аналогів	11
1.3. Постановка задачі	14
1.4. Висновки до розділу	16
РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	17
2.1. Засоби розробки	17
2.2. Середовище розробки	21
2.3. Вимоги до технічного забезпечення	26
2.4. Опис функцій	27
2.5. Висновки до розділу	29
РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ	30
3.1. Загальні відомості	30
3.2. Структура програмного продукту	31
3.3. Вхідні дані	32
3.4. Вихідні дані	34
3.5. Керівництво користувача	34
3.6. Керівництво програміста та керівництво адміністратора	35
3.6.1. Керівництво програміста	35
3.6.2. Керівництво адміністратора	36

					<i>КНТЕУ 121 06-17.БР</i>			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»»	Стадія	Аркуш	Аркуші
Зав. кафедри	Криворучко О.В.					Зміст	2	42
Керівник	Котенко Н.О					Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		
Гарант	Цензура М.О.							
Розроб.	Навроцький В.В.				Зміст			

3.7. Висновки до розділу	39
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	40
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	41
ДОДАТКИ	Error! Bookmark not defined.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		3

ВСТУП

Найперший сайт в світі був створений в 1991 році. Автором сайту був Тім Бернерс-Лі. Першою інформація, опублікованій на цьому сайті було опис нової технології World Wide Web. У наш час сайт може бути візитною карткою підприємства, фірми, чиймось портфолію. Також існують Інтернет-магазини, файлообмінники, соціальні мережі тощо. За допомогою сайту можна поширювати інформацію, швидко її коригувати, таким чином люди, які відвідали сайт будуть володіти найостаннішими даними. За допомогою сайту організація має можливість донести величезну кількість інформації до людей. Жоден інший мас-медіа не здатний дати такого приголомшуючого ефекту. У газеті є обмеження на кількість символів і місце для друку, рекламу на радіо можна і не розчути або неправильно записати/запам'ятати інформацію. Тільки маючи власний сайт організація не обмежена і може розмістити будь-яку бажану кількість інформації.

Сайт же доступний цілодобово, тому всі бажаючі можуть отримати до нього доступ. Найважливіше завдання сайту – донести інформацію до користувачів і потенційних клієнтів. Останнім часом все більше і більше людей користуються Інтернетом, читають новини, спілкуються і працюють в Інтернеті. Тому телефонний зв'язок, газети, телебачення відходять на другий план. Величезна кількість людей шукає всю потрібну їм інформацію в мережі. Тому маючи свій сайт організація буде ближче до споживачів.

А оскільки вимоги до вигляду та вмісту сайту постійно змінюються, то його організація повинна забезпечувати легкість і швидкість модернізації. І в цьому визначальну роль відіграють системи управління контентом. Основним завданням такої системи є збір і об'єднання в єдине ціле, на основі ролей і завдань, різних джерел

					<i>КНТЕУ 121 06-17.БР</i>			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата				
Зав. кафедри	Криворучко О.В.				«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник	Котенко Н.О					В	4	42
Гарант	Цензура М.О.					Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		
Розроб.	Навроцький В.В.							
					Вступ			

інформації. Ці джерела можуть бути доступні як всередині самої організації, так і поза її межами.

Метою дослідження випускної кваліфікаційної роботи є аналіз засобів систем контролю вмісту для проведення інтеграції інформації підприємства, створення веб-служби для інтеграції інформаційних систем та автоматизація її роботи, створення приємного та функціонального дизайну та легкість в читанні інформації.

Об'єктом дослідження є робота підприємства ОСП «Укрексперт».

Предметом є технологія створення сайту.

Завдання дослідження:

- огляд наявних аналогів веб-служб;
- огляд функцій для підключення баз даних;
- огляд предметного середовища;
- аналіз мов програмування, для розробки сайту

Результат роботи: є створення робочого веб-сайту ОСП «Укрексперт»

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		5

РОЗДІЛ 1. ОСНОВНІ ВІДОМОСТІ ПРО ПРЕДМЕТНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

1.1. Загальні відомості про предметне середовище

Науково-технічний прогрес, інформатизація суспільства XXI століття зумовили розвиток інформаційного забезпечення всіх ланок суспільства. Стрімкий розвиток інформаційного забезпечення на основі Веб-платформи супроводжувався появою величезної кількості різноманітних Веб-сервісів, що підтримують різні потреби й активність, з особливою повагою ставляться до користувачів, розглядають їх, як авторів та співавторів мережевого контенту.

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) сприяв активізації комунікативних аспектів навчальної діяльності студентів. Нині в мережі наявна низка технологій, за допомогою яких здійснюється спілкування між учасниками навчального процесу, обговорюються різноманітні проблеми, створюються інтелектуальні та творчі цінності, здійснюється обмін досвідом та інформацією.

Веб-служба – це мережева технологія, що забезпечує міжпрограмну взаємодію на основі веб-стандартів. Консорціум W3C визначає веб-сервіс, як «програмну систему, розроблену для підтримки інтероперабельної міжкомп'ютерної взаємодії через мережу.

Веб-сервіс ідентифікується рядком URI. Веб-сервіс має програмний інтерфейс, представлений в машинно-обробляючому форматі WSDL. Інші системи взаємодіють з цим веб-сервісом шляхом обміну повідомленнями протоколу SOAP. В якості транспорту для повідомлень використовується протокол HTTP.

Опис веб-сервісів і їх API можуть бути знайдені засобами UDDI. На Рисунку 1.1. приведена концептуальна схема

					КНТЕУ 121 06-17.БР			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедри	Криворучко О.В.					P1	6	42
Керівник	Котенко Н.О.					Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		
Гарант	Цензура М.О.							
Розроб.	Навроцький В.В.				Основні відомості про предметне середовище			



Рис.1.1. Концептуальна схема

На Рис. 1.2. Приведено зв'язок між протоколами

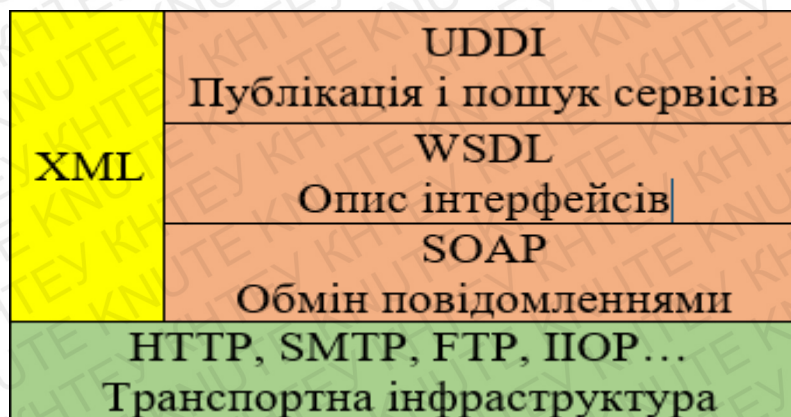


Рис.1.2. Зв'язок між протоколами

Ідея веб-сервісу полягала в створенні такого RPC, який буде застосовуватися в HTTP пакети.

Так почалася розробка стандарту.

SOAP – простий протокол доступу до об'єктів (компонентів розподіленої обчислювальної системи), заснований на обміні структурованими повідомленнями. Перш ніж викликати віддалену процедуру, потрібно цей виклик описати в XML файлі формату SOAP. SOAP – це просто одна з численних XML розміток, яка використовується в веб-сервісах. Все, що ми хочемо кудись відправити через HTTP, спочатку перетворюється в XML опис SOAP, потім застосовується в HTTP пакет і надсилається на інший комп'ютер в мережі по TCP / IP.

Всі повідомлення SOAP оформляються у вигляді структури, званої конвертом (envelop), що включає наступні елементи:

- ідентифікатор повідомлення (локальне ім'я);
- опціональний елемент Header (заголовок):
 - нуль або більше посилань на використовувані простору імен;
 - нуль або більше властивостей, доступних в цьому просторі імен.
- Обов'язковий елемент Body (тіло повідомлення):
 - нуль або більше посилань на використовувані простору імен;
 - дочірні елементи тексту повідомлення.

Є також протокол XML-RPC, який дуже простий і ефективний в взаємодії веб-сервісів. Він не призначений для вирішення глобальних завдань, як SOAP, але широко використовується в багатьох веб-розробках.

WSDL – це веб-сервіс, тобто програма, методи якої можна віддалено викликати. Але стандарт вимагає, щоб до цієї програми додавався опис, в якому сказано, що «так, ви не помилилися – це дійсно веб-сервіс і можна у нього викликати такі-то такі-то методи». Такий опис представляється ще одним файлом XML, який має інший формат, а саме WSDL. Тобто WSDL – це просто XML файл опису веб-сервісу і більше нічого.

