

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук

Кафедра інформатики

**ДИПЛОМНА РОБОТА**

**Рівень вищої освіти** бакалавр

на тему: Проектування та розробка додатків користувачів системи

Виконала студентка 4 курсу групи К-42

Напрямок підготовки 6.050101

Комп'ютерні науки

Шамота Яна Іванівна

Керівник к. т. н., доцент

Гнатовська Ганна Арнольдівна

Рецензент к. геогр. н., доцент

Кузніченко Світлана Дмитрівна

Одеса 2017

## ДОПОВІДНА ЗАПИСКА

Тема комплексної дипломної роботи «Інформаційно-довідкова Інтернет-система дошкільного навчально-виховного закладу».

Об'єкт дослідження – інформаційно-довідкова система підтримки процесу навчання та виховання у дошкільному закладі, засобами використання мережі Інтернет, що забезпечує інформаційну підтримку процесу навчання у дошкільній установі.

Мета роботи – створення інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного закладу.

Грунтуючись на аналізі і дослідженнях аналогічних систем у мережі Інтернет були визначені наступні задачі:

- визначити учасників інформаційного обміну обраної предметної області та визначити функції, які повинна виконувати система;
- розмежувати права доступу певних користувачів системи: Користувача-Адміністратора, Користувача-Батька, Користувача-Вихователя, Користувача-Гостя. Для вирішення цього питання треба розробити систему реєстрації користувачів, яка буде відокремлювати доступ до різної інформації різних користувачів;
- провести вибір архітектури та програмних засобів реалізації клієнтських додатків для різних категорій користувачів та серверної частини системи;
- спроектувати базу даних, яка забезпечує доступ до потрібної інформації;
- створити клієнтські додатки всіх зазначених користувачів системи, які реалізують необхідні функції;
- створити серверну частину системи.

Комплексна дипломна робота складається з двох частин.

Тема першої частини «Проектування та розробка додатків користувачів системи».

Мета даної дипломної роботи – розробити клієнтські додатки для підтримки навчально-виховного процесу дошкільного закладу для наступних категорій користувачів: вихователь, батько, гість.

Для реалізації поставленої мети були виділені основні задачі розробки інформаційної системи:

- провести аналіз предметної області та сформулювати вимоги до розробки системи;

- обрати програмні засоби, за допомогою яких буде реалізовуватись додатки користувачів системи ;
- провести проектування системи за допомогою методології SADT;
- здійснити моделювання даних для додатків користувачів системи;
- розробити загальний дизайн та зручну систему навігації для інтерфейсів web-додатків різних категорій користувачів. Реалізувати додаток Форум для користувачів системи.

У другій частині дипломної роботи основна увага приділена проектуванню та розробці серверної частини інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу для здійснення управління системою користувачем адміністратором.

Мета розробки – розробити серверний додаток для зручного управління інформаційною системою користувачу адміністратору.

Для реалізації поставленої мети необхідно:

- обрати архітектуру та програмні засоби, за допомогою яких буде реалізовуватись система;
- розмежувати права доступу до інформації у системі;
- реалізувати механізм аутентифікації всіх категорій користувачів системи;
- здійснити проектування бази даних системи;
- реалізувати серверний додаток системи для управління системою користувачем адміністратором.

Практична цінність дипломної роботи полягає в тому, що розроблену систему можна використовувати в дошкільних навчально-виховних закладах.

## ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ .....	9
ВСТУП .....	10
ВСТУП .....	10
<b>1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ</b>	
<b>ПРОЕКТУВАННЯ</b> .....	12
1.1 Опис предметної області .....	12
1.2 Огляд функціональних можливостей існуючих систем.....	13
1.3 Визначення вимог до інформаційної системи.....	19
<b>2 ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ДОДАТКІВ</b>	
<b>КОРИСТУВАЧІВ СИСТЕМИ</b> .....	22
2.1 Технології створення web-додатків.....	22
2.2 Мова сценаріїв PHP .....	23
2.3 Мова розмітки гіпертексту HTML.....	25
2.4 Формальна мова опису CSS .....	27
2.5 Систем управління базою даних MySQL .....	28
<b>3 ПРОЕКТУВАННЯ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ</b>	
<b>СИСТЕМИ</b> .....	32
3.1 Функціональні можливості користувачів інформаційно-довідкової	
Інтернет-системи.....	33
3.2 Проектування інформаційно-довідкової Інтернет-системи за допомо-	
гою методології SADT .....	35
3.3 Проектування контекстної діаграми основних функцій системи засоба-	
ми Workflow Diagramming .....	41
3.4 Моделювання даних для додатків користувачів системи.....	44
3.5 Побудова концептуальної моделі предметної області .....	45
<b>4 РЕАЛІЗАЦІЯ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНО-</b>	
<b>ДОВІДКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-СИСТЕМИ</b> .....	48
4.1 Проектування служб для користувачів інтерфейсу.....	48
4.2 Загальні функції інтерфейсу користувачів системи .....	50
4.3 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Гостя.....	52
4.4 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Вихователя.....	56
4.5 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Батька .....	58
4.6 Структура програмного забезпечення web-системи .....	59
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	63
<b>ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ</b> .....	65

## ПЕРЕЛІК СКОРОЧЕНЬ, УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

### Скорочення

CGI – Common Gateway Interface – загальний інтерфейс шлюзу

CSS – Cascading Style Sheets – каскадні таблиці стилів

CMS – система управління вмістом

HTML – HyperText Markup Language – мова гіпертекстової розмітки

PHP – Hypertext Preprocessor – «PHP: препроцесор гіпертекста»

XML – Extensible Markup Language – розширювана мова розмітки

### Терміни

Apache – вільний веб-сервер

Joomla – система управління вмістом (CMS), написана на мовах PHP і JavaScript, що використовує як сховища бази даних СУБД MySQL або інші реляційні СУБД.

MySQL – система управління базами даних (СУБД).

Аккаунт – обліковий запис, де зберігається персональна інформація користувача для входу на сайт

Веб-інтерфейс – це сукупність засобів, за допомогою яких користувач взаємодіє з веб-сайтом або будь-яким іншим додатком через браузер.

Хостинг – послуга з надання простору для розміщення сайтів в мережі Інтернет

ДНЗ – дошкільний навчальний заклад

## ВСТУП

Одним із важливих чинників реформування дошкільної освіти є її інформатизація. На сучасному етапі відбувається залучення України до світового процесу формування нового, інформаційного суспільства, яке характеризується проникненням інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у всі сфери людської діяльності.

У Концепції національної програми інформатизації (Закон України «Про Концепцію Національної програми інформатизації» № 75/98-ВР) визначено, що інформатизація дошкільної освіти спрямовуватиметься на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, модернізацію форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та тестування, що дасть можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог [1].

Основні напрямки інформатизації у дошкільному закладі складаються з: створення матеріально-технічної бази; формування інформаційної культури педагогів; забезпечення їх інформаційних потреб; модернізація форм, змісту і методів навчально-виховного процесу; впровадження комп'ютерних методів навчання на заняттях. Можна виділити такі основні форми роботи у дошкільному навчально-виховному закладі [1]:

- знайомство суспільства з роботою нашого закладу через інформаційний ресурс у мережі Інтернет;
- використання комп'ютерних навчальних програм;
- використання інформаційних ресурсів комп'ютерних мереж для підвищення професійного рівня та самоосвіти колективу дошкільного навчального закладу (ДНЗ).

Мета роботи дошкільного закладу з питань інформатизації: оптимізація освітньо-інформаційного середовища дошкільного навчального закладу у напрямі осучаснення його дидактичної моделі шляхом використання комп'ютерних та медіа інформаційних технологій.

Сьогодні світ – це вже не інформаційний, а постінформаційний, в якому головне завдання полягає не тільки в отриманні інформації, а в умінні ефективно вибудовувати інформаційно-комунікаційні відносини в медійному та інформаційному середовищі на всіх рівнях особистості.

Застосування інформаційно-комунікаційних технологій в дошкільному навчально-виховному закладі відбувається за наступними напрямками [1]:

- в роботі з батьками (дистанційна освіта дітей, як один із засобів навчання, просвітницька дистанційна робота (просвіта батьків), зворотній зв'язок як засіб включення до єдиного комунікативного освітнього простору, електронна реєстрація дітей до дошкільного навчально-виховного закладу);
- в роботі з соціумом (форум, формування іміджу установи, електронний портфоліо педагогів, як одна з форм передачі та презентації педагогічного досвіду дошкільних працівників, Інтернет-ресурс, як показник конкурентоспроможності дошкільного навчально-виховного закладу).

Завдання інформатизації дошкільної ланки освіти полягає у вирішенні проблеми щодо створення та застосування інформаційної системи освітньо-інформаційного середовища дошкільного навчально-виховного закладу на рівні інформаційно-ресурсного забезпечення. Створення інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу є актуальним завданням. Така система забезпечує інформаційну присутність закладу у мережі Інтернет та забезпечує доступ до актуальної інформації всіх учасників інформаційного простору.

Для здійснення проектування та програмної реалізації інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу 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.

Дипломна робота є комплексною роботою, та містить 64 сторінки, 1 таблицю, 30 рисунків та 14 посилань.

# 1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ

## 1.1 Опис предметної області

Дитячий дошкільний заклад представляє собою тип освітнього закладу, що реалізує загальноосвітні програми дошкільної освіти різної спрямованості. Дошкільна освітня установа забезпечує виховання, навчання, нагляд, догляд та оздоровлення дітей у віці від двох місяців до семи років [1].

В даний час в нашій країні існує безліч дошкільних установ, таких як дитячі садки, дитячі притулки, а також велике різноманіття приватних дошкільних установ. Комп'ютерна техніка в них застосовуються для вирішення різноманітних завдань, таких як, наприклад, обробка даних по прийому дитини в дитячі освітні установи (ДОП), зберігання інформації про місце його проживання, про його батьків, випуск та переміщення дітей.

Функція автоматизованого обліку дітей найчастіше в таких закладах відсутня, найбільш трудомістка частина процесу збору і обробки первинної інформації виконується ручним способом – облік дітей ведеться із використанням паперових бланків, журналів і т.п. База даних в таких закладах існує, але, знову ж таки, у вигляді паперових особистих справ. Як правило, такий підхід є нераціональним, тому що неможливо одній людині встежити за всією документацією. Важливий тут також людський фактор, коли, при обробленні паперових бланків губляться виписки, довідки або, при переписуванні журналів вихователь щось пропустить, також існує така поширена помилка вихователів, як плутанина з однаковим прізвищем.

Одним з видів освітніх установ для дітей дошкільного віку (від 3 до 7 років) є дитячий сад. Система дитячих садків призначена, як для первісної соціалізації дітей, навчання їх навичкам спілкування з однолітками, так і для масового, загальнодоступного вирішення проблеми зайнятості їх батьків. В системі дитячих садків здійснюється також мінімальна підготовка дітей до навчання в школі на рівні первинних навичок читання, письма та рахунку [2].

При виявленні вимог адміністрації дитячого садка до автоматизації обліку дітей в дошкільних установах визначено, що при реєстрації нової дитини, вихованця дошкільного навчально-виховного закладу необхідно внести такі дані, як прізвище, ім'я, по-батькові, дата народження, адреса проживання, телефон, коротку інформацію про дитину, інформацію про батьків, медичну довідку про здоров'я дитини.



Також кожна дитина записується в певну групу, відповідно до її віку, до якої прикріплені один або кілька педагогів чи вихователів. Вихователь за кожний минулий день виставляє оцінки дітям за кожен вид їх діяльності (апетит, сон, участь в іграх, оцінка по різних видах занять, активність). Інформація про ці оцінки надається батькам, при цьому оцінки відображаються в такому вигляді, щоб їх зміг зрозуміти не тільки дорослий, а й дитина, наприклад, у вигляді сумних або усміхнених смайлів.

Якщо у батьків виникнуть будь-які питання, що стосуються оцінки, виставленої вихователем, вони зможуть задати їх на форумі, або безпосередньо вихователю дитини. А також зможуть отримати необхідну і корисну інформацію, зв'язавшись з вихователями чи педагогами за контактним телефоном, або задавши питання на форумі.

## 1.2 Огляд функціональних можливостей існуючих систем

Широке поширення в мережі Інтернет отримали інформаційні системи, які створені на замовлення різних дитячих дошкільних установ. Багато дошкільних як державних так і приватних дитячих навчально-виховних дошкільних закладів мають інформаційні Інтернет-системи, виходячи зі своїх потреб і можливостей.

Огляд та аналіз представлених інформаційних Інтернет-систем дошкільних установ виявив, що існує досить багато різноманітних за дизайном та функціональними можливостями інформаційних систем, але повноцінних систем, в тому числі призначених для ведення первинної документації практично немає.

Існуючі системи не ведуть облік вихованців, не відображають стан дитини та його досягнення, а забезпечують лише довідковою інформацією відвідувачів цього ресурсу загальною інформацією.

Для формулювання вимог до функціональних можливостей до розробки інформаційно-довідкової Інтернет системи дошкільного навчально-виховного закладу розглянемо кілька діючих систем, які доступні у мережі Інтернет.

Звернемо увагу на можливість ведення системою обліку дітей, чи підтримують вони специфіку обраної предметної області і виявимо недоліки та переваги цих систем для того, щоб створити систему, за можливості позбавлену недоліків.

Першим був розглянуто інформаційний ресурс Одеського дошкільного закладу Одеської міської ради «Ясла-садок №160». Режим доступу: <http://www.detsad160.od.ua>.

Розглянута Web-система містить не мало інформації, яка зможе зацікавити будь-якого користувача всесвітньої павутини Інтернет, а точніше батьків, які хочуть віддати свою дитину в дошкільний заклад. Також будь-який користувач може ознайомитися з місцем розташування цього дошкільного закладу.

