

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**  
**ЦЕНТР ЗАОЧНОЇ, ДИСТАНЦІЙНОЇ ТА ВЕЧІРНЬОЇ ФОРМ НАВЧАННЯ**  
**КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК**

## **ВИПУСКНА РОБОТА**

**на тему:**

**«Інформаційна система для надання послуг у  
будівельній сфері»**

**Завідувач  
випускаючої кафедри**

**Довбиш А.С.**

**Керівник роботи**

**Бабій М.С.**

**Студента групи ІНЗ – 61с**

**Лазаренко Є.Д.**

**СУМИ 2020**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

# СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

## КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Затверджую \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрою Довбиш А.С.  
“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 г.

### ЗАВДАННЯ

#### до випускної роботи

Студента четвертого курсу, групи ІНЗ-61с спеціальності “Інформатика”  
заочної форми навчання Лазаренко Є.Д.

**Тема:** “ Інформаційна система для надання послуг у будівельній  
сфері ”

Затверджена наказом по СумДУ  
№ \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 2013 г.

**Зміст пояснювальної записки:** 1) Літературний огляд актуальності  
теми; 2) постановка завдання й формування завдань дослідження; 3) Вибір  
середовища розробки; 5) Розробка інформаційної системи.

Дата видачі завдання “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2020 г.  
Керівник випускної роботи \_\_\_\_\_ Бабій М.С.  
Завдання прийняв до виконання \_\_\_\_\_

# РЕФЕРАТ

**Записка:** 42 стор., 3 додатки, 32 джерел.

**Об'єкт дослідження** - Інформаційна система.

**Мета роботи** - Інформаційна система для надання послуг у будівельній сфері.

**Методи дослідження** – при вирішенні поставленого завдання використовувалися наукові досягнення в областях розробки інформаційних систем і програмного забезпечення, розглядалися існуючі розробки в області генерації веб-сайтів.

**Результат** – Розроблено сайт(інформаційна система), під мережеву архітектуру localhost і Internet за допомогою Wordpress.

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ</b> .....	7
1.1. Опис предметної області.....	7
1.2. Застосування нових інформаційних систем і технологій у будівельному бізнесі.....	8
1.3. Визначення вимог до інформаційної системи.....	11
<b>РОЗДІЛ II. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ БІДВЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</b> .....	14
2.1. Інформаційні системи на різних етапах будівництва.....	14
2.1.1. Інвестор/керуюча компанія.....	14
2.1.2. Замовник.....	15
2.1.3. Підрядник.....	15
2.1.4. Експлуатуюча компанія.....	15
2.1.5. Проектувальник.....	16
2.2. Взаємодія учасників будівельного ринку за допомогою інформаційних систем.....	16
2.3. Поточні ІТ-тенденції в будіндустрії.....	17
<b>РОЗДІЛ III. ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ СИСТЕМИ</b> .....	20
3.1. Технології створення web-додатків.....	20
3.2. Мова сценаріїв PHP.....	21
3.3. Мова розмітки гіпертексту HTML.....	24
3.4. Формальна мова опису CSS.....	26
3.5. Систем управління базою даних MySQL.....	28
3.6. Система керування вмістом Wordpress.....	30
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	33
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	34
<b>Додаток</b> .....	37

## ВСТУП

Будівельна галузь в Україні активно розвивається. Разом із зростанням галузі посилюється і конкуренція між її гравцями. Щоб утримувати і нарощувати свої позиції, компаніям потрібно вдосконалювати бізнес-процеси і знайти нові рішення для повсякденних завдань. З викликами висококонкурентного ринку справляються не всі. Так, за даними профільних аналітичних агентств, в рік в Україні банкрутує до тисячі будівельних компаній різного масштабу.

Причин такої негативної тенденції достатньо. Галузь досить складна — щоб ефективно керувати будівництвом, важливо звести до мінімуму вартість проектів та терміни реалізації, помилки, простої, а також врахувати багато інших моментів.

Однак, як показує практика, одним з вирішальних блок-факторів для успішної роботи є низький рівень автоматизації будівельних компаній. Багато забудовники продовжують по-старому керувати процесами будівництва буквально в ручному режимі.

Розрахунки показують: ручне управління проектно-будівельним циклом призводить до фінансових втрат, які складають до 30 % від загальної вартості будівництва.

Основні втрати відбуваються з наступних причин:

- помилки в проекті;
- неякісна логістика;
- неузгодженість роботи підрядних організацій і інших учасників процесу;
- неточності в підрахунках фізичних обсягів та оцінки вартості проекту;
- відсутність потрібних даних або їх неактуальність.

Також, труднощі в управлінні об'єктом обумовлені зростаючою складністю конструкцій і інженерних систем сучасних будівель. Обсяг

інформації для прийняття ефективних управлінських рішень істотно збільшується.

Ми живемо в XXI столітті, і необхідність у переході на цифрове управління будівництвом стає все більш очевидною з кожним днем. Тому той, хто сьогодні не слід сучасним тенденціям і відмовляється від новітніх технологій, завтра не витримає конкуренції і змушений буде піти з ринку.

*Метою* виконання курсової роботи є дослідження методів і засобів проектування інформаційних систем і технологій, моделювання інформаційної системи будівельної організації, яка забезпечує ефективне управління і розвиток підприємства.

Для досягнення поставленої мети вирішувалися наступні *завдання*.

- Аналіз пропозицій в області вдосконалення системи показників підприємства для виявлення тенденцій у цій галузі.
- Вибір ключових показників в якості атрибутів інформаційної моделі діяльності будівельного підприємства.
- Розробка веб-сайту для виконання моделювання інформаційної системи.

*Предметом* дослідження є показники діяльності будівельного підприємства, що забезпечують ефективні механізми управління.

*Об'єктом* дослідження є будівельне підприємство, яке виконує капітальне будівництво, капітальний ремонт (ремонт будівель, ремонт фасадів) реконструкції житлових і виробничих будівель та приміщень.

Для здійснення проектування та програмної реалізації інформаційнодовідкової Інтернет-системи будівельного бізнесу залучені сучасні Web-технології, які дозволяють здійснювати доступ до баз даних, надаючи можливості до розробки простого та зручного у використанні інтерфейсу користувачів, заснованого на застосуванні web-браузера, і засобів взаємодії з прикладними програмами.

# РОЗДІЛ I. АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ

## 1.1 Опис предметної області

Будівельна організація займається будівництвом різного роду об'єктів: житлових будинків, мостів, шкіл, лікарень, доріг і т. д. за договорами з замовниками (міська адміністрація, відомства, приватні фірми тощо). Кожна з перелічених категорій об'єктів має характеристики, властиві тільки цій або декількох категоріях: наприклад, до характеристик житлових будинків відноситься поверховість, тип будівельного матеріалу, кількість квартир, для мостів унікальними характеристиками є тип прогонової будови, ширина, кількість смуг для руху.

Структурно будівельна організація складається з будівельних управлінь, кожне будівельне управління веде роботи на одному або декількох ділянках, очолюваних начальниками ділянок, яким підпорядковується група виконробів, майстрів і техніків. Кожній категорії інженерно-технічного персоналу (інженери, технологи, техніки) і робочих (муляри, бетонщики, обробники, зварювальники, електрики, шофери, слюсарі та ін.) також притаманні характерні тільки для цієї групи атрибути. Робітники об'єднуються в бригади, якими керують бригадири. Бригадири обираються з числа робітників, майстри, виконроби, начальники дільниць і управлінь призначаються з числа інженерно-технічного персоналу.