Основні елементи протоколу WSDL:

- PortType – являє опис інтерфейсу веб-сервісу;

					КНТЕУ 121 06-17.БР		Аркуш
							8
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			

- Service – список системних функцій;
- Binding – специфікує інтерфейси і задає параметри зв'язування з протоколом SOAP: стиль зв'язування (RPC / Document) і транспорт (SOAP). Ця секція доступна і для кожної з операцій;
- Operation – визначає операцію, подану веб-сервером. WSDL-операція – це аналог традиційних функцій і процедур;
- Message – повідомлення, пов'язане з певною операцією. Містить інформацію, необхідну для виконання даної операції. Кожне повідомлення може складатися з декількох логічних частин, що описують типи даних і імена атрибутів;

- Types – опис даних відповідно до XML Schema.

У специфікації WSDL було визначено 4 шаблону обміну повідомленнями:

- Однонаправлені операції (One-way): операція може приймати повідомлення, але не повертатиме відповідь.
- Запит-відповідь (Request-response): операція може прийняти запит і повинна повернути відповідь.
- Питання-відповідь (Solicit-response): операція може надіслати запит і буде чекати відповідь на нього.
- Повідомлення (Notification): операція може послати повідомлення, але не чекатиме відповідь.

Universal Description, Discovery and Integration – відкритий стандарт, затверджений OASIS, який визначає методи публікації і виявлення мережових програмних компонентів сервіс-орієнтованої архітектури (SOA).

У практичній реалізації UDDI є мережовий реєстр, що представляє дані і метадані про веб-сервіси. UDDI спирається на галузеві стандарти HTTP, XML, XML Schema (XSD), SOAP и WSDL. Концептуальна зв'язок между UDDI и іншими протоколами стека веб-сервісів показана на Рисунку 1.3

					КНТЕУ 121 06-17.БР		Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			9



Рис.1.3. Місце UDDI в стеку протоколів веб-служб

Функціональне призначення реєстру UDDI – представлення Даних и метаданих про вебслужбах. ВІН может використовуват як в мережі Загальна Користування, так и в межах внутрішньої інфраструктурі організації. Реєстр UDDI предлагає Заснований на стандартах Механізм класифікації, каталогізації та управління веб-службами, что дозволяє застосовуваті їх (веб-сервіси) іншими Додатками.

Ключовими функціями UDDI є Публікація інформації про службу в Реєстрі и поиск цієї інформації сторонніми Додатками. Поряд з цімі, реалізовані и типові для служби каталогів Функції: представлення моделі Даних, что зберігаються и Структури інформаційної бази, отношения между об'єктами реєстру, реплікація, забезпечення безпеки и т.д. Всі основні Функції реєстру представлені у виде веб-сервісів и Доступні через API UDDI.

REST – це не стандарт і не специфікація, а архітектурний стиль, побудований на існуючих, добре відомих і контрольованих консорціумом W3C стандартах, таких, як HTTP, URI (Uniform Resource Identifier), XML і RDF (Resource Description Format). У REST-сервісах акцент зроблений на доступ до

ресурсів, а не на виконання віддалених сервісів; в цьому їх кардинальна відмінність від SOAP-сервісів.

І все ж віддалений виклик процедур застосуємо і в REST. Він використовує методи PUT, GET, POST, DELETE HTTP протоколу для маніпуляції об'єктами. Кардинальна відмінність його від SOAP в тому, що REST залишається HTTP-запитом.

У веб-сервісах завжди є клієнт і сервер. Сервер – це і є наш веб-сервіс і іноді его називають endpoint. Запуск веб-сервісу можна делать різними способами: або описати клас з методом main і запустити веб-сервіс безпосередньо, як сервер, або задеплоїть его на сервер типу Tomcat або будь-який Інший. У іншому випадку ми Самі НЕ запускаємо новий сервер і не Відкриваємо ще один порт на комп'ютері, а просто говоримо контейнеру сервлетів Tomcat, що «ми написали тут класи веб-сервісу, опублікуй їх, будь ласка, щоб всі, хто до тебе звернути, могли нашим веб-сервісом скористати.

1.2. Огляд наявних аналогів

Веб-сервіс ідентифікується веб-адресою програмна система зі стандартизованого інтерфейсамі. Веб-служби можуть взаємодіяти один з одним і зі сторонніми Додатками с допомогою Повідомлень, Заснований на питань комерційної торгівлі протоколах. У побуті веб-сервісамі називають послуги, що Надаються в Інтернеті.

Є достатньо багато веб-сервісів. Наприклад:

FTP (File Transfer Protocol)

FTP – стандартний протокол, призначення для передачі файлів по TCP-Мережа. FTP часто вікорістовується для завантаження веб-сторінок та других документів з приватного пристрої розробки на відкриті сервера хостингу.

HTTP (HyperText Transfer Protocol)

HTTP – протокол прикладного рівня передачі Даних (спочатку – у виде гіпертекстових документів). Основою HTTP є технологія «клієнт-сервер», тобто передбачається Існування споживачів (КЛІЄНТІВ), Які ініціюють з'єднання і

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		11

надсилають запит, и постачальників (серверів), Які очікують з'єднання для Отримання запиту, виробляють необхідні Дії и повертаються назад ПОВІДОМЛЕННЯ з результатом.

DHCP (Dynamic Host Control Protocol)

DHCP – це мережевий протокол, що дозволяє комп'ютером автоматично отримувати IP-адресою та інші параметрами, необхідні для роботи в мережі TCP / IP. Даній протокол працює по моделі «клієнт-сервер». Для автоматичної конфігурації комп'ютер-клієнт на етапі конфігурації мережевих пристрою звертається до так званого сервера DHCP, і отримує від нього потрібні параметрами. Адміністратор може Задати діапазон адреси, що розподіляють сервером серед комп'ютерів. Це дозволяє уникнути ручного налаштування комп'ютерів мережі й зменшує Кількість помилок. Протокол DHCP вікорістовується в більшості мереж TCP / IP.

DNS (Domain Name Service)

DNS - комп'ютерна розподілена система для Отримання інформації про домени. Найчастіше вікорістовується для Отримання IP-адреси по імені хоста (комп'ютера або пристрою), Отримання інформації про маршрутизації пошта, Які обслуговують Вузли для протоколів в домени (A SRV).

SSH (Secure Shell)

SSH – мережевий протокол прикладного рівня, что дозволяє виробляти Віддалене управління операційною системою и тунелювання TCP з'єднань (наприклад, для передачі файлів). Схожий за функціональністю з протоколами Telnet и rlogin, но, На Відміну Від них, шіфрує весь трафік, включаючи и передаються паролі. SSH допускає вибір різних алгоритмів шифрування. SSH-Клієнти и SSH-сервери Доступні для більшості мережевих операційних систем.

POP3 (Post Office Protocol, version 3)

POP3 – стандартний Інтернет-протокол прикладного рівня, Який вікорістовується клієнтами Електронної пошта для Отримання Електронної пошта з віддаленого сервера по TCP / IP-з'єднанню.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
						12
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

NFS (Network File System)

Network File System (NFS) - протокол мережевий доступ до файлових систем, спочатку розроблення Sun Microsystems в 1984 году. Заснований на Протоколі виклику віддалених процедур. Дозволяє підключаті (монтуваті) вілучені файлові системи через ятір.

MySQL

MySQL – вільна система управління базами даних. Розробка та підтримка сайту MySQL Здійснює корпорація Oracle, яка получила права на торговельно марку разом з поглиненої Sun Microsystems, яка Ранее Придбай Шведська Компанію MySQL AB. Продукт поширюється як під GNU General Public License, так и під, власною комерційною ліцензією. Крімє цього розробник створюють функціональність за замовленням ліцензійних Користувачів, саме Завдяк такому замовлення почти в найраніших версіях з'явився Механізм реплікації.

SSL (Secure Socket Layer)

SSL - кріптографічний протокол, Який Забезпечує встановлення безпечного з'єднання между Клієнтом и сервером. SSL спочатку розроблення компанією Netscape Communications. Згідно на підставі протоколу SSL 3.0 БУВ розроблення и чинний стандарт RFC, что получил имя TLS.

SNMP (Simple Network Management Protocol)

SNMP – стандартний інтернет-протокол для управління прилаштувати в IP-мережі на основе архітектур UDP / TCP. До підтримуючих SNMP пристроїв відносяться маршрутизатори, комутатори, сервери, робочі станції, принтери, модемні стійки и інші. Протокол зазвичай викорістовується в системах Мережна управління для контролю підключених до мережі пристроїв на предмет умов, Які вімагають уваги адміністратора. SNMP визначили Інженернім радою інтернету (IETF) як компонент TCP / IP. ВІН складається з набору стандартів для мережевих управління, включаючи протокол прикладного рівня, схему баз Даних и набор об'єктів Даних.

LDAP (Lightweight Directory Access Protocol)

					<i>КНТЕУ 121 06-17.БР</i>	Аркуш
						13
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

LDAP - протокол прикладного уровня для доступа до службы каталогів X.500, розроблення IETF як полегшений варіант розроблення ITU-T протоколу DAP. LDAP - відносно простий протокол, Який вікорістовує TCP / IP и дозволяє Проводити операции авторизації (bind), поиска (search) и порівняння (compare), а також операции Додавання, зміни або видалення записів.