Цей інформаційний ресурс забезпечує отримання безліч інформації про дитячий садок: де знайти, правила прийому, існуючі групи, навчальний процес, педагогічний колектив і т.п. Дизайн сайту зроблений досить просто та зручний у використанні. Пункти меню по яких здійснюються переходи знаходиться ліворуч та доступний з будь-якої сторінки. Є фотогалерея, результати досягнень, поради психолога та інших фахівців у вигляді статей чи об'яв. Головна сторінка цього ресурсу представлена на рис. 1.1.

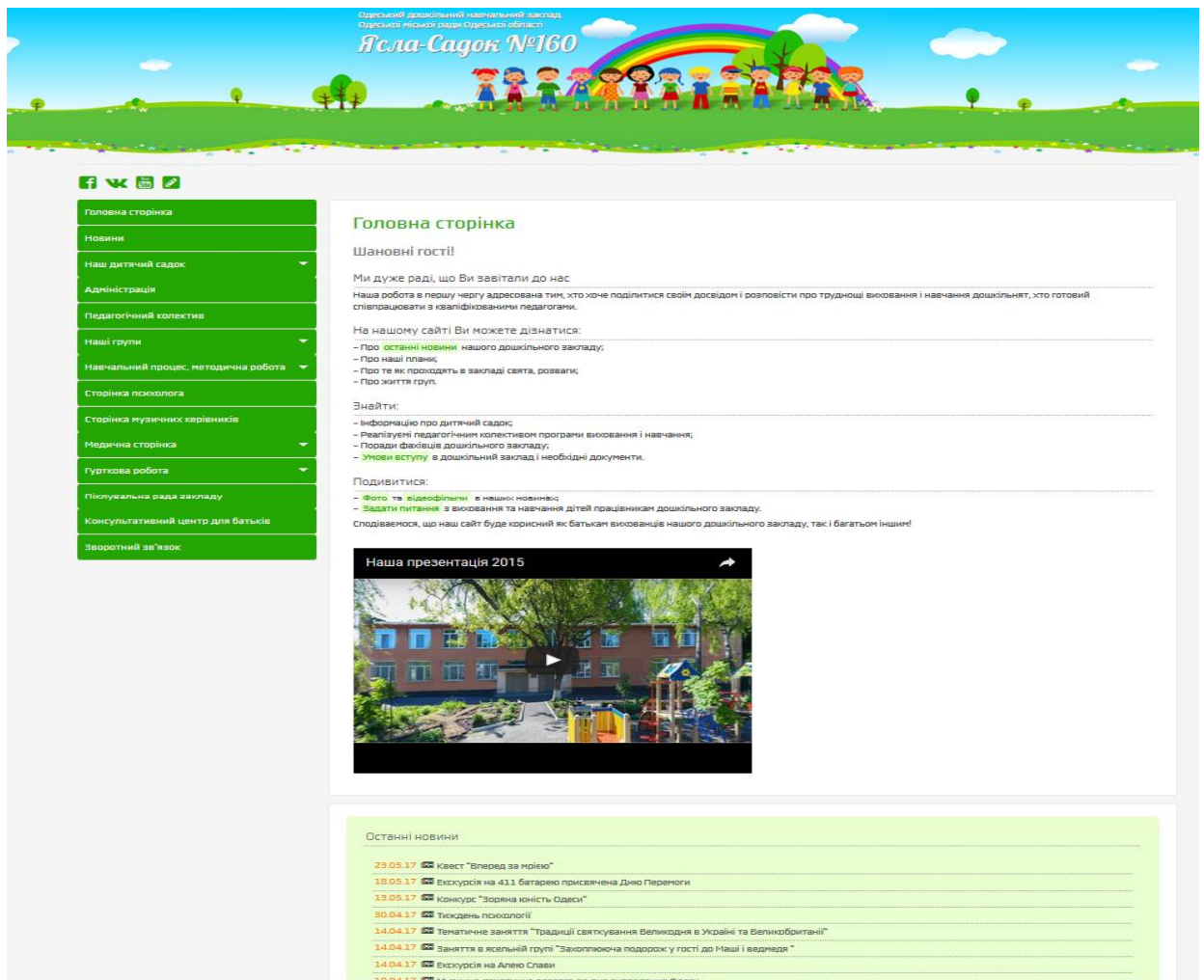


Рисунок 1.1 – Головна сторінка Одеського ДЗ «Ясла-садок №160»

Цей сайт – є сайтом-візиткою та передбачає лише ознайомлення відвідувачів цього ресурсу з цим закладом. В системі відсутня реєстрація, форум чи будь які інтерактивні засоби спілкування чи з адміністрацією чи з батьками цього дошкільного закладу.

Наступним був розглянуто інформаційний ресурс, наявний в мережі Інтернет, приватного дитячого садочка міста Одеси «Академія дитинства». Режим доступу: <http://akademia-detstva.od.ua>. Головна сторінка сайту цього закладу представлена на рис. 1.2.

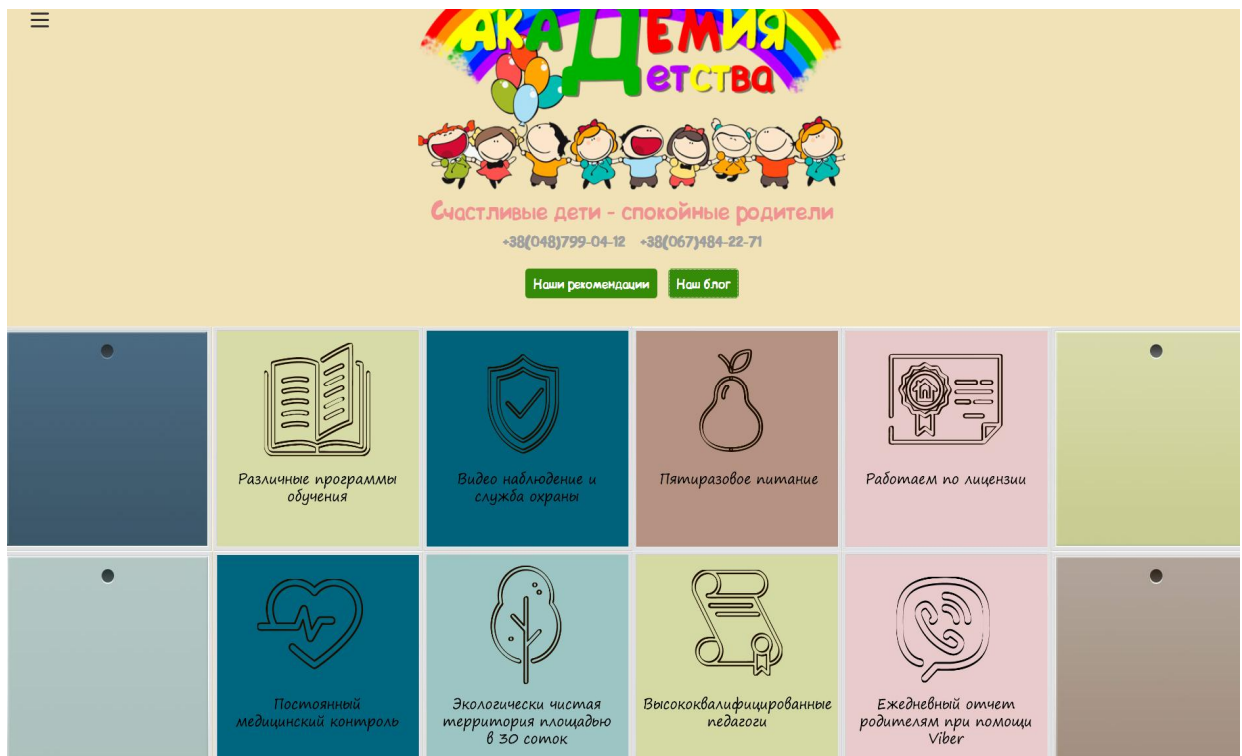


Рисунок 1.2. – Головна сторінка ДЗ м. Одеси «Академія дитинства»

У розглянутій інформаційній системі відсутня реєстрація на сайті, інформація носить ознайомчий, рекламний характер. Знайомить відвідувачів з правилами прийому, оплатою за освітні послуги, програмами навчання, медичними послугами, педагогічним колективом, умовами. В системі передбачено блок, де відвідувачів чекає галерею відео та фото звітів про життя закладу, його святах. Система не передбачає ведення якихось журналів, не має інформації і про вихованців закладу. Як і в попередньому випадку, відсутній форум, а також відсутня подача онлайн замовлення на прийом дитини до зазначеної установи. А найголовніше – немає можливості онлайн перегляду батьками стану їх дітей за минулий тиждень. Хоча на головній станиці є повід-

омлення по інформування батьків у вигляді звіту про стан та досягнення дитини засобами системи «Viber».

Для здійснення аналізу існуючих систем було розглянуто інформаційний ресурс мережі Інтернет дошкільного навчального закладу №17 «Колосок» департаменту освіти Вінницької міської ради. Режим доступу: <https://dnz17.edu.vn.ua>. Головна сторінка сайту представлена на рис. 1.3.

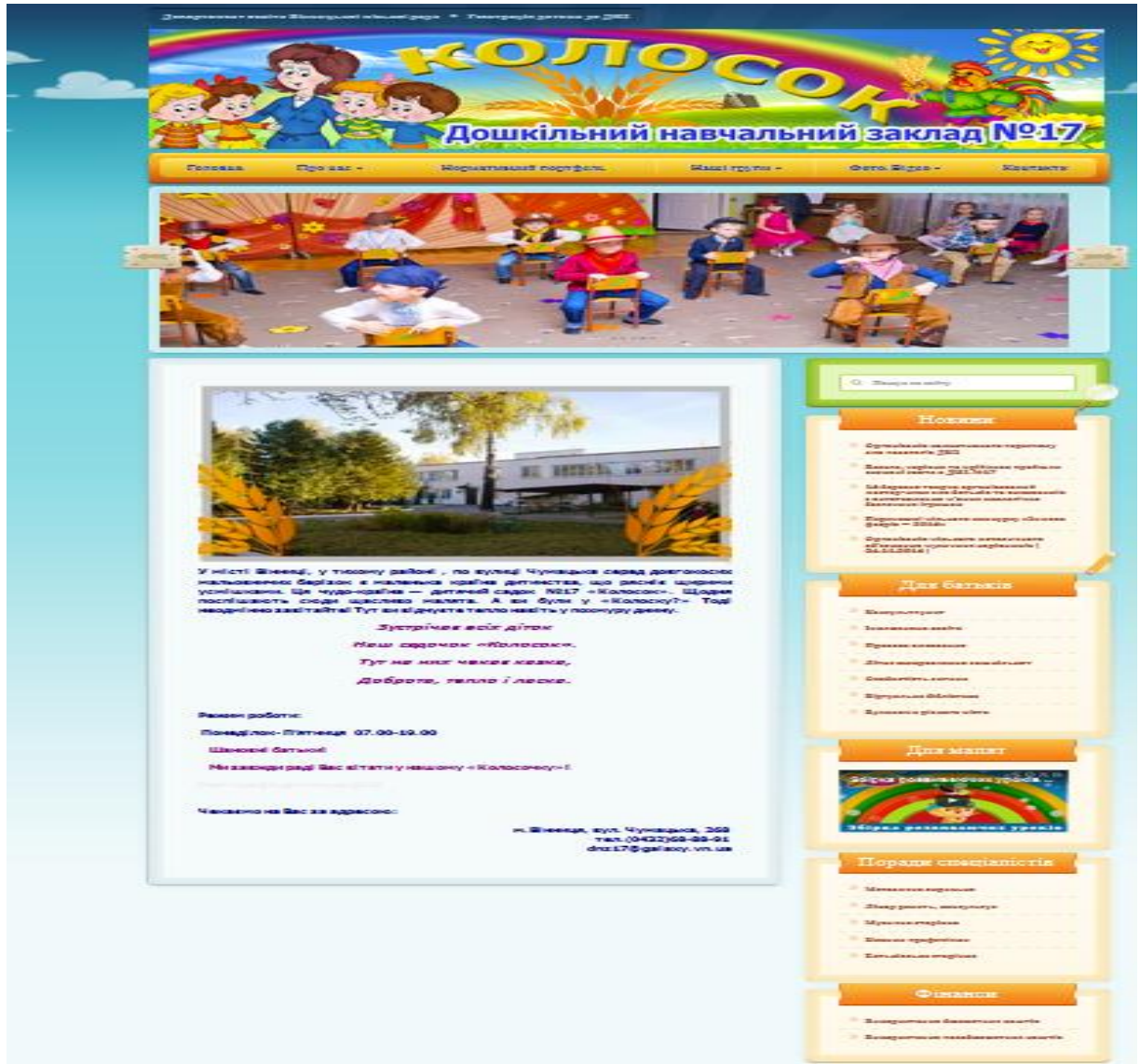


Рисунок 1.3 – Головна сторінка ДНЗ №17 «Колосок» м. Вінниця

Дизайн системи дуже яскравий, головне меню розташоване вверху сторінки, інформація досить легко сприймається. На сайті є велика кількість інформації. Присутні новини, фотогалерея, досягнення вихованців, освітні послуги, розклад заходів у садочку, режим харчування, поради різних фахівців та безліч іншої інформації. Сайт забезпечує інформаційну довідку про за-

клад у мережі Інтернет, але не містить засобів необхідної інтерактивності: немає можливості подати онлайн заявку на прийом дитини в даний дошкільний заклад, також відсутність реєстрації та авторизованого входу в систему, не передбачене спілкування з батьками про досягнення та стан дитини, але присутній зворотній зв'язок у вигляді форми для заповнення листа на електронну скриньку.

Привертає увагу інформаційний ресурс у мережі Інтернет дитячого дошкільного закладу міста Одеса «Почемучки», який здійснює виховання дітей за методикою Марі Монтессорі, приватної форми власності. Режим доступу: <http://pochemuchki.com.ua>. Головна сторінка сайту представлена на рис. 1.4.