На кожній ділянці зводиться один або кілька об'єктів, на кожному об'єкті роботу ведуть одна або кілька бригад. Закінчивши роботу, бригада переходить до іншого об'єкту на цьому або іншому ділянці. Будівельному управлінню надається будівельна техніка (підйомні крани, екскаватори, бульдозери тощо), яка розподіляється по об'єктах.

Технологія будівництва того чи іншого об'єкта передбачає виконання певного набору видів робіт, необхідних для спорудження даного типу об'єкта.

Наприклад, для житлового будинку - це зведення фундаменту, цегляні роботи, прокладка водопостачання і т. д. на Кожний вид робіт на об'єкті виконується однією бригадою. Для організації робіт на об'єкті складається графіки робіт, вказують в якому порядку і в які терміни виконуються ті або інші роботи, а також кошторис, що визначає які будівельні матеріали і в яких кількостях необхідні для спорудження об'єкта. За результатами виконання робіт складається звіт із зазначенням термінів виконання робіт і фактичних витрат матеріалів.

## **1.2 Застосування нових інформаційних систем і технологій у будівельному бізнесі**

Удосконалення комп'ютерної обчислювальної техніки сприяє підвищенню ефективності та розвитку інформаційних технологій, підвищення ролі інформації у всіх галузях економіки, особливо в будівництві. Сьогодні на ринку інформаційних систем існує величезна кількість різних систем, які пропонують інформаційні гіганти, такі як: Autodesk, SAP, Oracle та інші.

У світі інформаційних послуг зустрічається маса прикладів позитивного впливу використовуваних інформаційних систем на процес управління реалізацією проектів, наприклад, датська будівельна компанія «Henning Larsen Architects» використовувала такі системи як, MicroStation, GenerativeComponents, Bentley Architecture від початку створення проекту будівництва трьох будівель до їх детального проектування, що дало їм виграш в досягненні ефективного планування в реалізації міського екологічного центру.

Для того щоб досягти високу продуктивність праці і позитивні показники реалізованості проектів, компанії довелося пройти шлях вибору, замовлення і впровадження інформаційних систем. Інформаційні компанії, які займаються розробкою та впровадженням систем для підприємств, розробили рекомендації для успішного, максимально швидкого впровадження системи. Нижче будуть представлені фактори, нехтування якими може суттєво



зашкодити впровадженню і функціонуванню інформаційної системи в майбутньому на підприємстві, що призведе до втрат фінансових і часових ресурсах, які в свою чергу будуть впливати на продуктивність праці на підприємстві в цілому.

Найважливіший фактор, на який варто звернути увагу при впровадженні інформаційної системи на будівельному підприємстві – це вхідні і вихідні дані, за допомогою яких структурних підрозділів будівельного підприємства будуть взаємодіяти. Постановка цього питання виникає вже на першому етапі, коли починається розробка програмного забезпечення для замовника.

На основі процесів, які відбуваються між підрозділами будівельного підприємства, складаються специфікації, в яких точно вказуються сполучні дані. Це робиться з тих міркувань, що існує різна ступінь конфіденційності інформації. Крім того, наявність зайвої може істотно ускладнити обробку бізнес-процесу. Наприклад, розглядаючи процес зведення житлового комплексу, відділу закупівель і логістичного відділу, які здійснюють закупівлю і доставку будівельних матеріалів, необхідна інформація по постачальникам із зазначенням адреси складу, номер замовлення і його статусу. Також, для відділу, який здійснює підключення до електромереж, необхідна інформація про найближчій точці інфраструктури, наявності зв'язків у зоні її дії. Всі ці ключові моменти повинні бути обумовлені в процесі замовлення програмного забезпечення для конкретного підприємства. На основі цього будуть формуватися пакети документи з основними вимогами замовника.

Слід враховувати, що якщо на підприємстві в деяких відділах вже впроваджено програмне забезпечення, тоді процес з'єднання і взаємодії з новим програмним забезпеченням за допомогою вхідних і вихідних даних є актуальним і необхідним.

Інформаційні системи і технології дають можливість спростити і прискорити процес прийняття виробничих і управлінських рішень, що протікають на підприємстві, особливо в сфері будівництва будівель [8, с. 150].

Для впровадження інформаційних систем і технологій на будівельному підприємстві необхідно враховувати тип бізнес-процесу, що піддається автоматизації. Технологія і суть процесу повинна бути зрозумілою виконавцю (розробнику програмного забезпечення, в даному випадку – ІТ-компанія, яка буде розробляти, впроваджувати, підтримувати програмне забезпечення на підприємстві).

Щоб максимально ефективно здійснити впровадження інформаційної системи необхідно до процесу розробки програмного забезпечення підключити фахівців підприємства, які знайомі з бізнес-процесами, які відбуваються на підприємстві, можуть розповісти і описати основні важливі моменти, на які необхідно звернути увагу, допоможуть зробити максимально зрозумілим процес, який потім буде автоматизовано, оскільки ІТ-компанія повинна знати бізнес-логіку, щоб розробити механізм-код, який буде відповідати бізнес-процесам.

Наступне питання, на який слід звернути особливу увагу, це покриття програмним забезпеченням структурних підрозділів. Як вже було зазначено вище, на підприємстві при впровадженні програмного забезпечення в окремих підрозділах необхідно автоматизувати інші модулі інформаційної системи можливо не у всіх структурних підрозділах, а лише в деяких з них, або ж повністю забезпечити роботу системи на підприємстві одним пакетом програмного забезпечення. В даному випадку питання стоїть не тільки в складності процесу, стикування існуючої системи з новою, скільки у визначенні суми витрат, яку підприємство готове нести в процесі переходу на нову систему або ж включення нового модуля для певного структурного елемента.

Планування, як основна функція управління, вирішують стратегічні завдання в процесі впровадження. Тут необхідно все прорахувати всі ризики які можуть виникнути при переході на нову інформаційну систему, розробити поступовий план переходу, який мінімізуватиме ризик зупинки діяльності підприємства, запланувати процес проведення тестової фази функціонування,

щоб виявити слабкі місця, і вчасно повернути розробнику програмне забезпечення для усунення неполадок.

Таким чином, взявши до уваги всі ці основні фактори, які відіграють важливу роль при підвищенні рівня інформатизації виробничих і управлінських процесів, можна полегшити процедуру переходу підприємства на нову інформаційну систему.

### **1.3 Визначення вимог до інформаційної системи**

Інформаційні системи в будівництві дозволяють не тільки запустити важливий на кожному етапі механізм збору інформації, але і поліпшити управлінський процес.

Створення й реалізація інформаційних технологій управління інвестиційним циклом і проектами в цілому вирішує три великі задачі: забезпечення тісної інформаційної взаємодії між окремими стадіями інвестиційного циклу; розробка комплексних інформаційних систем керування будівельними організаціями й підприємствами будівельної індустрії; розробка регіональної системи інформаційного забезпечення будівельної галузі.

Автоматизована інформаційна система в будівництві дає можливість оптимізувати процес планування поставок і забезпечити комплексний контроль за основними параметрами проекту:

- станом фактичного виконання робіт на різних етапах виробничого циклу;
- обсягом прийнятих робіт замовниками на підставі підписаних актів;
- обсягом фінансування проектів;
- забезпечення і своєчасність поставок ресурсів на об'єкти будівництва;
- ефективністю розподілу ресурсів по проектах та об'єктів будівельного виробництва;

- дотриманням умов договорів, строків, виконавцями при будівництві об'єкта;
- фактичним витратою ресурсів .