VNC

Virtual Network Computing (VNC) – система віддаленого доступу до робочого столу комп'ютера, що вікорістовує протокол RFB (англ. Remote FrameBuffer, віддалений кадровий буфер). Управління здійснюється Шляхом передачі натискань клавіш на клавіатурі и рухів миші з одного комп'ютера на Інший и ретрансляції вмісту екранах через комп'ютерну ятір.

1.3. Постановка задачі

Метою випускної кваліфікаційної роботи є створення веб-служби для інтеграції інформаційних систем та автоматизація його роботи, що допоможе користувачеві швидко знаходити потрібну інформацію. Сайт повинен мати легкий функціонал для простішого сприйняття користувачем.

ІТ-сфера є однією з галузей, які розвиваються найшвидше у світі, а веб-розробка – необхідний елемент більшості видів економічної діяльності (розробка сайтів, мобільних додатків, технічне обслуговування, інформаційний захист, тощо).

Сьогодні у нас є безліч можливостей для справжньої праці. Художник, журналіст, письменник, дизайнер, юрист, програміст, музикант, фотограф, архітектор, підприємець може незалежно продавати власні послуги. Для того, щоб працювати, потрібна яскрава і нестандартна рекламна компанія, зручні сайти для працевлаштування.

Сайт як місце комунікації – це виділений простір для спілкування з відвідувачами, не пов'язаного безпосередньо з рішенням їх завдань, і призначеного переконати їх купити продукт або послугу.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		14

Темою випускної кваліфікаційної роботи є розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт», тобто призначення проекту, забезпечення користувачів приємним та легким користування сайтом, а також гарним та зручним дизайном.

Сайт розроблений у межах представленого випускної кваліфікаційної роботи призначений для вирішення завдань налагодження комунікації з клієнтами шляхом розміщення контенту, що впливатиме на відвідувачів на різних етапах їх «подорожі» сайтом та допомагатиме найбільш вигідно реалізовувати їх потреби. Він має назву «Укрексперт». Даний сайт функціональний і візуально привабливий, доступний на сучасних смартфонах і планшетах, якими клієнти активно користуються і часто шукають різні продукти і послуги з їх допомогою.

Основними цілями створення системи є:

- наявність адміністративної частини;
- перегляд та редагування вмісту бази даних в адміністративній частині;
- наявність клієнтської частини;
- наявність зручного та зрозумілого інтерфейсу.

Для досягнення поставлених цілей мають бути реалізовані такі задачі:

- створення сайту для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»;
- інформація, що пропонуються підприємством;
- облік зареєстрованих користувачів (клієнтів);
- оптимізація сайту для пошукових систем.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
						15
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		

1.4. Висновки до розділу

Створення веб-служби інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт» є важливим етапом просування на ринку надання послуг. Даний ресурс повинен бути орієнтованим на ринок послуг і динамічно оновлюватись.

Для забезпечення видимості сайту в пошукових системах визначаються не лише ресурс, а й враховуються інші параметри такі як особливості регіону, враховуються найбільш використовувані запити користувачів до пошукових систем.

Орієнтованість сайту на пошукові системи впливає на кількість сторінок та блоків, структуру розміщення інформації, і дозволяє сайту займати провідні позиції у списках відтворення результатів пошуку, а отже і більш якісному проведенню рекламної компанії.

					<i>КНТЕУ 121 06-17.БР</i>	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		16

РОЗДІЛ 2. ПРОГРАМНЕ ТА ТЕХНІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1. Засоби розробки

При створенні веб-сайту вибір ефективного програмного забезпечення та визначення необхідного технічного забезпечення функціонування ресурсу є найважливішою складовою етапу розробки. Середовище розробки найчастіше обирається з врахуванням особливостей сайту та уподобань розробника.

Зазвичай, веб-сайт є сукупністю певних інформаційних блоків та інструментів, що призначені для взаємодії з одним чи кількома сегментами цільової аудиторії споживачів.

В цілому структура представленої інформації, набір задіяних інструментів та їх взаємодія залежить від обраної бізнес-моделі, поставлених довгострокових та короткострокових завдань, типу та величини сегмента цільової аудиторії, а також від можливості взаємодіяти з нею тим чи іншим способом.

Загалом процедура створення веб-сайта складається з таких основних етапів:

- планування – визначення тематики і призначення майбутнього сайту. На етапі планування, перш за все, слід визначити призначення майбутнього сайту: це буде персональний сайт або сайт організації, електронна енциклопедія чи сайт бібліотеки, сайт для дистанційного навчання тощо. Тут же доцільно визначити, буде сайт тематичним чи різні його сторінки будуть присвячені різним темам і яким саме.
- розробка – розробка структури сайту, добір матеріалів, вибір програмних засобів для його створення. При розробці структури сайту слід визначитися з необхідною кількістю сторінок та встановити

					<i>КНТЕУ 121 06-17.БР</i>		
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			
Зав. кафедри		Криворучко О.В.			«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»» <i>Програмне та технічне забезпечення</i>	Стадія	Аркуш
Керівник		Котенко Н.О.				P2	17
Гарант		Цензура М.О.					Аркушів
Розроб.		Навроцький В.В.				Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група	

зв'язки між ними. Розрізняють лінійну, ієрархічну та довільну структури сайта.

- лінійну структуру веб-сайта доцільно використовувати у разі послідовного представлення інформації, наприклад, про товари та послуги або матеріали навчального посібника. Перегляд таких сайтів здійснюється послідовно: від початкової (головної) до останньої сторінки. Кожна сторінка має посилання тільки на одну, наступну сторінку сайта. Інколи, для зручності навігації по сайту до сторінки також додається посилання на попередню сторінку.
- при ієрархічній структурі створюється одна сторінка (головна), яка не має попередніх, решта сторінок мають лише одну попередню сторінку. При ієрархічній структурі кожна сторінка може містити посилання на довільну кількість сторінок сайта. Така структура найкраще підходить для сайтів, що містять різну за тематикою інформацію: каталогів, зібрань статей з різних тем або добірок послань. Найчастіше для створення сайтів використовують довільну структуру. При такій структурі сайта його сторінки пов'язані між собою довільним чином. У сайтах довільної структури можна виділити фрагменти, які є лінійними або ієрархічними.
- створення окремих сторінок відповідно до структури, включення до них гіперпосилань. На етапі створення відбувається наповнення веб-сторінок конкретними матеріалами, а також створення гіперпосилань для зручної навігації сайтом.

Тестування – перевірка та редагування веб-сайта. Дуже важливим при створенні сайта є етап тестування. На цьому етапі потрібно перевірити:

- чи правильно працюють усі гіперпосилання;
- чи зручною є навігація сайтом;
- чи відкриваються при відкритті сторінок графічні зображення;

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		18

- чи зручно розташовані для сприйняття матеріали на сторінках тощо.

У разі необхідності, потрібно внести зміни в наповнення або структуру сайта, змінити гіперпосилання.

Розміщення – розміщення сайта в Інтернеті. На наступному етапі потрібно визначити, де буде розміщено створений вами сайт. Веб-сайт можна розмістити:

- на власному сервері установи;
- на сервері вашого провайдера;
- на сервері організації, яка спеціалізується у наданні послуг розміщення сайтів користувачам Інтернету;
- на сервері, який надає послуги вільного і безкоштовного розміщення сайтів.

Сьогодні окремі організації в мережі Інтернет пропонують користувачам безкоштовні послуги щодо створення веб-сайтів з використанням готових шаблонів та одночасним їх розміщенням на серверах цієї організації.

Після розміщення сайта в Інтернеті потрібно здійснювати його підтримку, щоб сайт не втрачав своєї популярності. Ця підтримка полягає в періодичному оновленні та доповненні існуючих матеріалів, створенні нових цікавих сторінок тощо.

Веб-сайт містить сторінки, створені з використанням мови *HTML* (*HyperTextMarkupLanguage*), яка є стандартною і призначена для створення гіпертекстових документів у середовищі *WEB*.

Для написання *HTML*-коду веб-сайтів можуть використовуватись як звичайні текстові редактори (*gedit*, *Notepad*, *TextEdit* тощо), так і спеціальні редактори *HTML*-коду, в тому числі з використанням технології *WYSIWYG* («WhatYouSeeIsWhatYouGet»). Для розробки *HTML*-коду даного продукту використовувався редактор “*SublimeText 3*”.

Для підготовки гіпертекстових документів використовується мова *HTML*, що надає широкі можливості по форматуванню і структурній розмітці документів,

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		19

організації зв'язків між різними документами, засоби включення графічної і мультимедійної інформації.

HTML-документи є видимими для користувачів за допомогою спеціальної програми - браузер. Найбільшого поширення в даний час набули браузери *Opera*, *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, *Internet Explorer* компанії *Microsoft (MSIE)*. Реалізації *Mozilla Firefox* доступні практично для всіх сучасних програмних і апаратних платформ, реалізації *MSIE* доступні для всіх *Windows* платформ, *Macintosh* і деяких комерційних *Unix*-систем.