Рисунок 1.4 – Головна сторінка ДНЗ м. Одеси «Почемучки»

До переваг системи можливо віднести яскравий, зручний дизайн, присутність великої кількості інформації про виховання та методику у цьому дитячому садку. Сайт є інформаційним ресурсом для ознайомлення, але не пе-

редбачає розмежування прав доступу до інформації, пошуку інформації, відсутній форум, результати досягнень та стан дитини. Ресурс передбачає здійснення відвідування засобами входу з існуючих соціальних мереж.

Після проведення огляду існуючих систем дошкільних навчально-виховних закладів у мережі Інтернет виконано аналіз за кількома обраними критеріями. Порівняльні характеристики розглянутих інформаційних Internet-систем зведені в табл. 1.1. У стовбцях таблиці розташовані URL розглянутих інформаційних систем, а у строках таблиці – обрані критерії. Знаком «плюс» відзначено наявність розглянутого критерію у системі, а знаком «мінус» – його відсутність.

Таблиця 1.1 – Порівняльний аналіз обраних Internet-систем ДНЗ

Критерії	URL інформаційних ресурсів			
	<a href="http://www.detsad160.od.ua">http://www.detsad160.od.ua</a>	<a href="http://akademia-detstva.od.ua/">http://akademia-detstva.od.ua/</a>	<a href="https://dnz17.edu.vn.ua">https://dnz17.edu.vn.ua</a>	<a href="http://pochemychki.com.ua">http://pochemychki.com.ua</a>
Авторизація в системі	-	-	-	-
Розмежування прав доступу до інформації у системі	-	-	-	-
Дизайн та подання інформації, інформаційне наповнення	+/-	-	+	+/-
Динамічне формування сторінок	+	+	+	+
Наявність форуму	-	-	-	-
Інформація для батьків про стан та досягнення дітей за минулий тиждень	-	-	-	-
Можливість подання заявки на прийом дитини в дошкільний заклад	-	-	-	-

Аналіз даних табл. 1.1 дає змогу стверджувати, що жодна з розглянутих Internet-система повною мірою не задовольняє всім критеріям надання функціональних можливостей та інформаційного наповнення.

Інформаційні Інтернет-системи дошкільних навчальних закладів мають наступні недоліки:

- розглянуті Інтернет-системи не підтримують послугу авторизованого входу для різних категорій користувачів;
- не підтримується функція надання батькам інформації про стан дітей;
- в деяких системах у батьків, а також у зацікавлених осіб, немає можливості спілкування онлайн з персоналом дитячого садка та іншими батьками засобами системи.

У зв'язку з цим, необхідно визначити вимоги до розробки інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчального закладу, які допоможуть ліквідувати зазначені недоліки.

### 1.3 Визначення вимог до інформаційної системи

Для здійснення подальшого проектування інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу та програмної реалізації додатків користувачів необхідно визначити категорії користувачів системи.

Інформаційно-довідкова система повинна забезпечити авторизацію у системі наступних категорій користувачів для забезпечення реалізації механізму розмежування привілеїв доступу користувачів до різних функцій системи:

- Користувач-Гість;
- Користувач-Батько;
- Користувач-Вихователь;
- Користувач-Адміністратор.

Додатки користувачів інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу повинні забезпечувати наступні функціональні можливості:

- зручний та привабливий інтерфейс додатків користувачів системи;
- зручні засоби навігації для надання користувачам найбільш повної, достовірної та актуальної інформації про діяльність дитячого дошкільного навчально-виховного закладу;
- можливість дізнатися про стан дитини за будь-який тиждень (оцінювання діяльності дитини на заняттях, оцінювання поведінки дитини, участь в заходах, харчуванні, сні дитини);

- можливість обговорення питань з вихователями та педагогами за-собами форуму;
- забезпечення конфіденційності інформації про стан дитини для ба-тьків.

В роботі розглядається проектування та реалізація інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу, а саме розробка додатків користувачів системи: користувач-гість, користувач-вихователь, користувач-батько.

Необхідно забезпечити можливість отримання доступу до Web-системи з будь-якого комп'ютера клієнта з встановленим Інтернет-браузером без не-обхідності встановлення додаткового програмного забезпечення (ПЗ).

Метою даної дипломної роботи є створення інформаційно-довідкової системи, яку може використовувати будь-який навчально-виховний заклад для організації свого веб-ресурсу в мережі Інтернет.

Частина 2 комплексної дипломної роботи присвячена здійсненню роз-робки та проектуванню серверного додатку системи. Створена система може мати застосування в якості довідково-інформаційного Інтернет-ресурсу як для батьків, дитина яких вже відвідує даний дитячий заклад, так і для батьків – потенційних клієнтів цього навчально-виховного закладу.

Інформаційна система повинна і надати визначеним категоріям корис-тувачів всю необхідну інформацію про цей заклад, а саме:

- назва і контактна інформація (адреса, телефон) дошкільного закла-ду;
- умови прийому дитини до дошкільного закладу;
- інформацію про адміністрацію і співробітників дошкільного закла-ду;
- інформацію о групах, раціоні харчування, режим дня, заняттях і за-ходах, що проводяться в цьому закладі;
- перегляду оцінок стану та досягнень дитини за минулий тиждень.

Зазначена інформаційна система повинна реалізувати щоденного ви-ставлення оцінок дітям. Ця функція надасть змогу батькам отримати відомо-сті про поведінку, самопочуття, роботу на додаткових заняттях, апетит, сон своїх дітей, а вихователі будуть мати змогу оперативно проінформувати ба-тьки про дитину. Цей момент був почерпнуть з досвіду діяльності зарубіж-них дитячих установ, де у кожної дитини є своєрідний «щоденник», в який персонал дитячих установ заносить відповідні оцінки. Оцінки виставляються



в такому вигляді, щоб їх зміг зрозуміти не тільки дорослий, але й сама дитина, наприклад, у вигляді сумних або усміхнених смайлів.

На підставі огляду та аналізу предметної області та вимог до інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу визначимо функції, які повинні забезпечувати додатки користувачів Гостя, Батька, Вихователя (рис. 1.5).

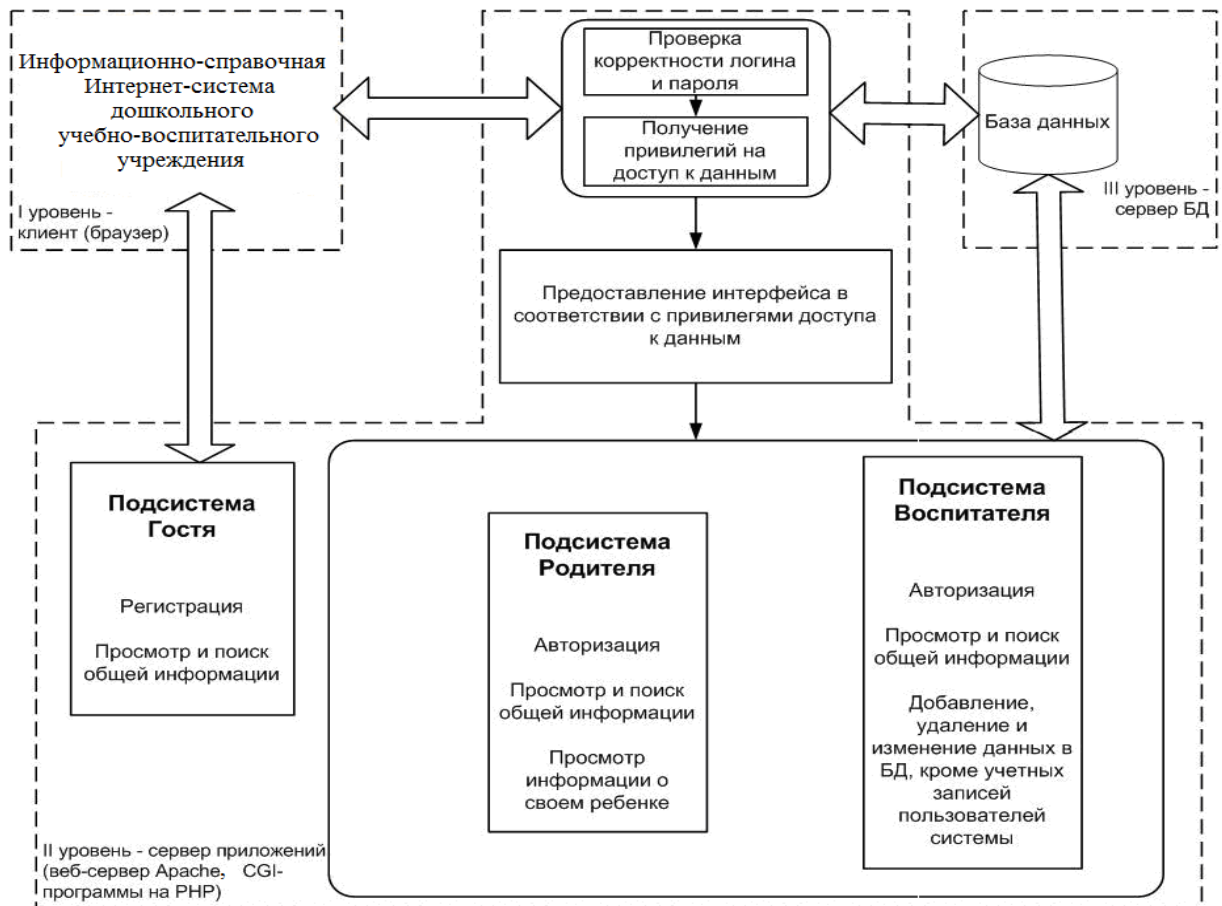


Рисунок 1.5 – Функціональна модель додатків користувачів системи

Інтернет-додаток підсистеми Гостя, повинна забезпечити можливість за допомогою мережі Інтернет зайти на веб-ресурс і переглянути потрібну йому інформацію, а також зареєструватися при необхідності у системі. Інтернет-додаток підсистеми Батьків, повинна забезпечити можливість крім доступу до загальної інформації, перегляд інформації про оцінку поведінки, навчання, харчування, стану здоров'я, участі в різних заходах своєї дитини. Інтернет-додаток підсистеми Вихователя, повинен забезпечити можливість після закінчення тижня, виставлення оцінок діяльності дітей з метою подальшого перегляду цієї оцінки батьками кожної дитини.

## 2 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 [3].

Web-додатки являють собою особливий тип програм, побудованих за архітектурою «клієнт-сервер». Особливість їх полягає в тому, що саме Web-додаток 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 (рис. 2.1).

### 2.1 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 [4].

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 [5].

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.

## 2.2 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 [6].

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 засто-

сування PHP користувачами по ряду важливих показників. Наприклад, можна обмежити максимальний час виконання і використання пам'яті (неконтрольованій 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) [7].

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 Лердофом (Rasmus Lerdof), 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 XHTML-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 PHP дозволяє модифікувати програмне забезпечення, додавати або змінювати його функціональність, необхідну для вирішення конкретних завдань. PHP забезпечує достатній контроль над оточенням, дозволяючи зменшити ймовірність помилок [9,10].

PHP – є універсальним засобом розробки сценаріїв загального призначення. Сценарії на мові PHP є комп'ютерними файлами, які містять написані на мові PHP 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 PHP 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 PHP.

### 2.3 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 тегоми. Тобто документ HTML є не чим ін-

шим, як звичайним ASCII-файлом з доданими до нього керуючими HTML-кодами (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 [9].

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 проєкти, 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.

#### 2.4 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 веб-сторінок. 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 [9].

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 HTML-документ.

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 відділенню 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 [10].

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.

## 2.5 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 швидке 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 швидкістю 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 списку 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. Будь-який 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, швидкість, 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 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

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.

## 2.6. Система керування вмістом Joomla

Joomla – 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.

Основні можливості CMS Joomla [14]:

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

Модуль безпеки для багаторівневої аутентифікації користувачів і адміністраторів.

Система шаблонів дозволяє легко змінювати зовнішній вигляд веб-системи.

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 Joomla 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 Joomla. Після установки Joomla 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 конфі-

гуруємо під себе всі підключені розширення, яких близько 6000 для Joomla. Далі залишається найприємніше – це дизайн системи. За допомогою растрового редактору Photoshop і 3Ds Max створюємо дизайн шаблону. Редагуємо header, робимо потрібний вид [14].

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.

### 3 ПРОЕКТУВАННЯ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ

При розробці інформаційно-довідкової Інтернет системи дошкільного навчально-виховного закладу, зокрема додатків користувачів web-системи, визначені кілька категорій користувачів з певною групою інтересів, відповідальності і можливостей, а також правами доступу до інформації.

Перш ніж перейти до проектування бази даних, важливо встановити завдання системи і способи їх взаємодії.

Необхідно визначити основні функціональні вимоги, які пред'являються до системи, тобто визначити діапазон завдань системи та інформаційне наповнення бази даних, складу її користувачів і областей застосування.

Результатом проектування інформаційно-довідкової Інтернет системи дошкільного навчально-виховного закладу проекту буде створена web-система з розподіленим доступом і інтерфейсом для різних категорій користувачів: Користувача – Адміністратора, Користувача – Вихователя, Користувачів – Батьків та Користувача – Гість. Набір функцій для цих категорій може бути повністю різний, а може і перетинатися.

Розмежування прав доступу в межах web-системи зазвичай здійснюється шляхом дозволу або заборони на перегляд певної інформації для певної групи користувачів. В інформаційно-довідкової Інтернет системи дошкільного навчально-виховного закладу розроблені додатки користувачів для наступних категорій користувачів (рис. 3.1).