Виділяють три основні стратегії розробки інформаційної системи керування проектом в організації:

1.Розробка власної спеціалізованої системи або налагодження існуючих систем.

2.Використання уніфікованих систем календарного планування й управління проектами, доступних на ринку.

3.Інтеграція існуючих підсистем по функціях і за даними.

Інформаційні технології, представлені на ринку України розрізняються:

- а) сукупністю функцій;
- б) рівнем підтримки користувача;
- в) надійністю;
- г) вартістю.

Щоб проект був успішним, у його реалізації повинні бути передбачені три головні фази:

- 1) формування плану;
- 2) контроль за реалізацією плану й управління проектом;
- 3) завершення проекту.

Чим якісніше будуть реалізовані дані фази, тим вище ймовірність успішного виконання проекту в цілому.

Сучасні інформаційні системи і технології в будівництві інноваційного цифрового рівня дозволяють максимально ефективно організувати систему обліку на різних етапах виробничого процесу та приймати своєчасні рішення щодо його оптимізації.

Використання інформаційних систем для будівництва дає можливість усунути трудомісткий паперовий облік і вивести компанії, що працюють в області промислового і житлового будівництва, на новий рівень.

Проектування інформаційних систем в будівництві є однією з найважливіших технологій, що дозволяють здійснювати якісний контроль за ключовими подіями зведення об'єктів, завдяки яким наші клієнти будуть мати щомісячну повну звітність за встановленими форматам і регламентам.

Інформаційна система для будівництва дає можливість перевести процес звітності в інноваційну цифрову площину, при цьому рішення бере на себе основну частину роботи з автоматичного заповнення та безпечного зберігання всієї розрахункової та виконавчої документації, перевівши клієнтів на новий, більш економічний сучасний рівень.

### **Висновки до розділу I**

В першому розділі роботи було розглянуто предметну область будівельної організації. Проаналізовано застосування нових інформаційних систем і технологій у будівельному бізнесі. Визначено вимоги до інформаційних систем.

## **РОЗДІЛ II. РОЛЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ НА РІЗНИХ ЕТАПАХ БІДІВЕЛЬНОГО ПРОЦЕСУ**

### **2.1 Інформаційні системи на різних етапах будівництва**

Структура організаційної побудови будівельного процесу дозволяє всіх учасників цього ринку розділити на кілька великих класів згідно їх спеціалізації. Причому великі будівельні концерни, як правило, охоплюють відразу кілька видів діяльності. Нас такий поділ буде в першу чергу цікавити з точки зору потреб в інформаційних системах різних організаційних одиниць, що беруть участь в будівельному процесі. У цьому розділі ми зупинимося на наступному наборі класів: інвестор / керуюча компанія, замовник, підрядник, що експлуатує компанія, проектувальник. Теоретично в окремий клас можна виділити ріелторів, але стоїть перед нами мета – розповісти про інформаційні системи в будівництві та їх взаємодії – в цьому немає необхідності.

#### **2.1.1 Інвестор/керуюча компанія**

Специфіка діяльності інвестора/керуючої компанії полягає в розвитку проекту як бізнес-ідеї. Основним показником, який відстежують такі структури, є ефективність проекту як бізнесу. Тому інвестору насамперед необхідні системи, які дозволяють ефективно вкладати гроші, контролювати і повертати свої інвестиції. Це відноситься до процесів бюджетування та управлінського обліку на верхньому рівні, казначейських операцій, договірної роботи, фінансового моделювання як компанії в цілому, так і окремих її проектів. Управління проектом для інвестора/керуючої компанії цікаво в сенсі портфельного управління або управління ключовими подіями проекту за умови, що замовники/підрядники працюють з інвестором в полі однієї ідеології, інакше виникають складнощі в інтерпретації первинних даних з-за різниці в їх деталізації та агрегації.

### **2.1.2 Замовник**

Замовник по суті своїй діяльності управляє рухом проекту на основній виробничій стадії — попередній проект, проект, будівельно-монтажні роботи. Саме від замовника залежить комерційний образ проекту, його техніко-економічні показники і рух. В силу цього особлива увага приділяється управлінню проектами детального відстеження їх техніко-економічних показників, строків та бюджетів, що накладає відповідні вимоги на деталізацію даних в системах. При тих же основних бізнес-процесах, що вимагають автоматизації, глибина деталізації може і повинна на порядки перевершувати деталізацію інвестора. І цілком природно, що система звітності замовника є більш складним і більш багаторівневою, ніж звітність інвестора.

### **2.1.3 Підрядник**

Основні процеси підрядника – це реалізація делегованого обсягу робіт в терміни і бюджети, встановлені замовником. По суті він працює за встановленим замовником ліміту вартості. Таким чином проектне управління виходить на перше місце, бюджетування і управлінський облік ведуться суворо в рамках обліку проектного. Графіки заходів, бюджети проектів та фактичне їх виконання, оперативне планування і казначейські операції – все це може проводитися в рамках системи управління проектами. Замовнику передається звітність в установленому вигляді з необхідним рівнем деталізації.

### **2.1.4 Експлуатуюча компанія**

В рамках своєї діяльності експлуатуюча компанія перш за все потребує добре поставленому управлінському обліку. Будь-які додаткові бізнес-процеси відсутні (з розгляду виключена промислова автоматизація, так як вона вважається частиною підсистеми бухгалтерського та управлінського обліку, наприклад, в області обліку витрачання газу, води, світла і т. П.).

### **2.1.5 Проектувальник**

Бізнес проектувальника заснований на наданні послуг з проектування та розробки документації і крім документообігу спеціалізованих систем, таких як AutoCad або ArchiCad, і бухгалтерської програми інших систем не вимагає. Більш того, даний елемент процесу вельми специфічний і відокремлений від інших і може працювати в рамках єдиної системи тільки в області документообігу.

### **2.2 Взаємодія учасників будівельного ринку за допомогою інформаційних систем**

Нормативні та бюджетні, базові техніко-економічні показники спускаються від інвестора/керуючої компанії до замовника, який після уточнення і затвердження спускає їх у вигляді завдання підрядникам. У зворотному порядку як елемент системи контролінгу від підрядника до інвестора піднімається система звітності з повною розшифровкою понесених витрат і причин відхилення від початкових показників. В залежності від того, афілійований підрядник замовнику або інвестору чи ні, розрізняється і модель інформаційної взаємодії: це може бути робота в єдиній системі з глибокою деталізацією інформації, а може бути випадок, коли генпідрядні організації подають відомості про закриття робіт в узгодженому форматі на регулярній основі.

Варто відзначити, що в силу великої кількості проектів і різною їх географії необхідна єдина служба замовника для координації територіальних замовників на місцях. Це дозволить встановити централізований контроль за портфелем проектів керуючої компанії або інвестора. Основна функція даного підрозділу — координаційно-аналітична. У завдання, яке воно вирішує, входить розподіл проектів між територіальними замовниками, формування виробничої програми та контроль її виконання, допомогу у вирішенні проблемних ситуацій. Відповідно та на інформаційну систему покладається певне коло завдань по зв'язку портфельного управління проектами з



управлінням реалізацією конкретного проекту. Але необхідно не тільки реалізувати механізм збору інформації, найскладніше і найважливіше — запустити управлінський процес. В даному випадку потрібно домогтися, щоб всі територіальні служби замовників вели проектний облік у відповідності з затвердженими форматами і регламентами. Більш того, формат та регламент подання щомісячної звітності повинен суворо виконуватися, так як він містить основні контрольовані параметри проекту: виконання, фінансування, умови договорів. Але ці параметри особливо актуальні на стадії будівельно-монтажних робіт, на етапах ж передпроектних проробок і виконання проекту необхідно ще й відслідковувати ключові події на рівні єдиної служби замовника, а також ключові події на рівні територіальної служби, необхідні для реалізації головних.