Адміністративна частина сайту повинна включати: інформацію про нових користувачів, розділ налаштувань ресурсу, управління обліковими записами користувачів і інші можливості.

Веб-сайт, що розробляється, повинен володіти наступними особливостями:

- гнучкістю, зручною для адміністраторів системою управління структурою;
- веб-сайт повинен підтримувати використання графічних вставок, анімації, які повинні підсилювати емоційно-ціннісний компонент змісту, формувати мотивацію для купівлі саме на цьому веб-сайті;
- для користувачів повинна бути також реалізована можливість роздрукувати будь-яку сторінку веб-сайту.

Для розробки даного проекту були використані такі засоби:

- *phpMyAdmin* – веб-застосунок з відкритим кодом на мові *PHP* із графічним інтерфейсом для адміністрування СКБД *MySQL*.
- *sublime text 3*;
- текстовий редактор *Microsoft Word*;
- мова розмітки *HTML 5*;
- мова опису сторінки *CSS 3*;
- скриптові мови програмування *PHP 5* та *Java Script*.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		20

2.2. Середовище розробки

Для розробки даного проекту я обрав редактор коду *Sublime Text 3*, він якнайкраще підходить для реалізації адаптивності сайту під різні пристрої та розширення. Оскільки в даному проекті для написання скриптів використовувалися мови програмування *PHP* та *JS*, потрібно було обрати якісний веб-хостинг, в моєму випадку це хостинг *Denwer*, Даний хостинг добре підходить для виконання поставлених задач та забезпечує високу швидкість завантаження сайту. Використання мови програмування *PHP*, що виконується на стороні сервера, вимагає сервер з високою швидкістю та підтримкою останніх версій мов програмування, тому *Denwer*, якнайкраще підійшов для цієї задачі.

PHP (англ. *PHP: Hypertext Preprocessor* – *PHP*: гіпертекстовий препроцесор), попередня назва: *Personal Home Page Tools* скриптова мова програмування, була створена для генерації *HTML*-сторінок на стороні веб-сервера. *PHP* є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок *PHP* підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів. *PHP* - проект відкритого програмного забезпечення.

PHP інтерпретується веб-сервером у *HTML*-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови *JavaScript*, користувач не бачить *PHP*-коду, бо браузер отримує готовий *html*-код. Це є перевага з точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніщо не забороняє використовувати *PHP* для генерування і *JavaScript*-кодів які виконуються вже на стороні клієнта.

Історія *PHP* починається з 1995 року, коли Расмус Лердорф створив простий застосунок мовою *Perl*, що аналізував відвідування користувачами його резюме на веб-сайті. Потім, коли цим застосунком вже користувалися кілька чоловік, а число охочих одержати його постійно збільшувалося, Лердорф назвав своє творіння Особисті інструменти домашньої сторінки англ. *Personal Home Page Tools* версія 1 і виставив для вільного завантаження. З цієї миті почався небувалий зліт популярності *PHP*.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		21

Як це завжди буває, терміново було потрібне доопрацювання і нові доповнення. Для їхньої реалізації Расмус створює нову версію пакету, тепер уже написану на C. Отриманий таким чином інструмент набуває робочої назви *RHP/FI* Персональна Домашня сторінка / Інтерпретатор Форм надалі він також буде відомий під назвою *RHP 2*. Ця версія вже більшою мірою схожа на сьогоденній *RHP*. Вона мала синтаксис і спосіб іменування змінних в стилі мови *Perl*, можливість вбудовування *RHP* операторів в *html*-код сторінки, автоматичну інтерпретацію форм, інтеграцію з базами даних. При цьому все працювало досить швидко, оскільки *RHP* прикомпілювалось до веб-серверу Apache. До 1997 року *RHP* використовувався вже на 50,000 доменах

У тому ж 1997 році до проекту *RHP* підключилися Зев Сураскі і Енді Гутманс. Ці студенти Техніону, одного з найкращих ізраїльських університетів, намагалися використовувати *RHP/FI* для одного з комерційних університетських проектів. При цьому їм довелося зіткнутися з багатьма труднощами і обмеженнями цієї технології. Вивчаючи початковий код *RHP 2*, Зеєв і Енді дійшли висновку про необхідність доопрацювання, а точніше істотної переробки *RHP*, особливо в плані синтаксису мови. Протягом декількох місяців вони блискуче впоралися з цим завданням.

Закінчивши роботу Зеєв і Енді домовились з Расмусом про співпрацю в галузі розвитку та вдосконалення мови. З цієї миті з'являється *RHP Group* група одностудентів, що працюють над розвитком технології *RHP*. Одержаний продукт з'явився на світ у 1998 році під назвою *RHP 3*.

При цьому головною особливістю *RHP 3* була можливість розширення ядра, що привернуло до роботи над *RHP* безліч сторонніх розробників, що створюють спеціалізовані модулі. Їх наявність дала *RHP* можливість працювати з величезною кількістю баз даних, протоколів, підтримувати велике число API. До кінця 1998 кількість користувачів *RHP* перевищила за 100000, а *RHP* був вже встановлений на

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		22

не менше ніж 10 % серверах Інтернету. У той ж час значному поширенню даної мови сприяли публікації в електронній пресі та вихід книжок для вивчення *PHP*.

Відразу ж після виходу *PHP 3*, Енді Гутманс і Зеєв Сураскі почали переробку ядра *PHP*. В першу чергу належало вирішити проблему підвищення продуктивності. Новий продукт, названий *Zend Engine*, успішно справлявся з поставленим завданням і був реалізований в 1999 році.

Основними реалізованими ідеями є можливість компіляції сценарію у виконуваний модуль, за рахунок чого продуктивність можна було підняти на порядок.

PHP 4, що працює на цьому ядрі, вийшов в 2000 році. На додаток до збільшення продуктивності, *PHP 4* мав нові можливості щодо підтримки сесій, буферизацію виводу, безпечні способи обробки інформації, що вводиться користувачем, і нові мовні конструкції. З виходом 4 версії *PHP* став використовуватися вже на більш ніж 20 % доменів Інтернету.

За час з 2000 по 2004 рік продовжувалися активні роботи з покращення 4 версії, але майже відразу *PHP Group* приступила до продумування можливостей нової версії. В першу чергу було вирішено підсилити об'єктні можливості мови, що дозволяло використовувати його для реалізації масштабних проектів. Роботи із створення версії 5 велися тривалий час, в них брало участь рекордна кількість фахівців, зокрема Стерлінг Хьюз і Маркус Бергера.

У липні 2004 року виходить офіційний реліз *PHP 5*. В першу чергу, як і планувалося, було перероблено весь механізм роботи з об'єктами. І якщо в попередніх версіях об'єктно-орієнтоване програмування на *PHP* було можливе в мінімальному ступені, а тому і використовувалося на практиці не часто, то *PHP 5* володіє прекрасним потенціалом реалізації об'єктного програмування. Окрім цього, *PHP* збагатився рядом цінних розширень для роботи з *XML*, різними джерелами даних, генерації графіки і інше.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		23

Серед інших украї корисних доповнень в *PHP 5* слід зазначити нову схему обробки виключень. Конструкція *try/catch/throw* дозволяє весь код обробки помилок локалізувати в одному місці сценарію.

Всі основні бібліотеки для роботи з *XML*, запозичені в *PHP 4*, були піддані серйозній переробці. Такі популярні розширення, як *SAX*, *DOM* і *XSLT*, тепер використовують інструмент *libxml2*, що робить їх ще ефективнішими.

У *PHP 5* також включені два нові модулі для роботи з протоколами - *SimpleXML* і *SOAP*. *SimpleXML* дозволяє значно спростити роботу з *XML*-даними, представляючи вміст *XML*-документа у вигляді *PHP*-об'єкта. Розширення *SOAP* дозволяє будувати на *PHP* сценарії, що обмінюються інформацією з іншими застосунками за допомогою *XML*-повідомлень поверх існуючих веб-протоколів, наприклад *HTTP*. Модуль для роботи з *SOAP* для *PHP 5* надає розробникам засіб для достатньо швидкого створення ефективних *SOAP*-клієнтів і *SOAP*-серверів.

Новий модуль *PHP 5 MySQLi (MySQL Improved)* призначений для роботи з *MySQL*-сервером версій 4.1.2 і вище, реалізуючи не тільки процедурний, але і об'єктно-орієнтований інтерфейс до *MySQL*. Додаткові можливості цього модуля включають *SSL*, контроль транзакцій, підтримка реплікації і ін. Очевидно, що, на цьому історія *PHP* не закінчується. Слід очікувати наступних версій мови із розширеними можливостями.

Мова *HTML* – це мова розмітки гіпертексту. В процесі розмітки до звичайного тексту додаються спеціальні команди *HTML*-теги, що описують, як повинен виглядати текст. Теги (дескриптори) використовуються для оформлення і не відображаються браузером при перегляді сторінки.