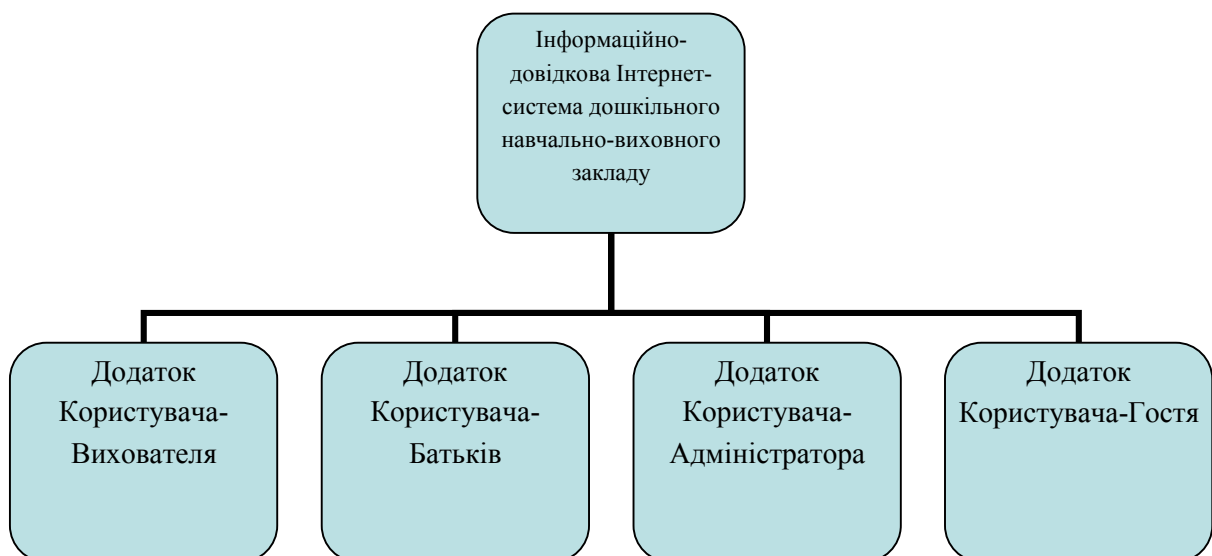


Рисунок 3.1 – Користувачі інформаційної системи

### 3.1 Функціональні можливості користувачів інформаційно-довідкової Інтернет-системи

Згідно з визначеними категоріями користувачів в системі, визначимо функціональні можливості для кожного з користувачів.

Користувач – Вихователь має можливість авторизації в системі, після чого отримує права доступу, надані адміністратором системи. Користувач – Вихователь має змогу переглядати інформаційну частину системи і має можливість вносити необхідні корективи в неї: заповнює форму електронного журналу оцінки діяльності дітей для подальшого перегляду її батьками, виставляючи в ньому оцінки, а також має змогу залишати повідомлення батькам, у вигляді зауважень, побажань або оголошень. Діаграма функціональних можливостей Користувача-Вихователя представлена на рис. 3.2.

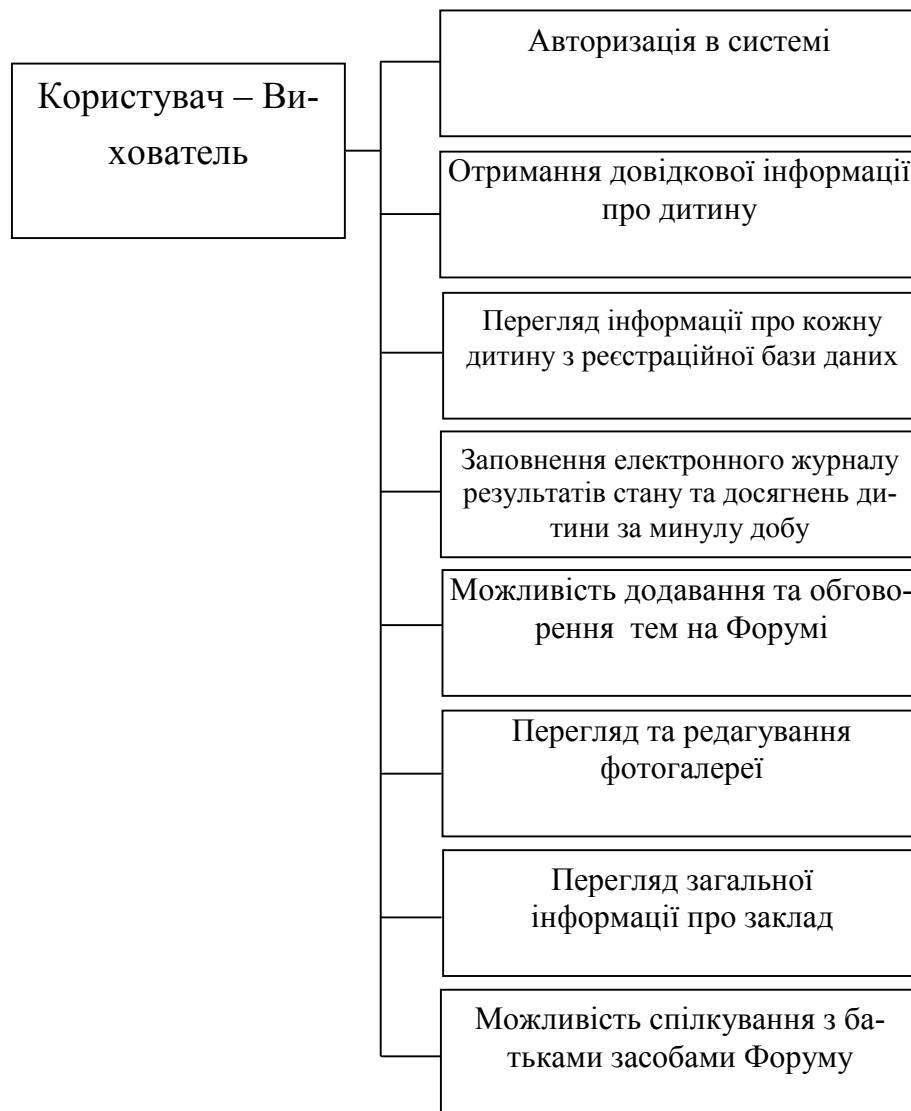


Рисунок 3.2 – Функціональні можливості Користувача-Вихователя

Користувачі-Батьки мають змогу без обмежень переглядати загальну та загальнодоступну інформацію про дошкільний навчально-виховний заклад, а також здійснювати перегляд електронного журналу результатів стану та досягнень своєї дитини. Є можливість зайти на сторінку Форуму і залишити там повідомлення вихователю, або педагогу з будь-яких занять, які проводяться закладом для дитини. Прочитати якісь зауваження з приводу успішності або поведінки дитини за минулу добу, і вчасно звертати увагу на ту чи іншу проблему. Але додавати або змінити інформацію в системі Користувач – Батько не має права, крім додавання або зміни своїх повідомлень вже створених тем на Форумі. Діаграма функціональних можливостей Користувачів-Батьків представлена на рис. 3.3.



Рисунок 3.3 – Функціональні можливості Користувачів-Батьків

При здійсненні перегляду інформації в електронному журналі результатів стану та досягнень дитини за минулу добу, Користувачі-Батьки повинні отримувати доступ тільки до інформації, що безпосередньо стосується тільки їх дитини. Перегляд електронного журналу результатів стану та досягнень інших дітей для Користувачів-Батьків недоступний.

Користувач-Гість має можливість переглянути лише загальнодоступні інформацію в системі. Авторизація для цієї категорії користувачів не потрібна. Цим користувачам недоступний Форум і особиста інформація про вихованців дошкільного навчально-виховного закладу. Перегляд інформації, що стосується результатів досягнень, стану дітей, повідомлення між вихователями та батьками недоступна. Доступ до інформації Користувача – Гість носить ознайомлювальний характер і не дозволяє здійснювати перегляд інформації про конкретного вихованця закладу. Діаграма функціональних можливостей Користувача-Гостя представлена на рис. 3.4.

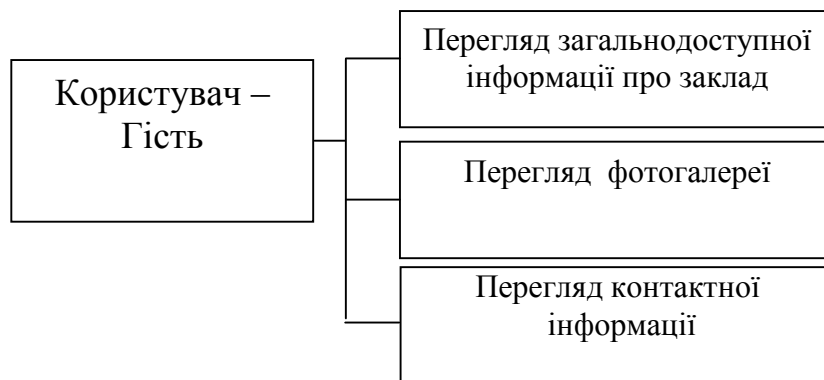


Рисунок 3.4 – Функціональні можливості Користувача-Гостя

Після визначення функціональних можливостей зазначених категорій користувачів системи, потрібно здійснити проектування інформаційно-довідкової системи обраної предметної області.

### 3.2 Проектування інформаційно-довідкової Інтернет-системи за допомогою методології SADT

При проектування інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу була обрана методологія функціонального моделювання SADT (Structured Analysis and Design Technique) [9].

Методологія SADT являє собою сукупність методів, правил і процедур, призначених для побудови функціональної моделі об'єкта будь-якої предметної області. IDEF0 – методологія та стандарт функціонального моделювання. За допомогою графічної мови IDEF0, інформаційно-довідкова Інтернет-система дошкільного навчально-виховного закладу представлена у вигляді

набору взаємопов'язаних функціональних блоків. Моделювання засобами IDEF0 є початковим етапом вивчення системи.

Контекстна діаграма є вершиною деревовидної структури діаграм і представляє собою загальний опис системи та її взаємодії з зовнішнім середовищем.

Проектування починається з представлення системи як єдиного цілого – одного функціонального блоку з граничними стрілками, які простираються за межі обраної предметної області. Контекстна діаграма інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу наведена на рис. 3.5.



Рисунок 3.5 – Контекстна діаграма інформаційної Інтернет-системи ДНЗ

На контекстній діаграмі відображена головна робота системи «Інформаційно-довідкові послуги дошкільного навчально-виховного закладу». На вхід подається інформація про заклад і дані про вихованців закладу.

Головна робота керується: правилами створення Web-системи, бажанням батьків що до отримання необхідної інформації, особливостями хостингу, можливостями Інтернет провайдера і правилами доступу до необхідної інформації. Виходом є: Батьки (клієнти) з необхідною інформацією о дітях.

Після загального опису системи в цілому проводиться розбиття її на великі фрагменти. Цей процес називається функціональна декомпозиція, а діаграми, які описують кожен фрагмент і взаємодію фрагментів, називаються діаграмами декомпозиції.



Після декомпозиції контекстної діаграми проводиться декомпозиція кожного великого фрагмента системи на більш дрібні і так далі, до досягнення потрібного рівня подробности опису. Після кожного сеансу декомпозиції проводяться сеанси експертизи предметної області, які вказують на відповідність реальних процесів створеним діаграмам.

Знайдені невідповідності виправляються, і тільки після проходження експертизи без зауважень можна приступати до наступного сеансу декомпозиції. Так досягається відповідність моделі реальним процесам на кожному рівні декомпозиції моделі. Синтаксис опису системи в цілому і кожного її фрагмента однаковий у всій моделі.

Після декомпозиції контекстної діаграми отримуємо 3 блоки, які відповідають роботам, які представляють основні під функції початкової функції.

Функція «Розробка Web-системи» включає в себе повну розробку інформаційно-довідкової Інтернет-системи на локальному комп'ютері за межами хостингу. Ця функція включає в себе розробку інтерфейсу, скриптів, що реалізують функціонал системи і бази даних. Входом у неї є дані про заклад та вихованців закладу, так як вони потрібні для наповнення БД.

Управляється за допомогою правил створення Web-системи та поповненням необхідною інформацією. Механізмом є програмне забезпечення, яке потрібне для розробки системи, а результатом роботи є готова Web-система дошкільного навчально-виховного закладу.

Функція «Розміщення Web-системи» служить для можливості отримання доменного ім'я з подальшим розміщенням Web-системи на хостингу. Входом для роботи є готова Web-система для публікування у мережі Інтернет.

Управляється робота бажаннями батьків вихованців та бажаннями адміністрації закладу, особливостями обраного хостингу та Інтернет провайдером. Механізмом є – програмне забезпечення.

Функція «Реалізація надання інформаційно-довідкових послуг дошкільного навчально-виховного закладу» призначена для того, щоб розробити все те, що потрібно для інформування персоналу закладу та батьків вихованців.

Наприклад, це: реєстрація, електронний журнал стану та досягнень вихованців, особисті дані про дитину і т.п.

У даній роботі є три входи, це: дані про вихованців, доменне ім'я Web-системи, розміщеної на хостингу. Управляється необхідною інформацією про вихованців і за допомогою послуг Інтернет провайдера.

Механізм є – програмне забезпечення. Виходом даної роботи є інформація про дітей закладу. Діаграма декомпозиції наведена на рис. 3.6.