Основний механізм контролю за процесом — звітність, яка має різні рівні деталізації в залежності від специфіки підприємства. Взаємовідносини замовника і підрядника будуються на базі щомісячної звітності щодо виконання та оплати, а також на підставі контролю за ключовими подіями і документацією.

### **2.3 Поточні ІТ-тенденції в будіндустрії**

У сьогоdnішньому будівельному комплексі намітилася чітка тенденція до використання інформаційних систем у своїй діяльності. Спочатку будівельні компанії не цікавилися інформаційними системами в силу власних високих доходів і нерозвиненість систем управління. Але з розвитком галузі, ускладненням схем фінансування, виходом на міжнародні ринки, зміною організаційних структур і зростанням бізнесу з'явилася потреба в таких рішеннях (в методології та інструментарій). В результаті багато компаній вступили на шлях автоматизації. Але, як це зазвичай буває, не проводився детальний аналіз потреби, а продукти розглядалися на предмет змісту формальних блоків. Більше того, в області девелопменту та будівництва системи управління проектами почали розвиватися тільки в нафтових

компаніях із західним капіталом, що ж стосується цивільного та інфраструктурного будівництва, то тут розвиток методології проектного управління та впровадження систем почалося лише в 2007-2008 роках. Фінансові системи, включаючи управлінський і бухгалтерський облік, спочатку будувалися на різних платформах — на типізованих промислових рішеннях і власних розробках. Але останнім часом акцент став зміщуватися в бік ERP-систем як українського, так і західного походження. Основних причин тут дві: побудова вертикально інтегрованих холдингів з участю виробничих підприємств і структуризація схеми управління компаніями, що ставить перед ІТ-системами широке коло завдань, вирішення яких кустарними методами в таблицях Microsoft Excel вже неможливо. Це бюджетування і управлінський облік, оперативне планування, казначейство, міжнародна звітність, бухгалтерський і податковий облік, об'єднані єдиними довідниками і побудовані на єдиному плані або пов'язаної групі рахунків. Таким чином, ми отримуємо складну задачу, яка вимагає передусім методологічного вирішення всіх перелічених питань. При цьому концепцію побудови всієї системи повинні розуміти не тільки фахівці групи впровадження, але і керівники виробничих і підтримуючих підрозділів.

На даному полі конкурують лише чотири компанії: SAP, Oracle, 1С» і Microsoft. Вибір між ними є прерогативою підприємства, і радити тут щонебудь складно, тим більше що питання це часто буває досить політизоване. Варто відзначити тільки, що останнім часом всі системи сильно просунулися в напрямку будівельної специфіки та управління проектами як на українському, так і на міжнародному ринку. Але вони призначені для фінансового сектора, у виробничому секторі ж все залежить від компанії та її бізнес-процесів. Великому замовникові, в портфелі якого знаходиться більше двох тисяч проектів в активній фазі, підійде гарна система управлінського обліку і бюджетування, побудована на будь-якій платформі. У той же час для середньої компанії, що має від ста до тисячі проектів, також необхідний індустріальний підхід до проектного управління, але в даному випадку

розглядається більш докладна деталізація подій, бюджетних статей та ін. В невеликих фірмах, у яких близько п'ятдесяти проектів, застосовується стандартний проектний підхід і відповідна методологія. Отже, ми маємо три рівня інформаційних систем: промислові, комбіновані, проектні. Інструмент реалізації інформаційної системи на кожному рівні може бути єдиним (наприклад, Primavera плюс PMControlling плюс «1С: Підприємство» або власна розробка плюс Microsoft Dynamix AX), але можуть застосовуватися і локальні інструменти на кшталт Microsoft Project, які не вимагають трудомісткого впровадження.

У найближчій перспективі в будівельній галузі, мабуть, будуть переважати впровадження спеціалізованих рішень і модулів по проектному обліку з метою вдосконалення систем управління. Компанії націлені насамперед на ефективне та професійне управління проектами з розрахунком на зростаючий бізнес, а це вимагає відповідного методологічного та програмного інструменту.

Що стосується фінансових систем, то тут будуть переважати тенденції до розвитку систем, які дозволяють за прийнятні бюджетні кошти і терміни вибудувати повнофункціональним рішенням.

## **Висновки до розділу II**

В другому розділі даної роботи проаналізовано роль інформаційних систем на різних етапах будівництва. Описано взаємодію учасників будівельного ринку за допомогою інформаційних систем. Розглянуті поточні ІТ-тенденції в будіндустрії.

## **РОЗДІЛ III. ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ СИСТЕМИ**

Розвиток мережі Інтернет призвело до появи нової категорії програм – Web-додатків. До Web-додатків відносять набір Web-сторінок, сценаріїв і інших програмних засобів, розташованих на одному або декількох комп'ютерах (клієнтських і серверних) і об'єднаних для виконання прикладної задачі. При цьому Web-додатки, що публікують бази даних в Інтернет, являють собою окремий клас Web-додатків. Сучасні інформаційні системи, побудовані на основі Web-додатків, що використовують бази даних, базуються на багаторівневої клієнт-серверній архітектурі і принципах функціонування Інтернету.

Web-додатки являють собою особливий тип програм, побудованих за архітектурою «клієнт-сервер». Особливість їх полягає в тому, що саме Webдодаток знаходиться і виконується на сервері, а клієнт при цьому отримує тільки результати роботи. Робота програми ґрунтується на отриманні запитів від користувача (клієнта), їх обробці та видачі результату. Передача запитів і результатів їх обробки відбувається через мережу Інтернет.

### **3.1 Технології створення web-додатків**

Сучасні Web-додатки стають все більш складними зі складною логікою. Раніше продуктивність таких додатків визначалася, в основному, швидкістю роботи того чи іншого SQL-сервера і тим, чи існує для нього досить ефективна реалізація драйвера доступу до SQL-сервера для вибраної мови програмування. Це пояснюється тим, що перше покоління Web-додатків просто зчитувало і записувало інформацію в бази даних. Користувачів при цьому було відносно небагато.

Таким чином, час на відпрацювання SQL-запиту становило 70-90% від загального часу обробки HTTP-запиту. З підвищенням вимог до масштабованості (збільшення кількості користувачів) і нарощуванням логіки

додатка вимоги до мови програмування і середовища виконання істотно зростають.

До цього слід також додати, що відносно недавно Web-додатки перейшли зі світу Інтернет в світ корпоративних додатків. Це знову підвищило вимоги до ефективності середовища виконання.

У теперішній час для створення Web-додатків існує безліч різних мов програмування. Найпопулярніші з них – PHP, Perl, Java.

На даний момент існують і успішно застосовуються різні види технологій побудови Web-додатків серверної сторони. Всі такі додатки мають спільну мету – реалізацію бізнес-логіки на стороні сервера і генерацію коду для клієнта. Також у всіх цих додатків однакова архітектура взаємодії сервера і клієнта і загальний протокол взаємодії – HTTP.

Для розробки web-додатків для користувачів інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу була вибрана мова програмування PHP. Оскільки PHP є вбудованою мовою і відрізняється винятковою гнучкістю по відношенню до потреб розробника.

### **3.2 Мова сценаріїв PHP**

Технологія Personal Home Page (PHP) отримала дуже широке поширення завдяки своїй безкоштовності і підтримки найпопулярніших платформ. Вона базується на принципі побудови сторінок з шаблонів, який вперше з'явився в Active Server Pages, але розвиває і доповнює його.