CSS (CascadingStyleSheets) каскадні таблиці стилів, що застосовуються для візуального форматування документу в мовах розмітки. *CSS* використовується для того, щоб визначити кольори, шрифти, верстку та інші аспекти вигляду сторінки. *CSS* найчастіше зменшує об'єм коду, дозволяє виносити стилі в окремий файл, який можна повторно використовувати.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		24

Отже, для реалізації веб-сайту було обрано скриптову мову програмування *PHP* та СКБД *MySQL*. *MySQL* складається з двох частин: серверної і клієнтської. Сервер *MySQL* постійно працює на комп'ютері. Клієнтська програма, якою в даному випадку є *PHP*, посилає серверу *MySQL* *SQL*-запити через механізм сокетів (тобто за допомогою мережеских засобів), сервер їх обробляє і запам'ятовує результат. Тобто скрипт (клієнт) вказує, яку інформацію він хоче отримати від сервера баз даних. Потім сервер баз даних посилає відповідь (результат) клієнтові (скрипту).

Для роботи з *MySQL* будемо використовувати *PHP*-функції, що призначені для роботи з СКБД. Також для обробки даних будуть використовуватись такі можливості *PHP*, як створення змінних, класів, використання логічних операцій порівняння даних, створення та перебір елементів масиву тощо.

Для побудови запитів до баз даних застосовується *MySQL* - вільна система управління базами даних, одна з найбільш часто вживаних в програмуванні сайтів. СКБД *MySQL* підтримує велику кількість існуючих типів таблиць (*InnoDB*, *MyISAM* і т.д.), а завдяки відкритій архітектурі і *GPL*-ліцензуванню, в СКБД *MySQL* постійно з'являються нові типи таблиць. Управління базами даних за допомогою *MySQL* дуже зручне, що зробило дану систему затребуваною.

Переваги сервера *MySQL* наступні:

- зручність у встановленні та використанні;
- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють із БД;
- кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.;
- висока швидкість виконання команд;
- наявність простої і ефективної системи безпеки.

Проте, основною перевагою даної СКБД є те, що використання *MySQL* є безкоштовним, хоча сервера *MySQL* має і недоліки:

					КНТЕУ 121 06-17.БР		Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			25

- нереалізована підтримка транзакцій, натомість пропонується використовувати *LOCK/UNLOCK TABLE*;
- відсутня підтримка зовнішніх (*foreign*) ключів;
- відсутня підтримка тригерів і збережених процедур;
- відсутня підтримка представлень (*VIEW*).

Зазначені недоліки не є критичними при розробці малих і середніх інформаційних систем для робочих груп. Таким чином, СУБД *MySQL* є однією з найпоширеніших реляційних систем управління базами даних. Вона широко використовується для створення *web*- сторінок.

2.3. Вимоги до технічного забезпечення

Для правильного функціонування веб-сайту потрібен хостинг:

- 1+ ГБ для зберігання даних;
- 10 мб\сек пропускна здатність;
- підтримка баз даних *MySQL*.

Для створення веб-сайту потрібні наступні програмні засоби:

- текстовий редактор для створення *HTML*-сторінок;
- система управління базами даних *MySQL*;
- програмний пакет *Denwer* для попередньої розробки сайту;
- остання версія будь-якого браузеру для перегляда створених сторінок.

Технічні характеристики:

- тип комп'ютера: будь-який;
- монітор: Монітор 10+;
- жорсткий диск: 30+ГБ;
- оперативна пам'ять: 1+Гб;
- тип ЦП: *Pentium 3+*;
- тактова частота ЦП: 1+ ГГц;

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		26

- відеокарта: будь-яка;
- відеопам'ять: 64+ Мб;
- клавіатура: стандартна клавіатура;
- маніпулятор «миша»: стандартна;
- *PHP* мінімальна 5.3.10, рекомендовано 5.6 або 7.0 +;
- *MySQL* мінімальна 5.1, рекомендовано 5.5.3 +;
- *SQL Server* мінімальна 10.50.1600.1, рекомендовано 10.50.1600.1 +;
- *PostgreSQL* мінімальна 8.3.18, рекомендовано 9.1 +.

Для реалізації даного проекту використовувалась апаратна платформа на базі **AMD**:

- процесор *AMD A6-6400K with Radeon(tm) HD Graphics*;
- системна пам'ять *4000 Мб (DDR3)*;
- дисковий накопичувач *ST1000DM003-1SB10C (1000 Гб, IDE)*.

2.4. Опис функцій

Розглянемо основні функції *PHP*, призначені для роботи з *MySQL* сервером, які використовуються для розробки програмного продукту, що представлені в списку.

- `document.write()` в дужках записується інформація, яка повинна бути показана на екрані;
- `$ownerEmail` створення функції виводу повідомлення на електронну пошту;
- `function isMobile()` функція показує умови виконання меню, для різних платформ;
- `validator: function()` функція перевірки введення даних;
- `#form .success—message` налаштування успішного повідомлення.

Функція вибоу бази даних:

					КНТЕУ 121 06-17.БР		Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			27

- `mysql_select_db(string $db[int $db])`- вибирая базу даних, з якої буде працювати PHP скрипт.

Функція помилок:

- `mysql_errno(int $id)` повертає номер помилки;
- `mysql_error(int $id)` повідомлення про помилку.

Функція виконання запитів до сервера баз даних:

- `mysql_query("SELECT * FROM news ORDER BY id DESC",$link)` запит повинен повернути вміст таблиці.

Функції обробки результатів запиту:

- `mysql_result()` отримати необхідний елемент з набору записів;
- `mysql_fetch_array()` занести запис в масив;
- `mysql_fetch_row()` занести запис в масив;
- `mysql_fetch_assoc()` занести запис в асоціативний масив;
- `mysql_fetch_object()` занести запис в об'єкт;
- `mysql_num_rows()` дозволяє дізнатися скільки записів містить результати запиту;
- `mysql_result(int $result, int $row, mixed $field)` можливо дізнатися значення кожного поля;
- `mysql_close ()` закриває з'єднання з базою даних MySQL, на яке вказує переданий покажчик.

					КНТЕУ 121 06-17.БР		Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата			28

2.5. Висновки до розділу

В ході написання розділу було розглянуто технічне та програмне забезпечення. Також проведено аналіз мов програмування, які використовуються для розробки сайту.

Було детально проаналізовано технічне забезпечення, на якому створювався сайт, та апаратна складова необхідна користувачу для того, щоб скористатися сайтом. Крім цього було розглянуто вимоги до технічного забезпечення, для подальшого користування.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		29

РОЗДІЛ 3. ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

3.1. Загальні відомості

Сайт спрямований на інтернет-користувачів, що шукають інформацію про ОСП «Укреспарт». Актуальне інформаційне забезпечення сайту (контент), що відповідає даній тематиці, дозволить відвідувачам не втратити інтерес до ресурса та повертатись до нього надалі. Інформація, що розміщується на сторінках повинна бути цікавою, інформативною, привертати увагу, не містити орфографічних помилок та оптимально розміщуватись на сторінці.

В той же час, при створенні нових статей для веб-сайта значну увагу варто приділяти ключовим словам. При правильному компонованні інформації кожна нова стаття — це набір ключових слів, за якими пошукові системи формують результати відбору на запити відвідувачі. Унікальність тексту дозволяє забезпечити високу популярність сайту в пошукових системах.

Ефективним засобом підтримки інтересу відвідувачів до веб-сайта є публікація новин за визначеною тематикою. До того ж, у пошукових системах, крім традиційного пошуку, існує пошук по новинах, що сприяє залученню додаткової аудиторії до ресурсу.

Для того щоб користувач міг скористатися сайтом йому потрібно мати:

- комп'ютер;
- підключення до мережі інтернет.

У представленому проекті використовуються такі мови - *html, css, php, mysql*.

За допомогою *html* та *css* розроблений весь інтерфейс сайту. Для автоматизації інтерфейсу сайту використані – *php* та *mysql*. Логіка сайту

					КНТЕУ 121 06-17.БР			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»» Технологічне та інформаційне забезпечення	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедри	Криворучко О.В.			Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		РЗ	30	42
Керівник	Котенко Н.О.							
Гарант	Цензура М.О.							
Розроб.	Навроцький В.В.							

розроблена за допомогою *php*, а база даних для збереження інформації створена завдяки мові *mysql*.

3.2. Структура програмного продукту

Перехід користувачів до ресурсу здійснюється через пошукову систему або за зовнішнім посиланням. Веб-сайт – це сукупність веб-сторінок, які відвідувач переглядає у браузері. Інформація на кожній сторінці складається з розділів, підрозділів, додаткових елементів. Структурування всієї інформації, що буде розміщена на сайті дозволяє сформувати інформаційну модель сайту. Зручна і зрозуміла структура сайту допомагає користувачеві легко знаходити потрібну йому інформацію.

Знайомство користувача з ресурсом розпочинається з головної сторінки, на якій розміщене головне меню, за допомогу якого користувач може знайти корисну інформацію, відправити листа адміністратору, а тако ж подивитись базу зареєстрованих фахівців.

Відповідно до описаної структури, меню веб-сайту має вигляд, зображений на рисунку 3.1.