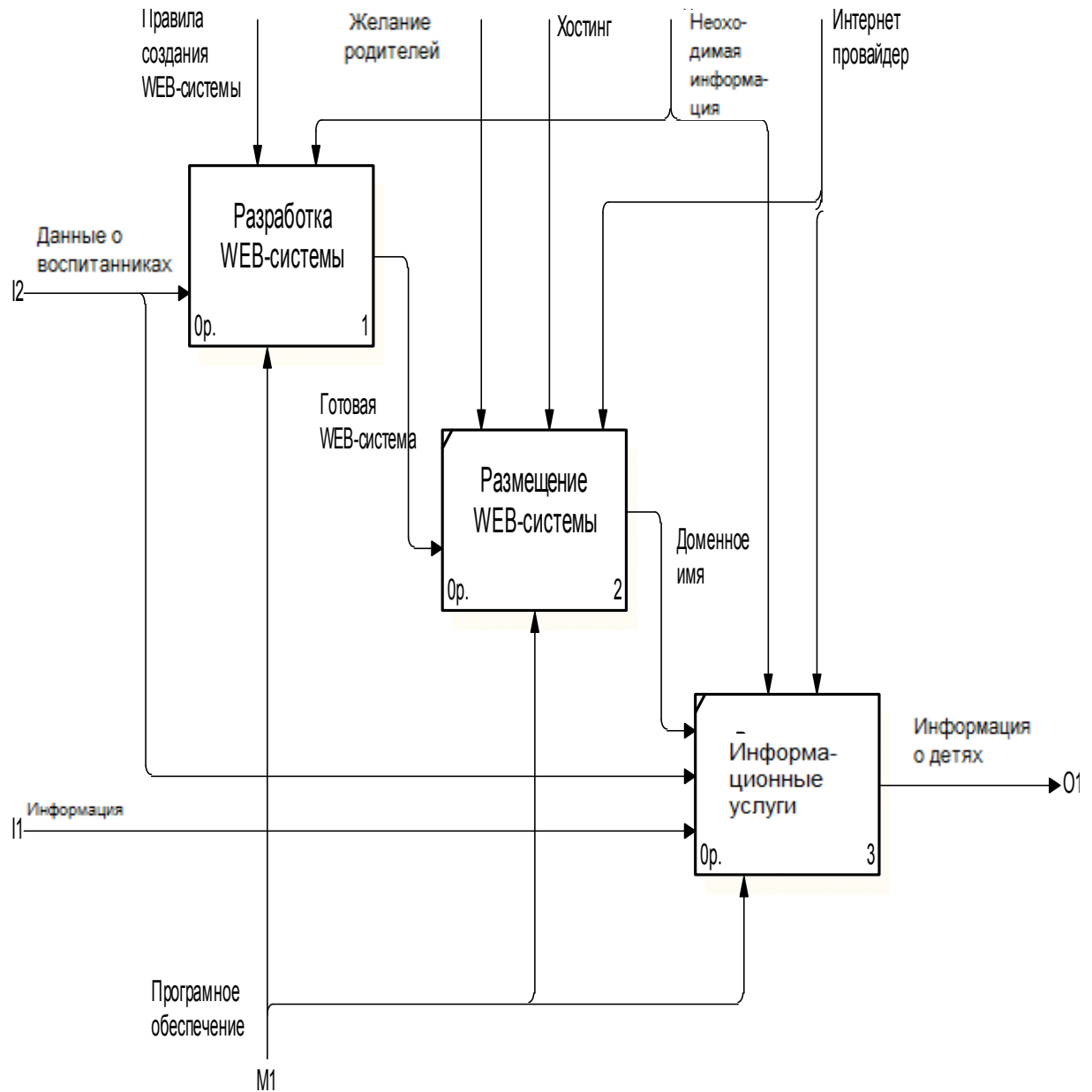


Рисунок 3.6 – Діаграма декомпозиції надання інформаційно-довідкових послуг ДНЗ

При декомпозиції першого блоку виділяються наступні блоки:

«Створення інтерфейсу» – входу у даної роботи немає, управління – правила створення Веб-системи; механізм – програмне забезпечення; вихід – інтерфейс Веб-системи.

«Розробка скриптів» – входом є інтерфейс – вихід попередньої роботи; управлінням є правила розробки скриптів, але додалися правила розташуван-

ня і представлення необхідної інформації; механізмом, як і у всіх роботах є – програмне забезпечення; вихід робоча Web-система.

«Створення БД» – даний блок управляється правилами розробки БД; робота виконується за допомогою програмного забезпечення; виходом є – готова БД.

«Наповнення БД» – робота має три входи: готова БД, робоча Web-система, дані про заклад та вихованців закладу; керується правилами розташування і представлення необхідної інформації; механізмом є програмне забезпечення. Вихід з даної роботи є готова Web-система, яка переходить входом на наступну роботу. Діаграма декомпозиції першого А1 блоку представлена на рис. 3.7.

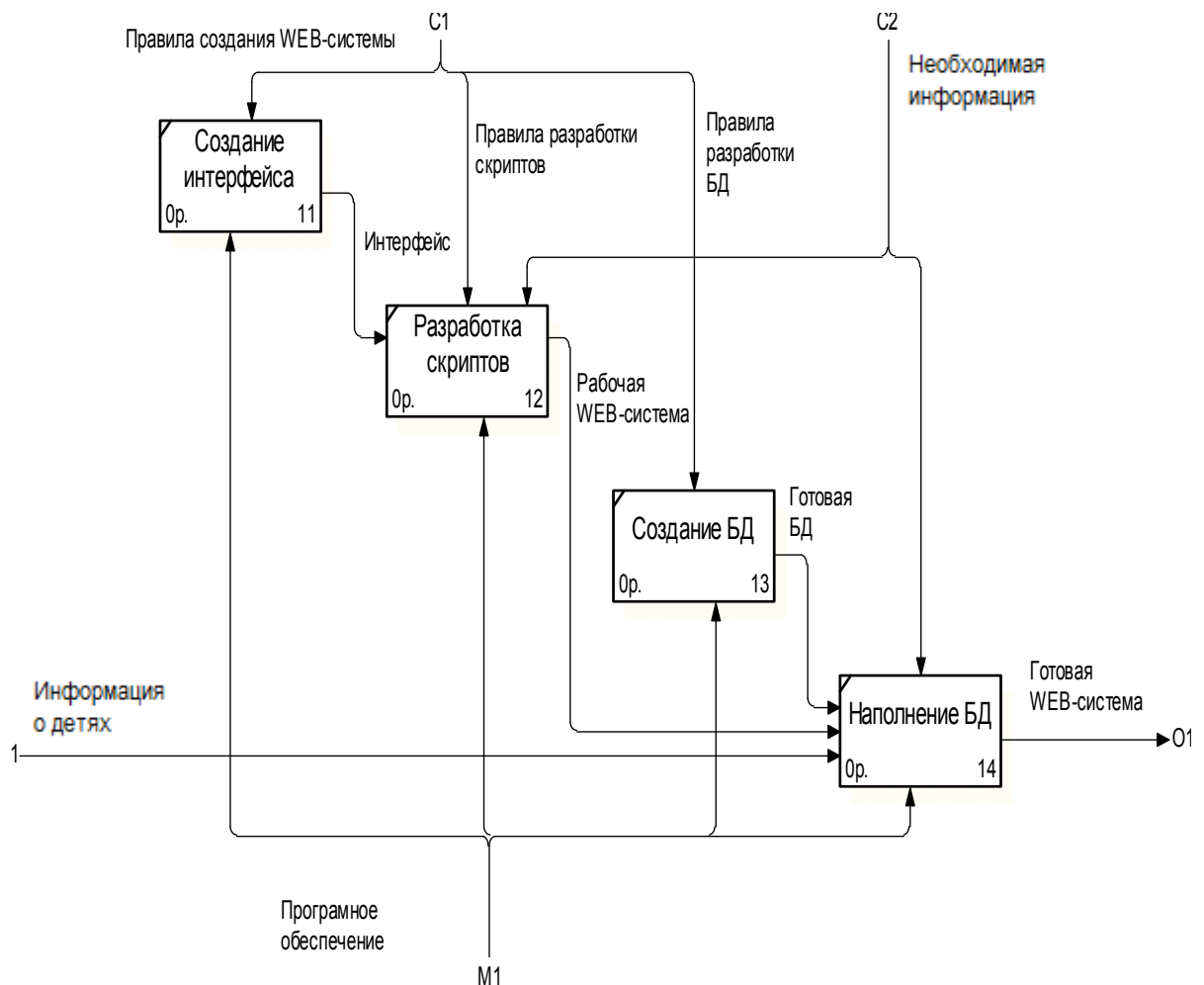


Рисунок 3.7 – Діаграми декомпозиції першого блоку А1

При декомпозиції другого А2 блоку виділені 4 роботи:

«Визначити доменне ім'я» – робота керується бажаннями замовника (дошкільний навчально-виховний заклад) та Інтернет провайдером; викону-

ється за допомогою програмного забезпечення; виходом є доменне ім'я системи. «Визначити зону реєстрації» – виходом є ID системи, управляється бажаннями замовника та Інтернет провайдером; механізм це – програмне забезпечення, за допомогою якого виконуються всі операції; виходом роботи «Визначити зону реєстрації» буде готове доменне ім'я, яке буде відображатися в рядку браузера у користувачів інформаційно-довідкової системи закладу.

«Реєстрація на хостингу» – для проведення реєстрації на хостингу потрібний готовий домен; управлятися буде особливостями хостингу та Інтернет провайдером; механізмом є – програмне забезпечення; виходом буде логін і пароль від облікового запису на хостинг сервері.

«Перенесення інформаційної системи на хостинг» – для перенесення інформаційно-довідкової системи дошкільного закладу на хостинг потрібен логін і пароль від облікового запису на хостинг-сервері і готова система; при цьому керуємося особистостями обраного хостингу та умовами Інтернет провайдеру; механізм: програмне забезпечення; результатом роботи є розміщена на хостингу Web-система. При декомпозиції третього АЗ блоку виділені 5 робіт:

«Організація реєстрації» – для організації реєстрації потрібне доменне ім'я системи і дані про замовника (клієнта) – дошкільного закладу; робота буде керуватися правилами розміщення інформації закладу та Інтернет провайдером; механізм – це програмне забезпечення; результатом роботи є зареєстрований в системі користувач.

«Організація журналу стану та досягнень вихованців» – щоб організувати електронний довідник стану та досягнень дитини в закладі за минулу добу потрібно мати дані про дітей та зареєстрованого користувача, який буде переглядати цей журнал; управлінням є Інтернет провайдер; механізмом є програмне забезпечення, а результатом розробки довідника є сам довідник стану та досягнень вихованців закладу.

«Розробка інтерфейсів для категорій користувачів» – дана розробка керується правами доступу до інформації для різних категорій користувачів, та умовами Інтернет провайдеру; механізм даної роботи – це програмне забезпечення, а результатом є інтерфейси користувачів системи.

«Реалізація доступу к інформації» – управляється інтерфейсами користувачів і ще правилами доступу к інформації та Інтернет провайдером, який надає доступ до мережі Інтернет, як розробнику так і клієнтам дошкільного закладу; механізмом є програмне забезпечення; виходом буде доступ до всієї можливої інформації, згідно з розподілом прав доступу різних категорій ко-

ристувачів. «Отримання інформації» – здійснюється засобами інформаційно-довідкової системи згідно з визначеними у системі правами доступу. Діаграма декомпозиції третього блоку А3 представлена на рис. 3.8.

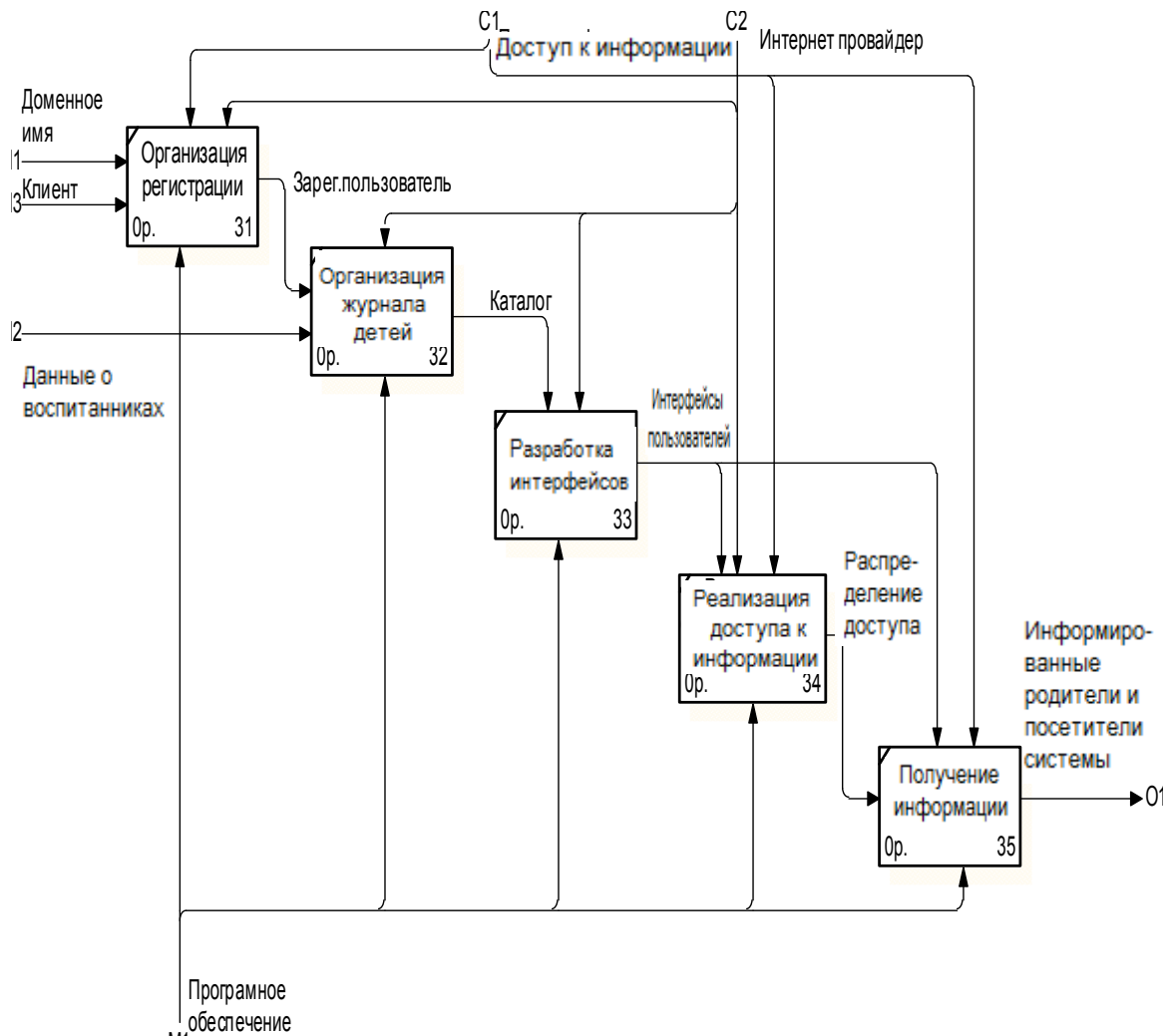


Рисунок 3.8– Діаграми декомпозиції третього блоку А3

Для здійснення подальшого проектування інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу була обрана методологія послідовного виконання процесів Workflow Diagramming – стандарт IDEF3.