Мова PHP забезпечує наступні характеристики: традиційність; простота, ефективність, безпека, гнучкість, багата функціональність.

Багато конструкцій мови запозичені з C і Perl. Це помітно знижує початкові зусилля при вивченні PHP. Простота – сценарій PHP може складатися з 10 000 рядків або з одного рядка – все залежить від специфіки завдання. При цьому немає необхідності довантажувати бібліотеки, вказувати спеціальні параметри компіляції. Механізм PHP починає виконувати код після першої екрануючої послідовності і продовжує виконання до того моменту,

коли він зустріне парну екранну послідовність. Якщо код має правильний синтаксис, він виконується в точності так, як написав програміст. Ефективність є виключно важливим фактором при програмуванні для багатокористувацьких середовищ, до числа яких належить і WWW. Реалізовано механізм виділення ресурсів і забезпечена поліпшення орієнтованого програмування, засоби управління – це підтримка механізму підрахунку посилань, що запобігає виділенню зайвої пам'яті .

PHP надає в розпорядження розробників і адміністраторів гнучкі і ефективні засоби безпеки, які умовно поділяються на дві категорії: засоби системного рівня і засоби рівня додатки. У PHP реалізовані механізми безпеки, що знаходяться під управлінням адміністраторів; при правильному налаштуванні PHP це забезпечує максимальну свободу дій і безпеку. PHP може працювати в так званому безпечному режимі, який обмежує можливості застосування PHP користувачами по ряду важливих показників. Наприклад, можна обмежити максимальний час виконання і використання пам'яті (неконтрольований витрата пам'яті негативно впливає на швидкодію сервера). Адміністратор також може встановлювати обмеження на каталоги, в яких користувач може переглядати і виконувати сценарії PHP, а також використовувати сценарії PHP для перегляду конфіденційної інформації на сервері (наприклад, файлу passwd).

Засоби безпеки рівня додатків. У стандартний набір функцій PHP входить ряд надійних механізмів шифрування. PHP також сумісний з багатьма додатками незалежних фірм, що дозволяє легко інтегрувати його з захищеними технологіями електронної комерції. Інша перевага полягає в тому, що вихідний текст сценаріїв PHP можна переглянути в браузері, оскільки сценарій компілюється до його відправки за запитом користувача.

PHP є вбудованою мовою, тому вона відрізняється винятковою гнучкістю по відношенню до потреб розробника. Хоча PHP зазвичай рекомендується використовувати в поєднанні з HTML, він також інтегрується

і в JavaScript, XML та інші мови. Крім того, добре структуровані додатки PHP легко розширюються при необхідності.

Немає проблем і з залежністю від браузерів, оскільки перед відправкою клієнту сценарії PHP повністю компілюються на стороні сервера. Оскільки PHP не містить коду, орієнтованого на конкретний web-сервер, користувачі не обмежуються певними серверами. Apache, Microsoft IIS, Netscape Enterprise Server – PHP працює на всіх перерахованих серверах. Оскільки ці сервери працюють на різних платформах, PHP в цілому є незалежною переносною мовою і існує на таких платформах, як UNIX, Solaris, FreeBSD і Windows. PHP є універсальною мовою розробки сценаріїв, яку широко використовують. Спочатку вона була створена для розробки Web-вузлів. Створений Расмусом Лердодом (Rasmus Lerdorf), PHP фактично використовувався як засіб для створення користувачами своїх Web-сторінок (Personal Home Page). Однак PHP виявився настільки корисним і популярним, що швидко став повноцінною мовою програмування. Переваги використання PHP [7]:

- швидкодія Web-вузлів. Оскільки код PHP вбудовується в HTML-сторінку, час, необхідний для обробки і завантаження веб-сторінок істотно зменшується;

- відкритість. PHP є доказом того, що безкоштовні версії існують;

- синтаксис PHP досить простий для розуміння і забезпечує простоту використання. При цьому PHP розроблений таким чином, щоб бути легко вбудованим в HTML-сторінки;

- PHP можна використовувати під управлінням різних операційних систем, що забезпечує його універсальність, включаючи Windows, Linux, Mac OS і більшість систем сімейства Unix;

- багатостороння технічна підтримка. Офіційний Web-вузол PHP, де пропонується великий список тем для обговорення, що покриває різні питання;

- безпеку. Якщо сценарій PHP розроблений правильно, то його програмний код користувачі побачити не зможуть;

– зручні налаштування.

Відкритість РНР дозволяє модифікувати програмне забезпечення, додавати або змінювати його функціональність, необхідну для вирішення конкретних завдань. РНР забезпечує достатній контроль над оточенням, дозволяючи зменшити ймовірність помилок.

РНР – є універсальним засобом розробки сценаріїв загального призначення. Сценарії на мові РНР є комп'ютерними файлами, які містять написані на мові РНР інструкції, що виконують певні дії. Більшість сценаріїв містять послідовності інструкцій, що дозволяють вирішувати завдання, починаючи від розробки веб-сторінок до навігації по файловій системі. Оскільки РНР створювався для Web, він володіє багатьма можливостями, які призначені для використання в сценарії створення динамічних веб-сторінок.

Для реалізації функціональних можливостей інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу обрана мова РНР.

### **3.3 Мова розмітки гіпертексту HTML**

Також при розробці системи був використана мова розмітки гіпертексту – Hyper Text Markup Language (HTML) призначена для написання гіпертекстових документів, що публікуються в World Wide Web.

Гіпертекстовий документ – це текстовий файл, що має спеціальні мітки – теги, які надалі розпізнаються браузером і використовуються ним для відображення вмісту файлу на екрані комп'ютера [8].

За основу моделі розмітки документів у HTML прийнята тегова модель. Тегова модель описує документ як сукупність контейнерів, кожен з яких починається і закінчується тегамі. Тобто документ HTML є не чим іншим, як звичайним ASCII-файлом з доданими до нього керуючими HTMLкодами (тегами).

Теги HTML-документів в основному є простими і зрозумілими для використання, оскільки вони створені за допомогою загальноживаних слів англійської мови, зрозумілих скорочень і позначень.



Web-сторінки можуть існувати в будь-якому форматі, але як стандарт прийнятий Hyper Text Markup Language – мова розмітки гіпертекстів, призначена для створення форматovanого тексту, насиченого зображеннями, звуком, анімацією, відео та гіпертекстовими посиланнями на інші документи.

HTML був ратифікований World Wide Web Consortium. Він підтримується всіма браузерами.

Оскільки HTML-документи записуються в ASCII I-форматі, то для її створення може використаний будь-який текстовий редактор.

Основною перевагою гіпертексту перед звичайним текстом є можливість додавання до вмісту документа гіперпосилань – спеціальних конструкцій мови HTML, які дозволяють перейти до перегляду іншого документа.

Графічна та звукова інформація, що включається в HTML-документ, зберігається в окремих файлах. Програми перегляду HTML-документів (браузери) інтерпретують теги розмітки і розташовують текст і графіку на екрані відповідним чином. HTML – це не мова програмування, вона служить лише для розмітки сторінок, додання певного виду тому чи іншого елементу або об'єкту. Здійснюється це шляхом присвоєння кожному елементу своїх параметрів, які розпізнає браузер. Параметри ці можуть бути задані як для одного, так і для групи елементів.

Мова гіпертекстової розмітки (HyperText Markup Language – HTML), основний будівельний блок веб-сторінок, використовується для створення та візуального представлення веб-сторінок. Вона визначає зміст сторінки, але не її функціональність.