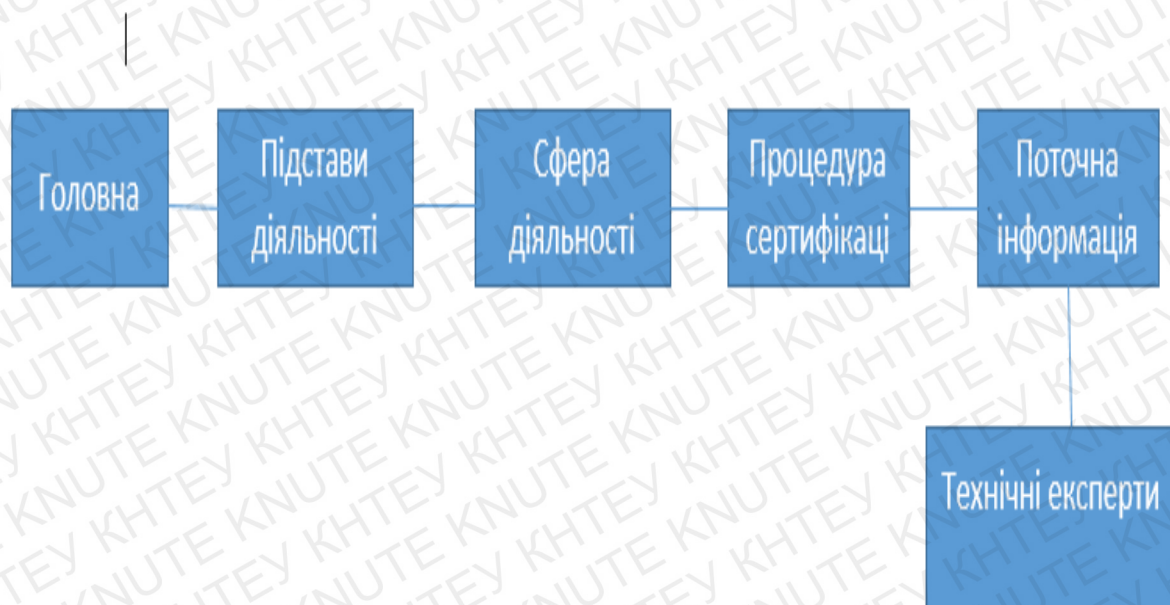


Рис.3.1. Меню веб-сайту

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		31

3.3. Вхідні дані

Вхідні дані зберігаються в таблицях бази даних. Нижче представлений вміст декількох баз даних.

+ Параметри						
		▼	id	title	text	date
☐		Изменить		Копировать		Удалить
1				Инженер-легенда	5 березня 2020 року в Києві пройшли заходи зі вшан...	2020-04-15
☐		Изменить		Копировать		Удалить
2				Трудоголік, перфекціоніст, геній	До 150-річчя від дня народження видатного вченого ...	2020-03-05
☐		Изменить		Копировать		Удалить
3				Перші серед найкращих	Документальний фільм про академіків Євгена Оскаров...	2020-03-03
☐		Изменить		Копировать		Удалить
4				Десята міжнародна конференція «Математичне моделюв...	14 –18 вересня 2020 року в готелі «Аркадія» (м. Од...	2020-02-20
☐		Изменить		Копировать		Удалить
5				ЗА ПІДСУМКАМИ РОКУ	Інтерв'ю з Президентом НАН України академіком Б.Є....	2020-01-30
↑	Отметить все / Снять выделение С отмеченными:					Изменить Удалить Экспорт

↑ Отметить все / Снять выделение С отмеченными: ☐ Изменить ☐ Удалить ☐ Экспорт

Рис.3.2. Вміст таблиці новини

```

14 <?php
15 $result = mysql_query("SELECT * FROM news ORDER BY id DESC",$link);
16 if (mysql_num_rows($result) > 0)
17 {
18     $row = mysql_fetch_array($result);
19     do
20     {
21         echo'
22 <li>
23 <span>'.$row["date"].'</span>
24 <a href="">'.$row["title"].'</a>
25 <p>'.$row["text"].'</p>
26 </li> ';
27     }
28     while ($row =mysql_fetch_array($result));
29 }
30 ?>

```

Рис.3.3. Запрос до бази даних новини

									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата					32

КНТЕУ 121 06-17.БР

+ Параметри			№certification	Surname	Activity	Enterprise	Seated	Dare_of_the_primary	Date_of_promotion				
☐		Изменить		Копировать		Удалить	1	Богданов Іван	Організація та проведення навчання з питань охорон...	ТОВ "Гермес"	Главний інженер	2017-11-15	2019-11-13
☐		Изменить		Копировать		Удалить	2	Тадеуш Бредлі	Проведення технічного огляду та/або експертного об...	ДП "Київський ЕТЦ"	Заступник головного інженера	2017-07-09	2019-11-27
☐		Изменить		Копировать		Удалить	3	Павловська Ірина	Проведення експертного обстеження технологічних тр...	ПП "Алан Груп"	Експерт другого рівня	2018-02-27	2020-02-27
☐		Изменить		Копировать		Удалить	4	Корольов Володимир Валентинович	проведення технічного огляду та/або експертного об...	ТОВ "ВЕРІТЕСТ"	експерт технічний	2018-07-07	2020-05-12
☐		Изменить		Копировать		Удалить	5	Романенко Леонід Дмитрович	проведення технічного огляду та/або експертного об...	барокамер, водолазної техніки та спорядження Київс	начальник відділу ПТР	2018-04-13	2019-08-14

Рис.3.4. Вміст таблиці технічних експертів

```

67 <?php
68     $result = mysql_query("SELECT * FROM table_experts", $link);
69     if (mysql_num_rows($result) > 0)
70     {
71         $row = mysql_fetch_array($result);
72         do
73         {
74             echo'
75
76
77 <table border = "1">
78 <col class="col1">
79 <col class="col2">
80 <col class="col3">
81 <col class="col4">
82 <tbody>
83 <tr>
84 <td align="center">'. $row[№certification]. '</td>
85 <td align="center">'. $row[Surname]. '</td>
86 <td align="center">'. $row[Activity]. '</td>
87 <td align="center">'. $row[Enterprise]. '</td>
88 <td align="center">'. $row[Seated]. '</td>
89 <td align="center">'. $row[Dare_of_the_primary]. '</td>
90 <td align="center">'. $row[Date_of_promotion]. '</td>
91 </tr>
92 </tbody>
93 </table>
94
95 ';
96     }
97     while ($row =mysql_fetch_array($result));
98 }
99 ?>

```

Рис.3.5. Запрос до бази технічних експертів

									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата					33

КНТЕУ 121 06-17.БР

3.4. Вихідні дані

Вихідні дані – це дані які пройшли обробку системою, вони являють собою:

База даних експертів технічних						
	Головна	Підстави діяльності	Сфера діяльності	Процедура сертифікації	Поточна інформація	Технічні експерти
1	Богданов Іван	Організація та проведення навчання з питань охорони праці	ТОВ "Термес"	Главний інженер	2017-11-15	2019-11-13
2	Гадеуш Бредлі	Проведення технічного огляду та/або експертного обстеження вантажопідіймальних кранів та підйомників	ДП "Київський ЕТЦ"	Заступник головного інженера	2017-07-09	2019-11-27
3	Павловська Ірина	Проведення експертного обстеження технологічних транспортних засобів	ПП "Алан Груп"	Експерт другого рівня	2018-02-27	2020-02-27
4	Корольов Володимир Валентинович	проведення технічного огляду та/або експертного обстеження барокамер, водолазної техніки та спорядження	ТОВ "ВЕРІТЕСТ"	експерт технічний	2018-07-07	2020-05-12
5	Романенко Леонід Дмитрович	проведення технічного огляду та/або експертного обстеження барокамер, водолазної техніки та спорядження	барокамер, водолазної техніки та спорядження Київс	начальник відділу ПТР	2018-04-13	2019-08-14
6	Водолазкін Олександр Германович	проведення технічного огляду та/або експертного обстеження вантажопідіймальних кранів, підйомників, ліфтів, ескалаторів, канатних доріг	Управління державного технічного нагляду Збройних	головний спеціаліст	2017-04-03	2019-04-16
7	Баранов Андрій Вікторович	проведення технічного огляду та/або експертного обстеження вантажопідіймальних кранів, підйомників, ліфтів, ескалаторів, канатних доріг	Компанія "Вінсі Констрюксон Гран Прже Буйг Траво	консультант по ВІМ	2018-07-10	2019-11-11
8	Товстик Дмитро Юрійович	проведення технічного огляду та/або експертного обстеження устаткування вугільної промисловості	Державне підприємство "Донецький експертно-технічн	провідний інженер відділу ЕОПІ	2019-08-14	2020-02-18