### 3.3 Проектування контекстної діаграми основних функцій системи засобами Workflow Diagramming

Використовуючи методологія послідовного виконання процесів Workflow Diagramming, за допомогою стандарту IDEF3, описується логіка виконання

дій при здійсненні проектування зазначеної системи. IDEF3 може використовуватися самостійно або спільно з методологією IDEF0. Будь-який функціональний блок стандарту IDEF0 може бути представлений у вигляді послідовності процесів або операцій засобами IDEF3. Якщо IDEF0 описує, що робиться в системі, то IDEF3 описує, як це робиться.

Контекстна діаграма в IDEF3 відображає основну функцію системи. Вона складається з єдиної роботи – «Надання інформаційно-довідкових послуг дошкільного навчально-виховного закладу». Контекстна діаграма представлена на рисунку 3.9.

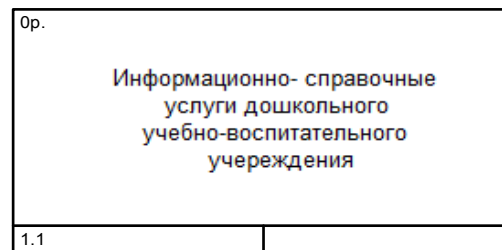


Рисунок 3.9 – Контекстна діаграма інформаційно-довідкової системи

Провівши декомпозицію контекстної діаграми, спостерігається наступна послідовність виконання робіт. Першою роботою системи є «Розробка інформаційно-довідкової Інтернет-системи». Після неї йде робота під назвою «Розміщення Інтернет-системи». Зв'язок між цими роботами означає, що робота-приймач може завершитись ще до закінчення роботи-джерела. Наступною є робота «Інформування користувачів системи» пов'язана з блоком «Розміщення Інтернет-системи» старшим зв'язком, означає те, що всі попередні роботи повинні, завершитись для того, щоб можна було без перешкод надавати інформаційні послуги. Діаграма декомпозиції, представлена на рис. 3.10.

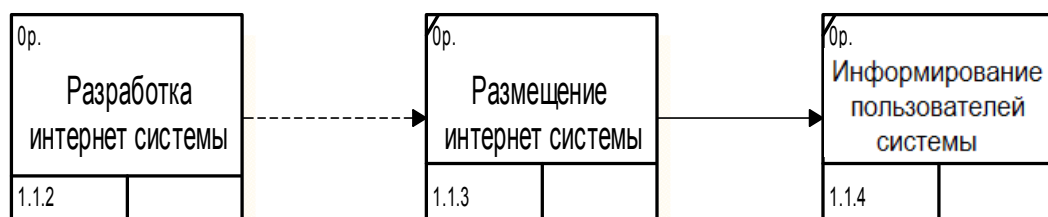


Рисунок 3.10 – Діаграма декомпозиції інформаційно-довідкової системи

При декомпозиції наступного рівня роботи «Розробка Інтернет-системи» отримали чотири блоки – це роботи з двома перехрестями. Перше перехрестя «Асинхронне І», означає, що подальші роботи можуть початися не одночасно, але обов'язково повинні бути запущені. Це такі роботи як: «Розробка програмного коду» та «Створення інтерфейсів». Роботи мають, завершитися, але це може бути не одночасно. Далі перехрестя і робота «Створення БД» пов'язані з допомогою відношення І «Створення БД» і «Наповнення БД» пов'язані старшим зв'язком, тому що перш ніж наповнювати БД, її потрібно спочатку створити. Діаграма декомпозиції, представлена на рис. 3.11.

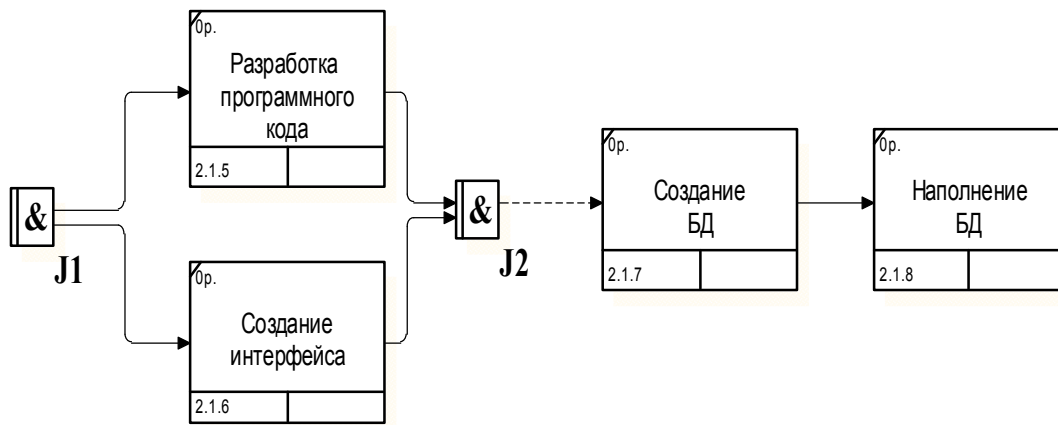


Рисунок 3.11 – Діаграма декомпозиції роботи «Розробка Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу»

При декомпозиції роботи «Розміщення Інтернет-системи» всі роботи пов'язані старшим зв'язком і розміщені послідовно. А саме: «Визначити доменне ім'я», «Визначити зону реєстрації», «Реєстрація на хостингу», «Перенесення системи на хостинг». Діаграма декомпозиції, представлена на рис. 3.12.

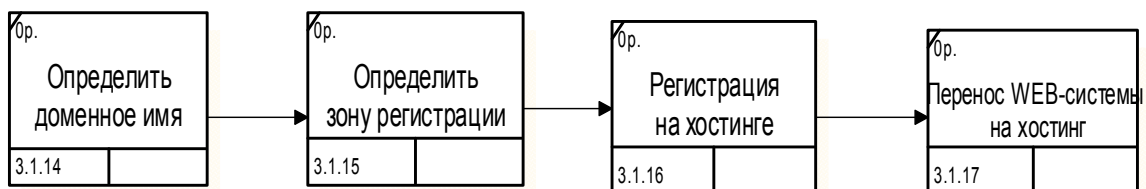


Рисунок 3.12 – Діаграма декомпозиції роботи «Розміщення Інтернет-системи»

При здійсненні декомпозиції блоку «Інформування користувачів системи» отримано п'ять блоків робіт, які пов'язані між собою як простими зв'язками, так і зв'язками за допомогою перехресть. Діаграма декомпозиції, представлена на рис. 3.13.

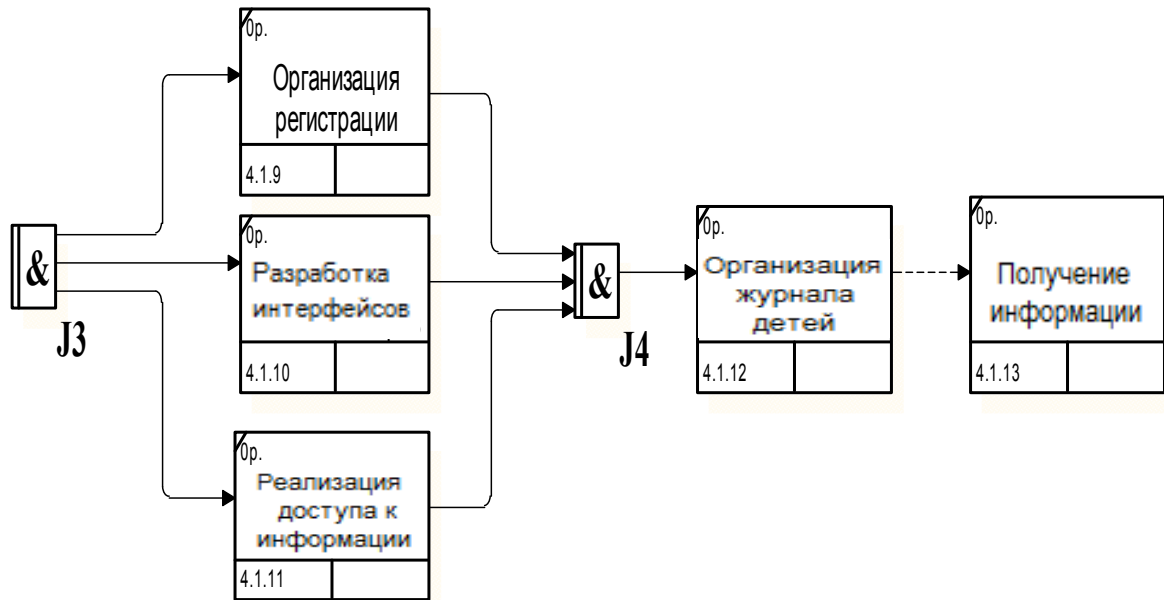


Рисунок 3.13 – Діаграма декомпозиції роботи «Інформування користувачів системи»

Починається розгалуження з перехрестя «Асинхронне І» з нього виходять три стрілки старшого зв'язку для робіт: «Організація реєстрації», «Розробка інтерфейсів різних категорій користувачів системи», «Реалізація механізму доступу до інформації різними користувачами». Після, результати всіх цих робіт зливаються за допомогою того ж перехрестя «Асинхронне І». Далі робота «Організація електронного журналу стану та досягнень вихованців дошкільного закладу» чекає, поки завершаться всі попередні роботи. І пов'язана з наступною роботою «Отримання інформації» за допомогою зв'язку стосунки.

### 3.4 Моделювання даних для додатків користувачів системи

Після того як проведено аналіз і моделювання функціональних вимог інформаційно-довідкової Internet-системи дошкільного навчально-виховного закладу, на підставі функціональних можливостей її користувачів, необхідно



здійснити моделювання даних автоматизації обліку співробітників, дітей дошкільного закладу, а також батьків.

У цьому розділі перераховані всі транзакції, які виконуються при роботі з призначеної для користувача і адміністраторській частинами інформаційної системи.

Транзакції, які повинні виконуватися вихователями:

- онлайн виставлення, редагування оцінок стану дитини за минулий день;
- перегляд інформації про кожну дитину;
- перегляд наявних тем і питань на форумі, обговорення їх, а також додавання нових записів.

Транзакції, які повинні виконуватися батьками:

- онлайн перегляд оцінки стану дитини за минулий день;
- перегляд наявних тем і питань на форумі, обговорення їх, а також додавання нових записів;
- пошук інформації.

Транзакції, які повинні виконуватися гостем:

- пошук загальнодоступної інформації;
- перегляд фотогалереї;
- реєстрація.

Транзакції, які повинні виконуватися адміністратором:

- додавання, редагування, видалення будь-якої інформації в базі даних і безпосередньо в системі (співробітників, посад, умови прийому дітей в ДНЗ, фотогалерея, заходів, занять, статей і т.п.);
- управління користувачами (додавання, видалення і редагування логинів і паролів співробітників та батьків для входу в систему).

До основних функцій, які повинні виконуватися адміністратором системи, відносяться всі перераховані вище транзакції, а також додавання, видалення і коригування користувачів інформаційно-довідкової Інтернет-системи.

### 3.5 Побудова концептуальної моделі предметної області

Перший етап процесу проектування бази даних називається концептуальним проектуванням бази даних. Він полягає в створенні концептуальної моделі даних предметної області. Ця модель даних створюється на основі функціональних вимог користувачів. Концептуальне проектування бази да-

них абсолютно не залежить від таких подробиць її реалізації, як тип обраної СУБД, набір створюваних прикладних програм, що використовуються мови програмування, тип обраної обчислювальної платформи, а також від будь-яких інших особливостей фізичної реалізації. Концептуальне проектування – створення концептуального уявлення бази даних, що включає визначення типів найважливіших сутностей і існуючих між ними зв'язків і атрибутів.

Послідовність складається з наступних етапів проектування концептуальної моделі даних:

- визначення сутностей;
- визначення взаємозв'язків між сутностями;
- визначення атрибутів сутностей;
- завдання первинних і альтернативних ключів.

Згідно з предметною областю побудуємо концептуальну модель бази даних інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу. Виходячи з аналізу предметної області, для функціонування Internet-системи дошкільного навчально-виховного закладу необхідно створити базу даних, в якій повинні зберігатися наступні відомості:

- про співробітників (вихователів, педагогів);
- про дітей;
- про батьків;
- о групах;
- о заняттях в групах;
- про заходи в дошкільній установі;
- про оцінки стану дитини та її досягнень за минулий день.

Основними об'єктами в даній предметній області є:

- вихователі;
- батьки;
- оцінки стану.

В базі даних необхідно зберігати такі відомості:

- про співробітників: ПІБ, дата народження, адреса проживання, телефон, посада, ідентифікатор групи за якою він закріплений, логін, пароль;
- про дітей: ПІБ, дата народження, адреса проживання, телефон, коротка інформація про дитину, ідентифікатор групи в яку він записаний;
- про батьків: ПІБ, дата народження, адреса проживання, місце роботи, телефон, логін, пароль.