Кожен вибирає свій інструмент для створення Web-сторінок. Це може бути MS FrontPage або Macromedia DreamWeaver, Allaire HomeSite або 1st Page. А хтось користується простим текстовим редактором, наприклад Блокнотом (Notepad). р> Текстові редактори можливо використовувати тільки для створення невеликих сторінок, так як у них є багато мінусів: не

підтримується проекти, відсутній "підсвічування" тексту, загалом, працювати вкрай незручно [8].

Основним недоліком MS FrontPage є те, що він генерує дуже великий HTML-код (занадто багато зайвого). При здійсненні програмної реалізації інтерфейсів додатків користувачів інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу використана мова розмітки сторінок HTML.

### **3.4 Формальна мова опису CSS**

Також при розробці інформаційно-пошукової системи була використана формальна мова опису зовнішнього вигляду документа, написаного з використанням мови розмітки – CSS ( Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилів).

CSS використовується для завдання кольорів, шрифтів, розташування відділених блоків та інших аспектів представлення зовнішнього вигляду вебсторінок. Основна мета розробки CSS – це розділення опису логічної структури від опису зовнішнього вигляду Web-сторінки. Такий поділ може збільшити доступність документа, надати велику гнучкість і можливість управління його поданням, а також зменшити складність і повторюваність в структурному вмісті.

Роль CSS така що веб-дизайнери мали можливість створити єдину таблицю стилей (stylesheet) для обслуговування всього веб-ресурсу. Всі сторінки HTML можуть виконувати єдиний набір інструкцій CSS, а код HTML при цьому не буде перевантажений інформацією про форматування.

Для того щоб таблиця стилів впливала на форматування документа, необхідно вказати браузеру про те що вона існує, і де вона розташована. CSS може бути збережена в виді окремого документу і прив'язана належним чином до документу HTML, або вбудована в HTML-документ. Можливе одночасне використання декількох способів включення таблиць стилей в HTMLдокумент.

CSS верстка сайтів користується у сучасних веб-розробників популярністю. CSS – дозволяють веб-майстру дуже гнучко задавати стилі відображення елементів на сторінках сайту, допомагають заощаджувати час і зусилля на верстку сайтів.

Основні переваги CSS верстки в порівнянні з HTML версткою полягають у більш зручному керуванні дизайном сторінок сайту, більш точному відображенні елементів незалежно від браузера, у більш зручному написанні коду завдяки відділення вмісту сайту від його оформлення. Крім того, CSS верстка істотно розширює стандартні можливості HTML.

Крім того, CSS дозволяє представляти один і той же документ в різних стилях або методах виведення, таких як екранне уявлення, друковане уявлення, читання голосом.

Головні переваги CSS:

- більш чистий код;
- цей код легше підтримувати;
- швидше завантажується;
- краще оптимізований для пошукових систем;
- модульний код; – правила стилю можуть застосовуватися до безлічі сторінок;
- однаковий дизайн.

CSS верстка сайтів може застосовуватися для самих різних за тематикою і структурою сайтів, вона сумісна з більшістю сучасних браузерів. CSS верстка сайтів дозволяє гнучко управляти зміною властивостей елементів при взаємодії з користувачами сайтів.

### **3.5 Систем управління базою даних MySQL**

Для реалізації інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу та зберігання всієї потрібної інформації ула обрана система управління базою даних MySQL. Використання цієї СУБД дозволяє створити БД обраної предметної області, згідно з вимогами.

СУБД MySQL – це невеликий компактний багатопотоковий сервер баз даних, який характеризується великою швидкістю, стійкістю і легкістю у використанні. СУБД MySQL розроблена компанією ТсХ для внутрішніх потреб, які полягали у швидкій обробці дуже великих баз даних. MySQL є доцільним рішенням для малих і середніх додатків. Вихідні тексти сервера компілюються на безлічі платформ. Найбільш повно можливості сервера проявляються на Unix-серверах, де є підтримка багатопоточності, що дає значний приріст продуктивності. Визначимо основні переваги застосування СУБД MySQL [11]:

- підтримується необмежена кількість користувачів, що одночасно працюють з базою даних;
- кількість рядків в таблицях може досягати 50 мільонів;
- виконується швидко виконання команд;
- проста і ефективна система безпеки.

MySQL – швидкий сервер, але для досягнення цього розроблювачам довелося пожертвувати деякими вимогами до реляційних СУБД. Тому в MySQL відсутні: підтримка вкладених запитів; підтримка зовнішніх ключів; підтримка тригерів та збережених процедур; підтримки уявлень view.

Саме відсутність підтримки транзакцій та зовнішніх ключів, тригерів і збережених процедур дали можливість досягти високої швидкодії. Ці можливості не є критичними при створенні Web-додатків, що в поєднанні з високою швидкодією і малою ціною дозволило відразу придбати велику популярність. Крім того, СУБД MySQL має хорошу підтримку [12].

MySQL забезпечена розширеним довідковим керівництвом, можна укласти контракти на технічну підтримку з самими розробниками MySQL. Навність списоку розсилки, від грамотних користувачів, в тому числі включаючи і самих розробників MySQL.

MySQL – це вільно поширювана СУБД, має клієнт-серверну архітектуру: до сервера MySQL можуть звертатися різні клієнтські програми, в тому числі з віддалених комп'ютерів. MySQL – це СУБД з відкритим кодом.

Будьякий бажаючий може безкоштовно завантажити програмні коди на сайті розробника і при необхідності доопрацювати її. Існує безліч додатків MySQL, створених і вільно розповсюджуваних сторонніми розробниками. Однак для застосування MySQL в комерційному додатку необхідно придбати комерційну ліцензовану версію програми у компанії MySQL AB. MySQL – кросплатформова система. Її можна використовувати практично у всіх сучасних операційних системах, в тому числі Windows, Linux, Mac OS, Solaris і ін. Так само має безліч програмних інтерфейсів (API), завдяки яким до бази даних MySQL можуть підключатися додатки, створені за допомогою C / C ++, Java, Perl, PHP, Python, Tcl, ODBC, NET і Visual Studio. MySQL має відмінні технічні характеристики: многопоточність, розрахований на багато користувачів доступ, швидкодію, масштабованість. MySQL має розвинену систему забезпечення безпеки і розмежування доступу на основі системи механізму привілеїв. MySQL є реляційною СУБД, тобто дані в її базах зберігаються у вигляді логічно пов'язаних між собою таблиць, доступ до яких здійснюється за допомогою мови запитів SQL [13].

Великою перевагою MySQL є можливість роботи з інтерфейсом програмного додатка API (Application Program Interface). API може забезпечити простий доступ з програми користувача до СУБД. Нехай навіть ці програми будуть написані на на Perl, C і т.д.

Найпопулярнішою «зв'язкою» для управління сайтами вважається MySQL з мовою PHP. Багато CMS написані на PHP в зв'язці з БД MySQL. Одним з найяскравіших прикладів цього «союзу» може служити движок для 30 сайтів і блогів WordPress, який завоював величезну популярність у світі. Взаємодія з MySQL в даному випадку ведеться за допомогою сукупності функцій. Прикладом такої функції може служити `mysql_connect`, яка з'єднується з сервером БД і повертає дескриптор з'єднання з нею [10].

Існує безліч СУБД, які підтримують мову запитів SQL: MySQL, MS SQL, PostgreSQL, MSSQL і багато інших. Кожна з них має переваги в певній

сфері. І все ж саме MySQL завоювала широке визнання і популярність в Інтернеті завдяки своїй гнучкості та універсальності.