Рис.3.6. Вихідні дані

3.5. Керівництво користувача

Перед нами з'явиться головна сторінка web-сайту, на якій знаходиться меню

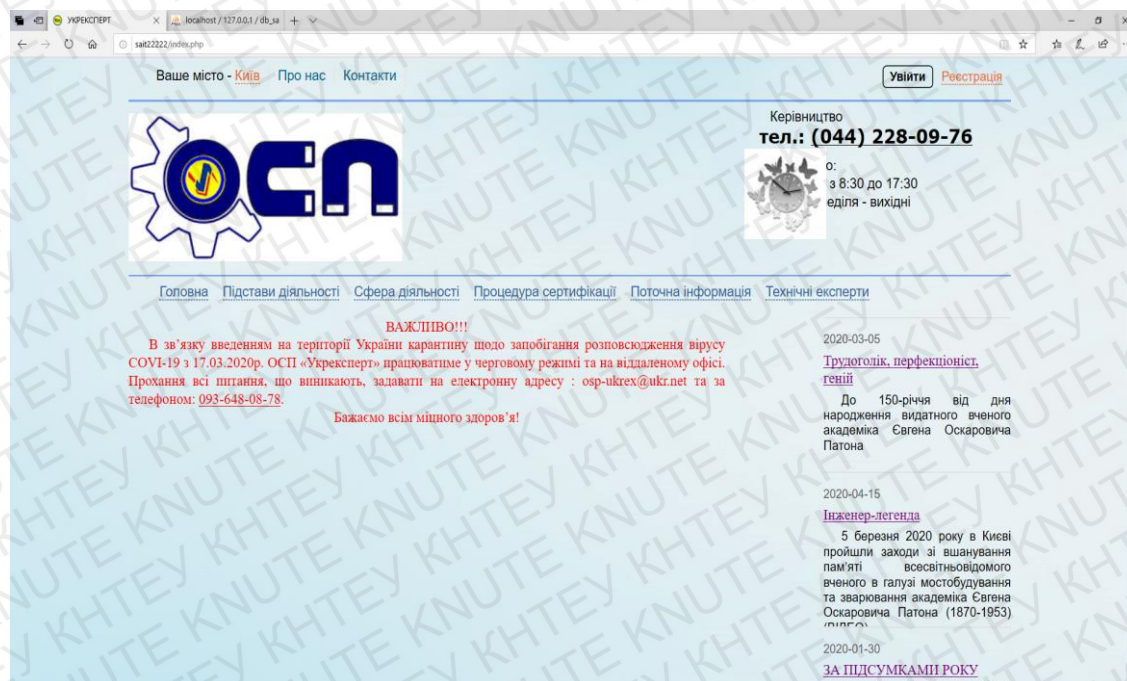


Рис.3.7. Головна сторінка

Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

КНТЕУ 121 06-17.БР

Аркуш

34

На рисунку 3.8 показано головне меню навігації по сайту, воно виділено синім кольором тому користувачу буде простіше переключатись між сторінками сайту:

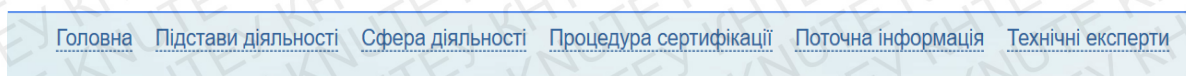


Рис.3.8. Меню навігації сайту

3.6. Керівництво програміста та керівництво адміністратора

3.6.1. Керівництво програміста

Для створення сайту використовується спеціальне програмне забезпечення *Sublime Text 3*.

В *Sublime Text 3* можна робити:

- створення будь-яких фрагментів і вставки їх хоч по гарячих клавішах, хоч по літерним скороченням (в стилі *Zen Coding*).
- можливість призначення гарячих клавіш абсолютно на будь-яку дію.
- у сниппета можна задати, де буде знаходитися курсор при вставці, задати плейсхолдери і перемикання в потрібні ділянки сниппета *Tab*'ом.
- наявність міні-карти коду для зручного переміщення.
- всі мої особисті настройки зберігаються в окремій папці.
- розумне коментування/розкоментування коду по гарячих клавішах.
- можливість відображення прихованих символів (пропуски, таби) тільки при виділенні коду.
- постійно зростаюче співтовариство користувачів, які пишуть плагіни під будь-які потреби

Для того, щоб розпочати роботу потрібно запустити програму і створити новий документ в якому ми будемо працювати, так як показано на Рисунку 3.9.

					КНТЕУ 121 06-17.БР	Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата		35

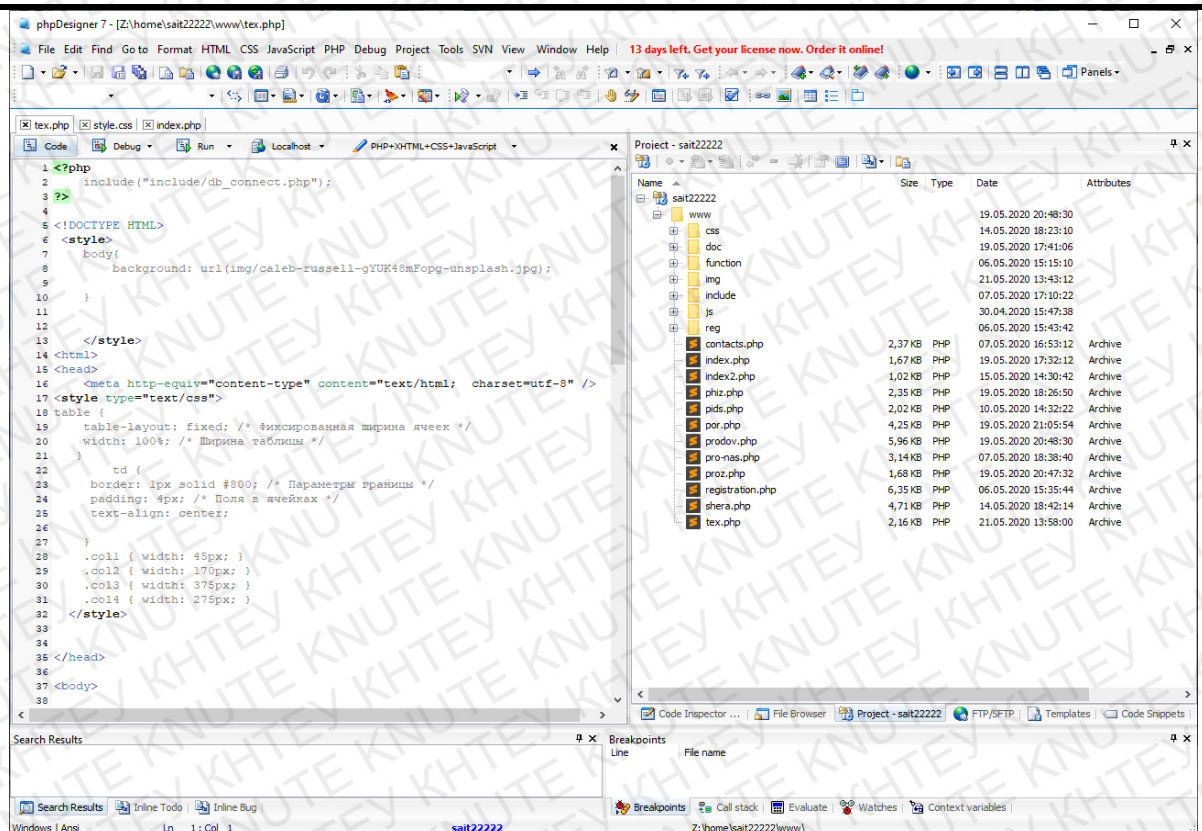


Рис.3.10. Інтерфейс адміністратора

Тепер я буду додавати технічного експерта в базу даних, після того як я заповню всі поля я натискаю кнопку «ОК» як на рисунку 3.9

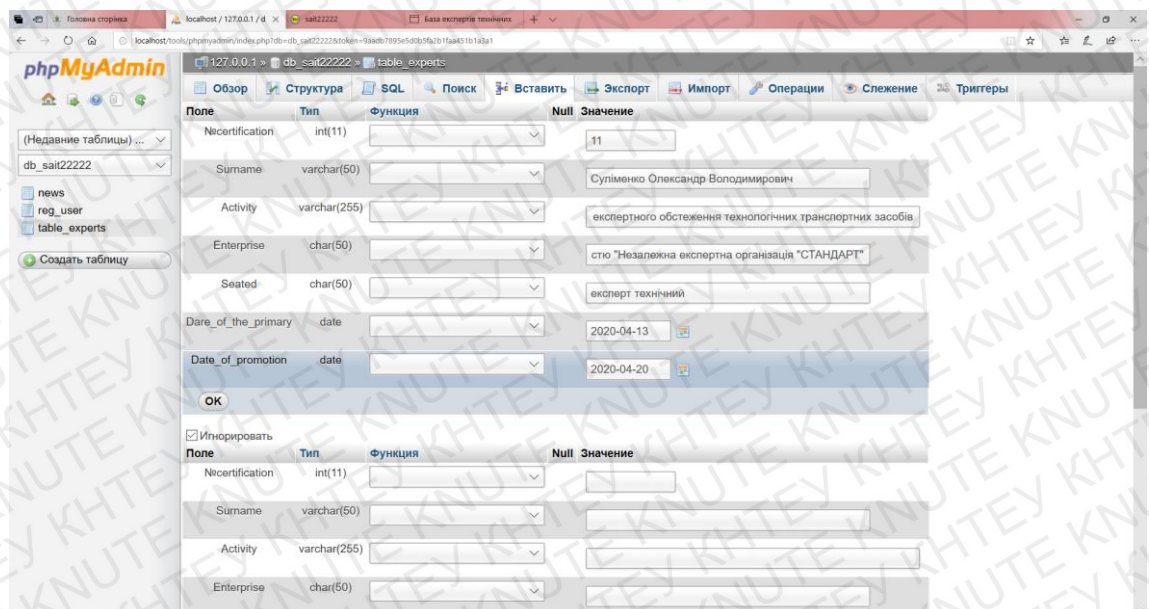


Рис.3.11. Додавання технічного експерта в базу даних

Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата

КНТЕУ 121 06-17.БР

Аркуш

37

І ось технічний експерт доданий до списку на сайті, його можна подивитись на вкладці «Технічні експерти» на рисунку 3.12.