Для кожного об'єкта необхідно задати первинні ключі – унікальні ідентифікатори, однозначно характеризують кожен екземпляр об'єкта, а також унікальні ключі. Для позначення первинних ключів додатково вводимо поля-ідентифікатори (для дитини його ідентифікатором буде номер за списком).

Таким чином, виконане проектування та розробка інформаційно-довідкової Інтернет системи дошкільного навчально-виховного закладу в частині проектування додатків користувачів даної системи для вихователя, батьків, гостя. Визначені основні дані, які повинні зберігатися у системі, зазначені основні функції, які система повинна виконувати для забезпечення надання повної інформації для користувачів з різними правами доступу. Розподілені права доступу до інформації у системі, описані програмні засоби реалізації системи.

## 4 РЕАЛІЗАЦІЯ ДОДАТКІВ КОРИСТУВАЧІВ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВОЇ ІНТЕРНЕТ-СИСТЕМИ

### 4.1 Проектування служб для користувачів інтерфейсу

Навігація по інформаційно-довідковій Інтернет системі дошкільного навчально-виховного закладу – це той механізм, який дозволяє відвідувачеві знайти потрібну йому інформацію. Він спирається на логічну структуру і допомагає користувачеві швидко по ній переміщатися. Ефективність навігації можна оцінити правилом «трьох натискань», яке полягає в тому, що до будь-якого документу, що знаходиться в Web- системі, можна потрапити з головної сторінки, перейшовши не більше ніж за трьома посиланнями.

Для інформаційно-пошукової Інтернет-системи дошкільного закладу передбачено 4 види користувачів: Користувач-Адміністратор, Користувач-Гість, Користувач-Батько, Користувач-Вихователь. Вони будуть мати різні функції і привілеї.

Користувачі інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу мають можливість навігації по розділах системи. Одним із значущих елементів будь-якої системи є призначений для користувача інтерфейс.

Система надає наступні можливості:

- швидке отримання необхідної інформації;
- перегляд фотогалереї;
- пошук інформації;
- перегляд оцінки стану дитини за минулий день;
- можливість реєстрації;
- можливість авторизації;
- можливість обговорення тем на форумі;
- можливість перегляду розкладу груп.

Для Web-системи дуже важливий стиль, що додає Інтернет-ресурсу власне обличчя і пізнаваність. Можна виділити наступні елементи, що у створенні стилю:

- шрифт – в межах публікації він повинен мати однакові характеристики (накреслення, висоту, колір);
- колірна схема Web-сторінок – вибір тих трьох кольорів сторінки, котрі будуть використовуватися для представлення звичайного тексту, посилань і відвіданих посилань. Колірна схема повинна повто-

руватися на всіх сторінках публікації, це створить у відвідувача відчуття зв'язності системи. Кольори посилань вибирають таким чином, щоб вони були помітні і в той же час не заважали читати основний текст;

- графічне оформлення системи – має укладатися в загальну колірну схему.

Результатом цього етапу проектування повинен бути остаточний ескіз головної Web-сторінки системи. Шаблон головної сторінки та взаємодія web-сторінок інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчального закладу наведена на рис. 4.1.

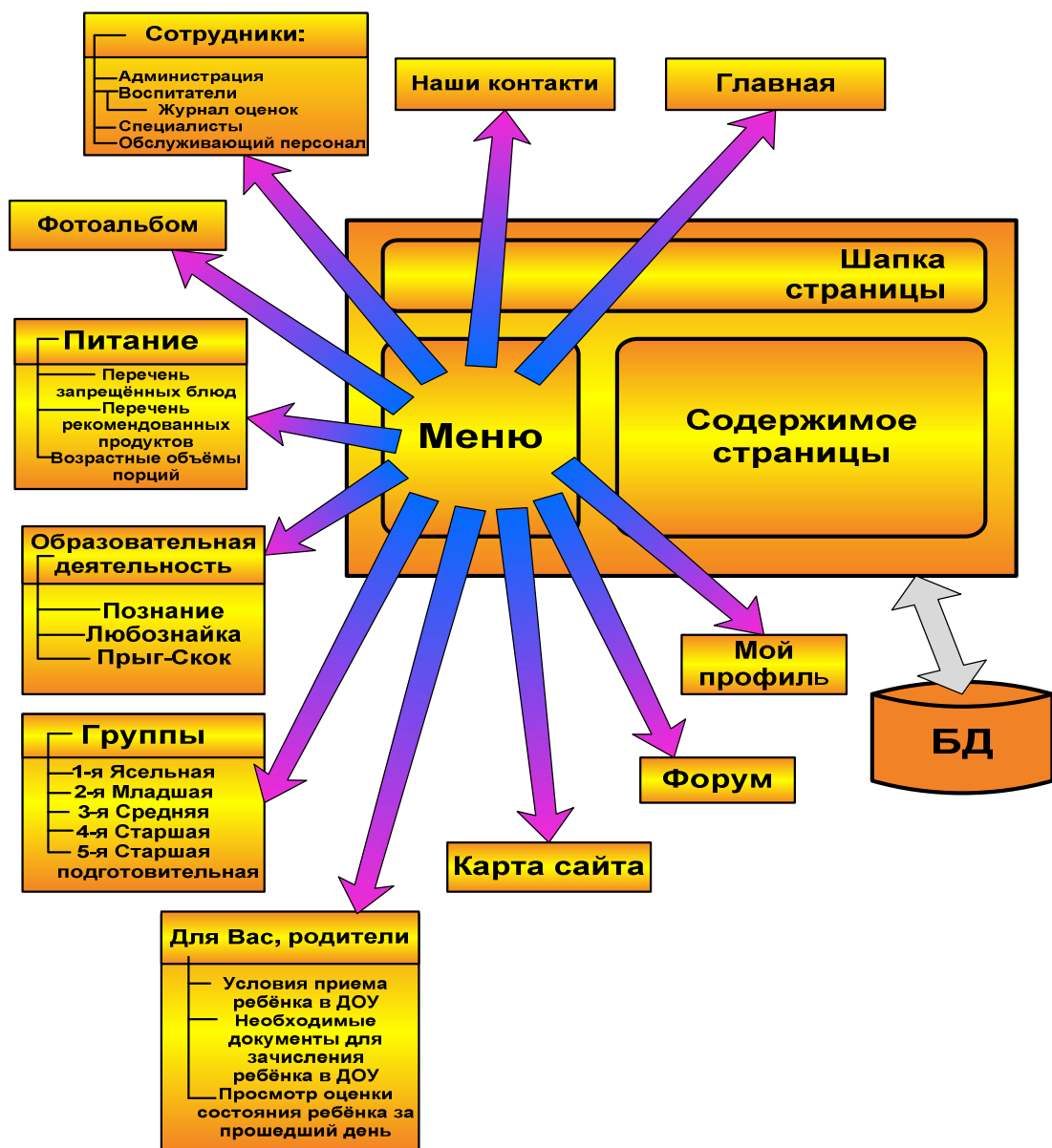


Рисунок 4.1 – Шаблон головної сторінки та взаємодія web-сторінок інформаційної системи

Всі сторінки Інтернет-системи повинні бути виконані в єдиному стилі. Щоб витримати стиль, необхідно на початку розробити шаблон сторінки. Шаблони зручні тим, що більшість сторінок верстають за подобою однієї сторінки майже автоматично. Основні елементи, які повинні бути присутніми на сторінках інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного закладу:

- назва;
- логотип (графічний знак, який ідентифікує дитячий заклад);
- навігаційне меню;
- контент (власне зміст сторінки).

Структура шаблону складається з елементів, які повинні бути присутніми на всіх сторінках Інтернет-ресурсу. Наприклад: назва інформаційної системи, меню навігації, поле реєстрації, форма пошуку, контактна інформація і т.д.

#### 4.2 Загальні функції інтерфейсу користувачів системи

Головне завдання розробленої інформаційно-довідкової системи – надавати користувачам зручний, який має безліч функціональних можливостей графічний інтерфейс для роботи з інформаційно-довідковою Інтернет-системою дошкільного навчально-виховного закладу.

Основні фактори, за допомогою яких можна оцінити або навіть виміряти зручність використання системи, такі.

**Адекватність інтерфейсу.** Адекватність призначеного для користувача інтерфейсу програми – це його відповідність тим завданням, які користувачі повинні і хотіли б вирішувати з її допомогою.

**Ефективність запобігання та подолання помилок користувачів.** Цей показник тим краще, чим рідше користувачі помиляються при роботі з даним інтерфейсом і чим менше часу і зусиль потрібно для подолання наслідків вже зроблених помилок. Велике значення має також ризик, пов'язаний з виникненням помилки.

**Доступність.** Система повинна бути настільки зрозумілою, щоб користувач, ніколи раніше не бачив її, але добре розбирається в предметній області, міг без будь-якого навчання почати її використовувати.

**Ефективність.** Система не повинна перешкоджати ефективній роботі досвідчених користувачів, які працюють з нею довгий час.

Одною з основних деталей, які впливають на враження користувача, є меню і можливості навігації, наявність зображень і організація елементів на сторінці. Меню повинні бути інтуїтивно зрозумілими і підкріплюватися навігаційними підказками. Для розробки дизайну інформаційно-довідкової системи використані принципи, визначені в [8, 9], а саме: проста навігація, окрема шапка, центральне вирівнювання, виділення областей кольором, великий текст, яскраві кольори. Головна сторінка – ця сторінка відображається при першому вході в інформаційну систему користувача, її оформлення і зміст дає перше уявлення про Web-систему (рис. 4.2).



Рисунок 4.2 – Головна сторінка інтерфейсу користувача інформаційної системи

У верхній частині кожної веб-сторінки системи знаходиться логотип, дошкільного навчально-виховного закладу. Меню доступу до розділів інформаційної системи розташовані в лівій частині сторінки, а у центрі розташована інформація, що змінюється в залежності від обраного в меню посилання.

Під основним меню знаходиться форма для авторизації зареєстрованих користувачів з метою розмежування доступу до різних підсистем і, відповідно, різним наборам виконуваних функцій.

### 4.3 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Гостя

В інформаційно-довідковій Інтернет-системі дошкільного навчально-виховного закладу визначені різні категорії користувачів, що дозволяє після здійснення авторизації в системі отримати доступ до визначеної інформації.

Розглянемо інтерфейс додатку користувача «Гість». Для цієї категорії користувачів надається довідкова інформація про заклад і не потрібна авторизація у системі. Користувач категорії «Гість», який зайшов на головну сторінку, отримує можливість навігації за матеріалами системи. Ліворуч розташовано дерево посилань, також зліва розташовані поля для авторизації користувачів.

Користувачу, який відвідує Інтернет ресурс цієї системи може пройтись по всіх пунктах меню і ознайомитися з ними. Розділ «Наші контакти» наведено на рис. 4.3.



Рисунок 4.3 – Сторінка розділу меню «Наші контакти» системи



Також, користувач може ознайомитися з співробітниками дошкільного закладу (адміністрацією, вихователі, фахівці, обслуговуючий персонал). Розділ «Співробітники» наведено у меню навігації системи.

Також користувачу категорії Гість надана можливість просмотра фотогалереї закладу, де можна побачити фото звіт про життя дошкільного навчально-виховного комплексу. Сторінка розділу меню навігації «Фотогалерея» наведена на рис. 4.4.

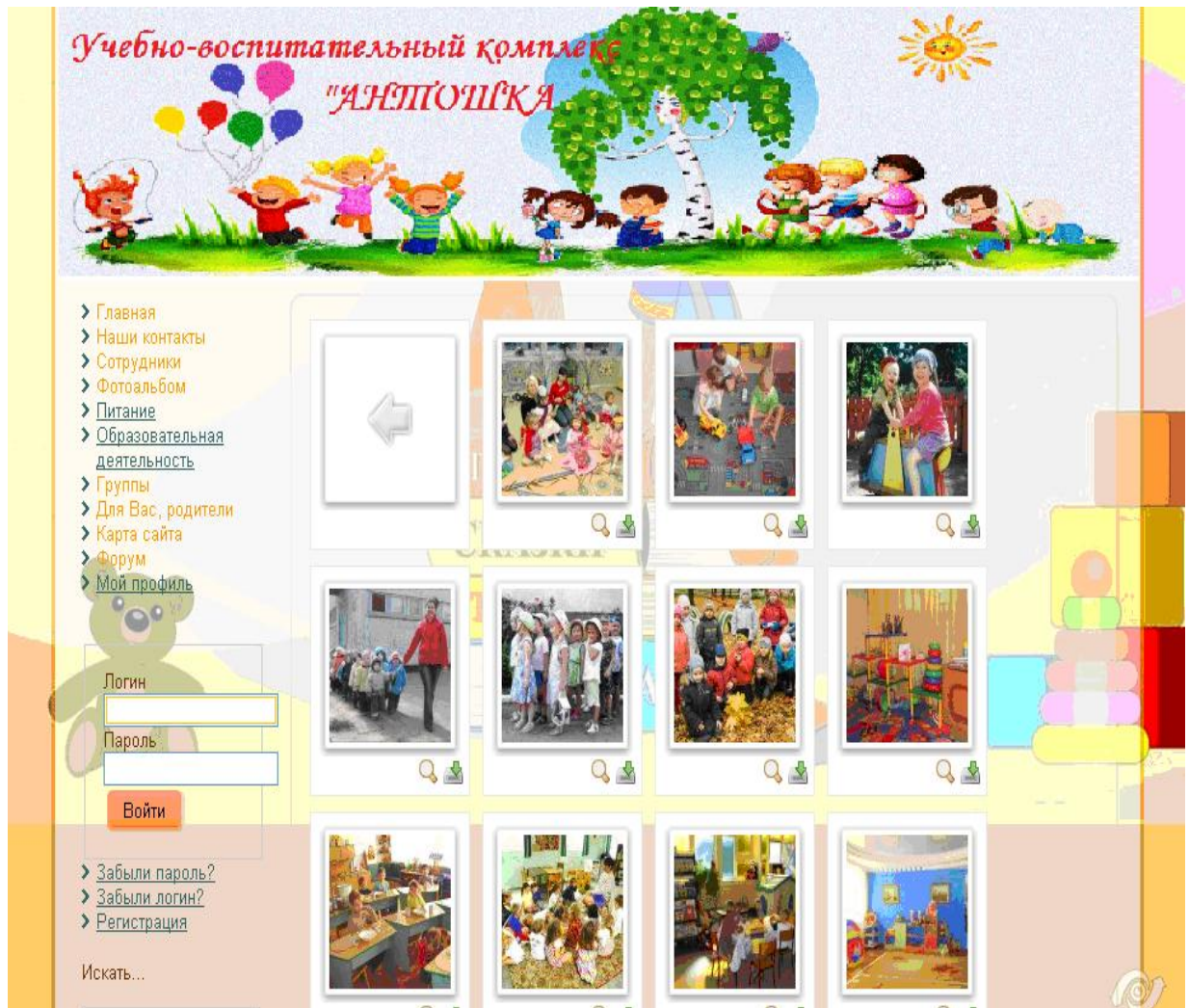


Рисунок 4.4 – Сторінка розділу меню «Фотогалерея» інформаційної системи

На наступній сторінці користувачі зможуть ознайомитися з раціоном харчування дітей (а також переліком заборонених страв, переліком рекомендованих продуктів і віковими обсягами порцій).