### **3.6 Система керування вмістом Wordpress**

Wordpress – система керування вмістом, написана на мовах PHP і JavaScript, що використовує як сховища базу даних MySQL. Є вільним програмним забезпеченням, поширюваним під ліцензією GNU GPL.

Найменування Wordpress вибиралося на конкурсній основі. Оцінку результатів здійснювали професіонали по брендингу і маркетингу. Основою стало слово "Wordpress", це слово переводиться як "всі разом" і "в цілому". Це було обумовлено тим, що більшість команд, що брали участь в проекті Mambo, одностайно прагнули захистити зацікавленість творців і співтовариства, що послужили причиною успішності Wordpress.

#### **Характеристики Wordpress CMS**

- Система керуванням вмістом (CMS) Wordpress повністю працює на Базі Даних, із використанням PHP та MySQL;
- Багаторівневий доступ зареєстрованих користувачів, як до Адміністративної частини так і до Фронтальної частини сайту;
- Легка та зрозуміла структура Розділів та Категорій для зручного структурування Вмісту;
- Легке створення та редагування матеріалів;
- Вміст може додаватись як окремо Адміністраторами та Менеджерами із Адміністративної частини, так і Публікаторами, Редакторами, Авторами та звичайними зареєстрованими Користувачами із Фронтальної частини сайту;
- Повне керування блоками Меню, Модулів. Відображення Останніх Новин сайту, Популярних матеріалів, Пошуку, форми Авторизації на сайті, Голосування та ін.
- Редагування матеріалів за допомогою Візуального редактора (аналог текстових редакторів, наприклад Word);

- Використання програмних продуктів сторонніх розробників;
- Робота системи Linux, FreeBSD, WinNT, Win2K, MacOS X, Solaris, AIX, SCO та інших.

Основні можливості CMS Wordpress:

Функціональність можна розширювати за допомогою додаткових модулів (розширень, плагінів).

Модуль безпеки для багаторівневої аутентифікації користувачів і адміністраторів.

Система шаблонів дозволяє легко змінювати зовнішній вигляд вебсистеми.

Власні схеми розташування модулів, включаючи лівий, правий і центральний блоки меню.

До переваг системи можна віднести те, що всі модулі, компоненти, плагіни, шаблони можна написати самому, розмістити їх в структурованому каталозі розширень або відредагувати існуюче розширення на свій розсуд.

Можна працювати з Wordpress на сервері хостера в Інтернеті, але перевагу віддають роботі на локальному сервері. Для цього обирають сервер Apache/2.2.4 (Win32) mod\_ssl/2.2.4 OpenSSL/0.9.8d PHP/5.2.4 в якості локального серверу. У директорії localhost/home/www/створюємо папку, в яку поміщаємо саму Wordpress. Після установки Wordpress через браузер створюємо в MySQL користувача-адміністратора і під його логіном та паролем заходимо на в адмінпанель. Далі треба вибрати шаблон для інтерфейсу інформаційної системи. Обираємо максимально відповідний шаблон під потреби. Далі підключаємо весь функціонал системи: реєстрацію, форум, слайд-шоу, банери, файли для скачок, відео on line, аудіо, редагуємо, всі виведені сторінки. Працюємо в основному з файлом Index. php і template. css і звичайно конфігуруємо під себе всі підключені розширення, яких близько 6000 для Wordpress. Далі залишається найприємніше – це дизайн системи. За допомогою растрового редактору Photoshop і 3Ds Max створюємо дизайн шаблону. Редагуємо header, робимо потрібний вид.

У зв'язку з швидким розвитком Web-програмування та створення множинних CMS, була полегшена робота Web-дизайнера. Тепер для створення багатофункціональної потужної динамічної web-системи досить застосувати мову програмування PHP для створення скриптів.

Wordpress зберігає речі в настільки простій мірі, наскільки це можна, в цей же час надає великі можливості. Люди до цього моменту не мали знайомства з програмуванням мають можливість здобуття системи управління своїми сайтами повною мірою, і при цьому не витрачаючи великих засобів на ПЗ із закритими кодами.

### **Висновки до розділу III**

Розглянуто програмні засоби для реалізації додатків користувачів системи:

- ✓ Технології створення web-додатків;
- ✓ Мова сценаріїв PHP;
- ✓ Мова розмітки гіпертексту HTML;
- ✓ Формальна мова опису CSS;
- ✓ Систем управління базою даних MySQL;
- ✓ Система керування вмістом Wordpress;



## ВИСНОВКИ

1. В результаті виконання роботи над дипломним проектом було створено сайт фірми розроблений на Wordpress, а також використовувались сервер Apache, база даних MySQL, і мова веб програмування PHP5. Даний сайт, в основі якого покладено механізм Wordpress створення по шаблону і подальшого його редагування, котрий дає можливість повною мірою оптимізувати роботу адміністратора сайту, забезпечити високий рівень цілісності та конфіденційності даних, які зберігаються на сервері.

2. Створений зручний інтерфейс спростить механізм занесення інформації про інформативну базу сайту, а також галерею.

3. Розроблений Wordpress – сайт за допомогою використання мови веб програмування PHP5 з «нестандартними» компонентами. Дозволяє легко проводити запити до віддаленої бази даних MySQL, і отримувати будь-які дані.

4. Даний дипломний проект розроблювався під мережеву архітектуру localhost і Internet за допомогою MySQL для масового застосування в установах та організаціях, фірмах, як програмний продукт, який може задовольнити потреби більшості користувачів, які не мають необхідних навичок роботи з подібними системами.

Підбиваючи підсумки, можна відмітити, що розглянутий проект має практичне застосування і використовує самі найсучасніші технології в найкоротші терміни. Не володіючи великими знаннями веб програмування можна легко створити сайт за 1 день.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Артеменко А.А. Актуальные вопросы инновационного развития строительства. // Молодой ученый. 2015. № 11. С. 742-744.
2. Береза А. М. Основи створення інформаційних систем: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 140 с.
3. Берестовская В.М., Тюренков Д.Ю. Особенности управления проектами в современных условиях // Гуманитарные научные исследования. 2015. № 3 (43). С. 148-151.
4. Бузырев В.В., Селютина Л.Г. Организация строительного производства. Практикум. СПб., СПбГИЭУ. 2009. 191 с.
5. Вечелковский Б.Е. Анализ ключевых факторов внедрения технологии информационного моделирования зданий в современном строительстве // Современная техника и технологии. 2015. № 1. С. 114-117.
6. Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2013. – 480 с.
7. Д. Н. Колисниченко. Wordpress. Руководство пользователя. – М.: ИД Вильямс, 2010. – 240 с.
8. Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000 – 761 с.
9. Ларри Ульман. Основы программирования на PHP. Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 288 с.
10. Нуриев Р.Р. Значение информации и системного подхода в проектировании и управлении строительством // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2015. № 1. С. 135-137.
11. Пауэлл Томас А. WEB–дизайн: пер.с англ. – СПб.: БХВ – Петербург, 2002. – 221 с.
12. Петров Н.В. Конкурентоспособность строительного предприятия как фактор его коммерческого успеха // Приоритетные научные направления: от теории к практике. 2015. № 16. С. 130-134.

13. Селютина Л.Г., Тимофеев С.В. Анализ зарубежного опыта развития и использования технологий информационного моделирования в строительстве // Проблемы экономики и управления строительством в условиях экологически ориентированного развития. Сб. материалов II Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 324-329.