11	Супіменко Олександр Володимирович	проведення експертного обстеження технологічних транспортних засобів	оваріство з обмеженою відповідальністю "Незалежна"	експерт технічний	2020-04-13	2020-04-20
----	--------------------------------------	---	---	-------------------	------------	------------

Рис.3.12. Додавання технічного експерта до списку на сайті

Також є сторінки зворотнього зв'язку, про нас це показано на рисунках 3.13, 3.14.

Рис.3.13. Сторінка «Зворотнього зв'язку»

Головною метою діяльності системи сертифікації фахівців з неруйнівного контролю (НК) об'єктів, машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки (далі - Система) є реалізація заходів щодо підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення відповідної кваліфікації персоналу, який повинен виконувати неруйнівний контроль машин, механізмів, устаткування підвищеної небезпеки як у відповідності з вимогами вітчизняних стандартів, норм, правил, так і у відповідності з вимогами міжнародних стандартів.

Сертифікацію фахівців з НК з метою підтвердження кваліфікації фахівців за одним або декількома методами НК промислової продукції певного призначення, забезпечення достовірності і об'єктивності результатів НК, здійснюють Органи із сертифікації персоналу (ОСП).

Орган із сертифікації персоналу Асоціації незалежних експертів України «УКРЕКСПЕРТ» (далі - ОСП «УКРЕКСПЕРТ») надає послуги із сертифікації фахівців в галузі НК на I, II і III рівні кваліфікації у відповідності з вимогами:

- НПАОП 0.00-1.63-13 "Правила сертифікації фахівців з неруйнівного контролю" у законодавчо регульованій сфері ([Дозвіл № 20.ПР.98 від 11.03.1998 р.](#));
- міжнародного стандарту ISO 9712:2012 "Кваліфікація і сертифікація персоналу в галузі неруйнівного контролю. Основні вимоги" у добровільній сфері ([Атестат акредитації НААУ реєстраційний № 60016](#)), [Додаток](#)).

Спеціальну підготовку кандидатів на сертифікацію до кваліфікаційних екзаменів за визначеними методами НК у виробничих секторах, регламентованих НПАОП 0.00-1.63-13 та у виробничих секторах згідно вимог ISO 9712:2012, проводять визнані ОСП «УКРЕКСПЕРТ» навчальні центри з НК (НЦНК). Атестація кандидатів на сертифікацію з НК проводиться у визнаних ОСП «УКРЕКСПЕРТ» атестаційних центрах з НК (АЦНК).

Спеціальна підготовка, атестація і сертифікація фахівців згідно вимог НПАОП 0.00-1.63-13 або стандарту ISO 9712:2012 проводиться окремо (два напрямки діяльності ОСП «УКРЕКСПЕРТ»).

Рис.3.14. Сторінка «Про нас»

3.7. Висновки до розділу

В ході написання розділу, було розглянуто технологічний розділ, в якому описано керівництво користувача, керівництво програміста та адміністратора. Проаналізовано призначення програми, умови виконання та її запуск.

А також в ході написання розділу, були конкретизовані вхідні та вихідні дані для виконання поставленої задачі:

- додавання нових технічних експертів;
- форма зворотнього зв'язку, яку користувачі можуть використовувати для того щоб зв'язатись з менеджером або адміністратором;
- повідомлення на *E-mail* адресу адміністратора.

									Аркуш
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата					39

КНТЕУ 121 06-17.БР

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

В ході написання випускної кваліфікаційної роботи «Розробка web-служби для інтеграції інформаційних систем підприємства ОСП «Укрексперт»» досягли поставленої мети в розробці, а саме:

- створення приємного та функціонального дизайну;
- легкість в читанні інформації.

Крім цього ми розглянули апаратне та системне забезпечення для комфортної роботи, перегляду веб-сайту. Було використано певне програмне забезпечення для створення сайту, наприклад:

- Sublime Text 3 – (програмне забезпечення для створення та редагування структури веб-сторінки);
- edge –(веб-браузер для переглядання сторінок в мережі).

Розглянули програмне забезпечення, яке використовує адміністратор для редагування інформації, а саме;

- phpDesigner.

Взагалом даний проект був цікавий в розробці, навчився користуватися базами даних і підключати їх к сайту через phpmyadmin.

Мій висновок це те що підняв свій рівень знань в розробці веб-сайту та в мовах php,html, css, js.

У подальшому розроблений сайт потребуватиме вдосконалення у таких аспектах як створення користувацької частини у вигляді власного профілю, також вдосконалення форми реєстрації і зворотнього зв'язку, додавання нових вакансій, а також адаптивність під мобільні пристрої.

					<i>КНТЕУ 6.050103 07-17.БР</i>			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедри	Криворучко О.В.					ВП	40	42
Керівник	Котенко Н.О.					Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		
Гарант	Цензура М.О.							
Розроб.	Навроцький В.В.				Висновки та пропозиції			

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Duckett J. HTML and CSS: Design and Build Websites 1st Edition / J.Duckett. - Wiley, 2017. – 513p.
2. Lawson B. Introducing HTML5 (2nd Edition) (Voices That Matter) 2nd Edition / B. Lawson - NewRiders, 2017. – 298 p.
3. Duckett J. JavaScript and JQuery: Interactive Front-End Web Development 1st Edition / J. Duckett. - Wiley, 2017. – 643p.
4. Nixon R. Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5 (Learning Php, Mysql, Javascript, Css & Html5) 4th Edition O'Reilly Media; 4 edition (December 14, 2014). – 812 p.
5. Сухов К. Node.js. Путеводитель по технологии [Текст] / Кирилл Сухов : ДМК Пресс, 2015. – 416 с.
6. Lintorn Catlin H. Pragmatic Guide to Sass 3: Tame the Modern Style Sheet 1st Edition Pragmatic Bookshelf; 1 edition (July 22, 2016) 150 p.
7. Ford R. Web Design. The Evolution of the Digital World 1990–Today (multilingual Edition) (MI: MIDI) / TASCHEN; Multilingual edition (December 7, 2019) – 640 p.

Інтернет ресурси

1. Сайт розробників БД mysql – Режим доступу: <http://dev.mysql.com>
2. Мулеса О.Ю. Інформаційні системи та реляційні бази даних. Навч.посібник. – Електронне видання, 2018. – 118 с.: *Режим доступу* https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/bitstream/lib/19776/1/%D0%9C%D1%83%D0%B%D0%B5%D1%81%D0%B0_%D0%91%D0%94.pdf
3. Онлайн-підручник з HTML – Режим доступу: <http://www.w3schools.com/html>
4. Онлайн-підручник з Javascript – Режим доступу: <http://www.w3schools.com/js>
5. Онлайн-підручник з SQL – Режим доступу: <http://www.w3schools.com/sql>

					КНТЕУ 6.050103 07-17.БР			
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	«Розробка web-служби для інтеграції інформаційної системи підприємства ОСП «Укрексперт»»	Стадія	Аркуш	Аркушів
Зав. кафедри		Криворучко О.В.				СД	41	42
Керівник		Котенко Н.О.				Факультет інформаційних технологій, 4 курс, 6 група		
Гарант		Цензура М.О.						
Розроб.		Навроцький В.В.						
					Список використаних джерел			

6. Онлайн-підручник з web сервісів. Режим доступу:
<http://www.w3schools.com/webservices>
7. Офіційний сайт консорціума W3C – Режим доступу: <http://www.w3.org>
8. Офіційний сайт розробників Node.JS – Режим доступу: <http://www.nodejs.org>
9. Сайт розробників GOOGLE – Режим доступу: developers.google.com
10. Сайт розробників БД MongoDB – Режим доступу: <https://www.mongodb.com>

								Аркуш
								42
Зм.	Аркуш	№ докум	Підпис	Дата	КНТЕУ 121 06-17.БР			