14. Селютина Л.Г. Использование современных информационных технологий в учебном процессе // Совершенствование образовательного процесса в рамках концепции системы менеджмента качества. Сб. материалов учебно-методической конференции. СПб. 2010. С. 336-339.

15. Селютина Л.Г., Гарифуллина Р.И. Анализ интеграционных возможностей сметных и информационных систем управления строительными проектами // Строительный комплекс: экономика, управление, инвестиции. Сб. научных статей. СПб. 2009. С. 188-193.

16. Селютина Л.Г., Гарифуллина Р.И. Актуальность управления проектами на предприятиях строительного комплекса // Маркетинговое и проектное управление организациями. Сб. научных трудов. СПб. 2007. С. 260-268.

17. Ситник В.Ф. та ін. Основи інформаційних систем: Навч. Посібник – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 420 с

18. Томсон Лаура, Веллинг Люк. Разработка WEB-приложений на PHP и MySQL. – СПб.: Диасофт, 2003. – 125 с.

19. Томсон Лаура, Люк Веллинг. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ.. – 2-е изд., испр. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 672 с.

20. Харрингтон Дж. Проектирование реляционных баз данных. М.: Лори, 2004. – 241 с.

21. Б. Хеник. HTML и CSS. Путь к совершенству. – СПб.: Питер, 2011. – 336 с.

22. Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache и руководство по электронной коммерции. – М.: Вильямс, 2001. – 336 с.

23. Web 2.0: создание приложений на PHP.135-167с. Зервас. – 2006
24. MySQL. Справочник по языку. СПб 470с. – 2004
25. Современный сайт на PHP и JavaScript. 312с.Мск. Колесниченко. –  
2006
26. Wordpress Руководство пользователя.СПб 145с. Колесниченко.2008
27. Сервер Apache 2. Библия пользователя. 432с. Мухаммед Кабир. –  
2009
28. Wordpress Multimedia. 234с. Алан Валкер – 2005
29. MySQL 5.0. Библиотека программиста. 374с. Гольцман. – 2007
30. Разработка Web-приложений с помощью PHP 5 и MySQL 5. PHP5.  
3-е издание, 235-290с. Люк Веллинг, Лора Томсон – 2005
31. Изучаем PHP и MySQL. 2-е изд. 56-111с. Дэвис – 2007
32. <http://uk.wikipedia.org>

## Додаток 1. HTML код головної сторінки

### Header

```
<?php
/**
 * Header template.
 *
 * @author Swlabs
 * @since 1.0
 */

//body class
$body_class = Slzexploore::get_option('slz-body-extra-class');
// Page classes
$page_class = "";
//Layout boxed
if ( Slzexploore::get_option('slz-layout') == '2' ) {
    $page_class .= 'layout-boxed';
}
//header
$template = Slzexploore::get_option('slz-style-header');
$template_class = 'header-'. $template;

// check if this is page login/register template to add class
$no_header_page = false;
if(is_page_template ( 'page-templates/page-login.php' )
    || is_page_template ( 'page-templates/page-register.php' )){
    add_filter( 'body_class', 'slzexploore_add_body_class' );
    $no_header_page = true;
}

function slzexploore_add_body_class( $classes ) {
    $classes[] = 'template-login';
    return $classes;
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html <?php language_attributes(); ?>>
    <head>
        <meta charset="<?php bloginfo('charset'); ?>">
```

```

scale=1">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-
    <link rel="profile" href="http://gmpg.org/xfn/11">
    <?php if ( is_singular() && pings_open( get_queried_object() ) ) : ?>
    <link rel="pingback" href="<?php bloginfo( 'pingback_url' ); ?>">
    <?php endif; ?>
    <?php wp_head(); ?>

</head>

    <body <?php body_class(); ?> data-class="<?php echo
esc_attr($template_class);?>">
        <div class="body-wrapper <?php echo esc_attr( $body_class ).'
'.esc_attr( $page_class ).'.esc_attr($template_class);?>">
            <!-- MENU MOBILE-->
            <div class="wrapper-mobile-nav">
                <div class="header-topbar">
                    <div class="topbar-search search-mobile">
                        <?php get_search_form();?>
                    </div>
                </div>

                <div class="header-main">
                    <div class="menu-mobile">
                        <?php slzexploore_show_main_menu(); ?>
                    </div>
                    <?php do_action( 'slzexploore_login_link' );

                    if(has_action('wpml_add_language_selector')) {
                        $show_laguage_switcher =
Slzexploore::get_option('slz-language-switcher');
                        if($show_laguage_switcher == '1'){
                            echo '<div class="wpml-
language">';

                            do_action('wpml_add_language_selector');
                                echo '</div>';
                            }
                        }
                    ?>
                </div>
            </div>
            <!-- WRAPPER CONTENT-->
            <div class="wrapper-content">

```

```

        <!-- HEADER-->
    <?php do_action('slzexploore_show_header');?>
    <!-- WRAPPER-->
    <div id="wrapper-content">
        <!-- MAIN CONTENT-->
        <div class="main-content">
            <?php
                $arr_posttype = array( 'slzexploore_tour',
'slzexploore_hotel', 'slzexploore_car', 'slzexploore_cruise' );
                if ( in_array( get_post_type(), $arr_posttype )
) {
                    // case post type is hotel, tour, car,
cruise
                    do_action( 'slzexploore_show_posttype_header_content' );
                } else {
                    // case others
                    do_action( 'slzexploore_show_slider' );
                    if ( ! is_front_page() && !
$no_header_page ) {
                        do_action(
'slzexploore_show_page_title' );
                    }
                }
            ?>

```

## Index

```
<?php
/**
 * Index
 *
 * @author Swlabs
 * @package Exploore
 * @since 1.0
 */
// css to show/hide sidebar.
$all_container_css = slzexploore_get_container_css();
extract($all_container_css);
get_header();

?>
<div class="page-main padding-top padding-bottom" >
    <div class="<?php echo esc_attr( $container_css );?>">
        <div class="row">
            <div id="page-content" class=" blog-content <?php echo
esc_attr( $content_css ); ?>">
                <?php if ( have_posts() ) : ?>
                <div class="item-blog-detail section-page-content">
                    <div class="section-content">
                        <!-- The loop -->
                        <?php while ( have_posts() ) : the_post(); ?>
                            <?php get_template_part( 'inc/content'
); ?>

                                <?php endwhile; ?>
                            </div>
                        <div class="clearfix"></div>
                        <?php echo slzexploore_paging_nav(); ?>
                    </div>
                <?php else : ?>
                    <?php get_template_part( 'inc/content', 'none' ); ?>
                <?php endif; ?>
            </div>
            <?php if ( $show_sidebar != 'none' ) : ?>
            <div id='page-sidebar' class="sidebar-widget <?php echo
esc_attr( $sidebar_css ); ?>">
                <?php slzexploore_get_sidebar($sidebar_id);?>
            </div>
        </div>
    </div>
</div>
```



```
                <?php endif; ?>
            </div>
        </div>
</div>
<?php get_footer();?>
```



```

comment entry-page-comment blog-detail">';
        comments_template();
        echo '<div class="entry-
        echo '</div>';
        endif;
        ?>
        </div>
        <?php endwhile; // End of the loop. ?>
        </div>
        </div>
        <?php if ( $show_sidebar != 'none' ) : ?>
            <div id='page-sidebar' class="sidebar sidebar-widget
        <?php echo esc_attr( $sidebar_css ); ?> ">
            <?php slzexploore_get_sidebar($sidebar_id);?>
            </div>
        <?php endif;?>
        </div>
    </div>
</div>
<!-- #section -->
<?php get_footer(); ?>

```