Розділ меню «Харчування» надасть відвідувачам інформаційної системи ознайомчу інформацію що до харчування дітей у закладі. Розділ «Освітня діяльність» – ознайомить відвідувачів зі своїми підрозділами (Познание, Лю-

бознайка, Прыг-Скок), сторінка відображаючи інформацію цього пункту меню наведено на рис. 4.5.



Рисунок 4.5 – Сторінка розділу меню «Освітні програми» системи

Користувач, дитина якого вже відвідує дитячий сад, або користувач, який є потенційним клієнтом, в розділі меню «Для Вас, батьки» може ознайомитися з умовами прийому дитини до дошкільного закладу.

Розділ меню «Для Вас, батьки» також має кілька підрозділів. В підрозділах цього пункту меню можливо ознайомитися з інформацією: умови прийому дитини в ДНЗ, необхідні документи для зарахування дитини в ДНЗ.

У розділі «Групи» користувачі зможуть ознайомитися з розкладом груп, і короткою інформацією про виховання.

Пункт меню «Групи» ділиться на кілька підпунктів (1-я група, 2-я група, 3-тя група, 4-я група, 5-я група). Розділ «Групи» зі своїми підрозділами наведено на рис. 4.6.



Рисунок 4.6 – Сторінка розділу меню «Групи» інформаційної системи

Робота в системі для категорій користувачів, що мають авторизований доступ, починається зі сторінки наведеної на рис. 4.7, де після реєстрації та ідентифікацією системою користувача надається можливість авторизованого доступу до інформації в системі.

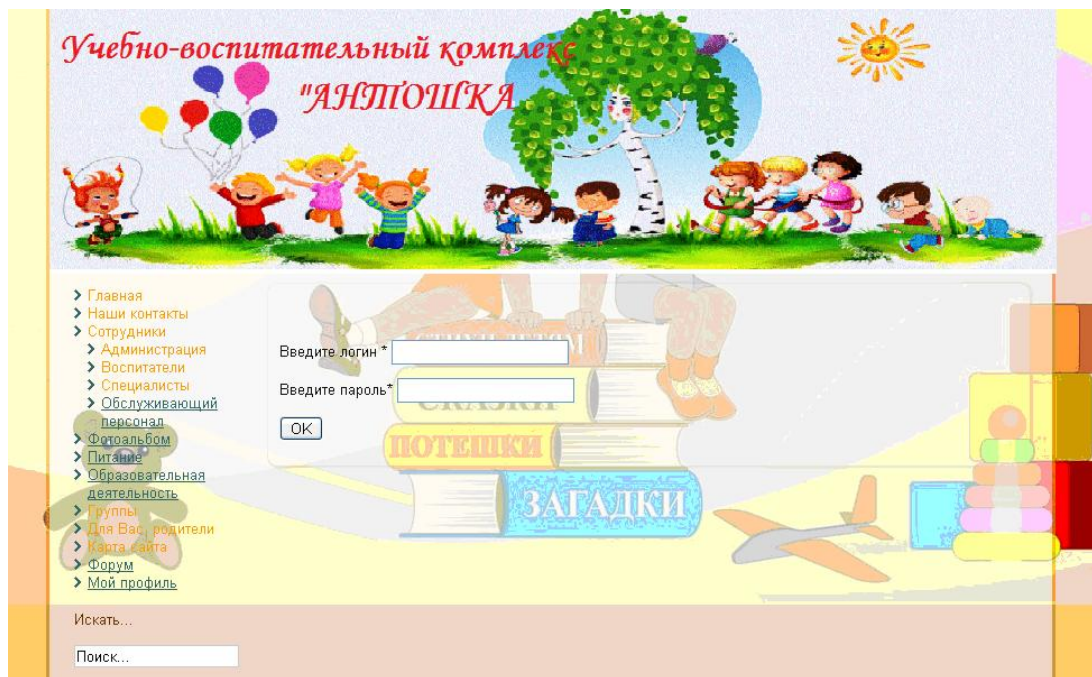


Рисунок 4.7 – Сторінка авторизації входу в інформаційну систему

#### 4.4 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Вихователя

Для категорії користувачів Користувач-Вихователь, після успішного проходження авторизації в системі, має можливість доступу як до загальної інформації та і до електронного журналу оцінки стану та досягнень вихованців з обраної вихователем групи. На наступному рис. 4.8 вихователю пропонується обрати групу, для здійснення подальшого входу у електронний журнал для виставлення оцінок.



Рисунок 4.8 – Сторінка додатку Користувача-Вихователя

Користувач-Вихователь, крім можливості заповнення та внесення змін індивідуальних електронних журналів дітей із кожної групи має також можливість перегляду всієї інформації у системі.

Після здійснення авторизації у системі вихователю надається можливість вибору групи з подальшим переходом до заповнення журналу стану та досягнень вихованців. Переглядати журнали кожної із груп можуть всі зареєстровані Користувачі-Вихователі. Але право вносити зміни до нього мають

тільки у Користувачі-Вихователі цієї групи. Сторінка інформаційної системи для заповнення журналу стану та досягнень вихованців наведена на рис. 4.9.

Фамилия, имя	Аппетит	Сон	Участие в играх	Учеба	Активность	
Багаев Григорий Ярославович	2	4	3	4		OK
Глухова Жанна Михайловна					1	OK
Езута Валентина Станиславовна					2	OK
Ладыженская Светлана Юрьевна					3	OK
Лаевская Мария Александровна					4	OK
Магомедов Рустем Суменович					5	OK
Несходовская Ольга Викторовна						OK
Несьтова Елена Игоревна						OK
Нетков Борис Сергеевич						OK
Пазуха Антон Романович						OK
Расковой Роман Михайлович						OK
Танков Вадим Борисович						OK

Рисунок 4.9 – Сторінка заповнення електронного журналу Користувача-Вихователя

В інформаційно-довідковій Інтернет системі дошкільного навчально-виховного закладу було створено Форум для спілкування Користувачів-Батьків та, Користувачів-Вихователів закладу. Обидві категорії користувачів в системі є авторизованими користувачами та мають можливість створення тем на форумі. Реалізована можливість надання цим категоріям користувачів змоги залишати повідомлення в кожній із обраних тем. Модератором форуму є Користувач-Адміністратор. Не авторизований Користувач-Гість в реалізованій інформаційно-довідковій Інтернет системі дошкільного навчально-виховного закладу не має можливість навіть перегляду відкритих тем Форуму.

Користувач-Батько без обмежень має можливість спілкуватися з вихователями і дізнатися всю необхідну інформацію. Користувач-Вихователь може без обмежень оповістити батьків про заходи, які плануються у дошкі-

льному закладі, або залишити повідомлення, корисне для всіх батьків дітей обраної групи. Сторінка Форуму представлена на рис. 4.10.

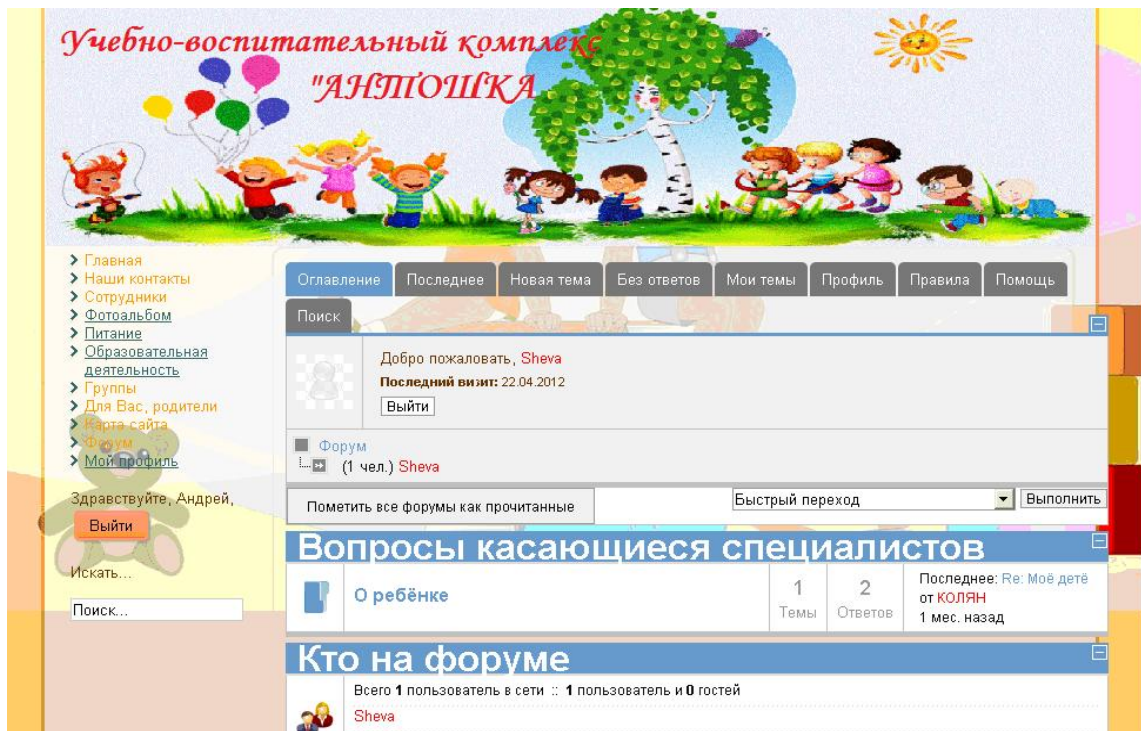


Рисунок 4.10 – Сторінка Форуму у інформаційній системі

У реалізованому у інформаційно-довідковій Інтернет системі дошкільного закладу Форумі є необхідний і досить простий редактор, в якому користувачу буде легко розібратися, так як інтерфейс форуму схожий на інтерфейс редактору Microsoft Word, тільки з зпрощеними та обмеженими можливостями редагування запису. При відправці повідомлення на форумі можна вказати тему, або додати повідомлення у вже існуючій темі.

#### 4.5 Складові інтерфейсу додатку Користувача-Батька

У системі за допомогою зв'язків у базі даних, за кожним батьком закріплена його дитина, це дозволяє тільки батькам дитини переглядати його електронний журнал стану та досягнень своєї дитини. Для інших користувачів ця інформація закрита. Батьки за допомогою цього електронного журналу можуть переглянути оцінки стану здоров'я, поведінки та навчальних досягнень своєї дитини за минулий день, а так само прочитати повідомлення, залишене вихователем для батьків. Заповнювати і вносити якісь зміни в електронний журнал вихованця дошкільного закладу має можливість тільки Кори-

стувач-Вихователь. Сторінка відображення електронного журналу стану та досягнень дитини для батьків представлена на рис. 4.11.

Учебно-воспитательный комплекс  
"АНТЮШКА"

- > Главная
- > Наши контакты
- > Сотрудники
  - > Администрация
  - > Воспитатели
  - > Специалисты
  - > Обслуживающий персонал
- > Фотоальбом
- > Питание
- > Образовательная деятельность
- > Группы
- > Для Вас, родители
- > Карта сайта
- > Форум
- > Мой профиль

Искать...  
Поиск...

Фамилия, имя, отчество	Аппетит	Сон	Участие в играх	Учеба	Активность
Багаев Григорий Ярославович					

- 1 (Очень плохо)  
 - 2 (Относительно плохо)  
 - 3 (Не плохо и не хорошо)  
 - 4 (Более ли менее нормально)  
 - 5 (Очень хорошо, даже отлично)

Рисунок 4.11 – Сторінка інформаційної системи перегляду батьками електронного журналу стану та досягнень дитини

Сторінка інформаційної системи перегляду батьками електронного журналу стану та досягнень дитини є робочою середою додатка інформаційно-довідкової Інтернет системи для авторизованих користувачів батьків.

#### 4.6 Структура програмного забезпечення web-системи

Для здійснення програмної реалізації інформаційно-довідкової Інтернет-системи дошкільного навчально-виховного закладу необхідно було розробити РНР-сценарії, в які закладена вся функціональність створеної Internet-системи. На рис. 4.12 представлена схема взаємодії РНР і HTML-сценаріїв для реалізації Internet-системи дошкільного навчально-виховного закладу.

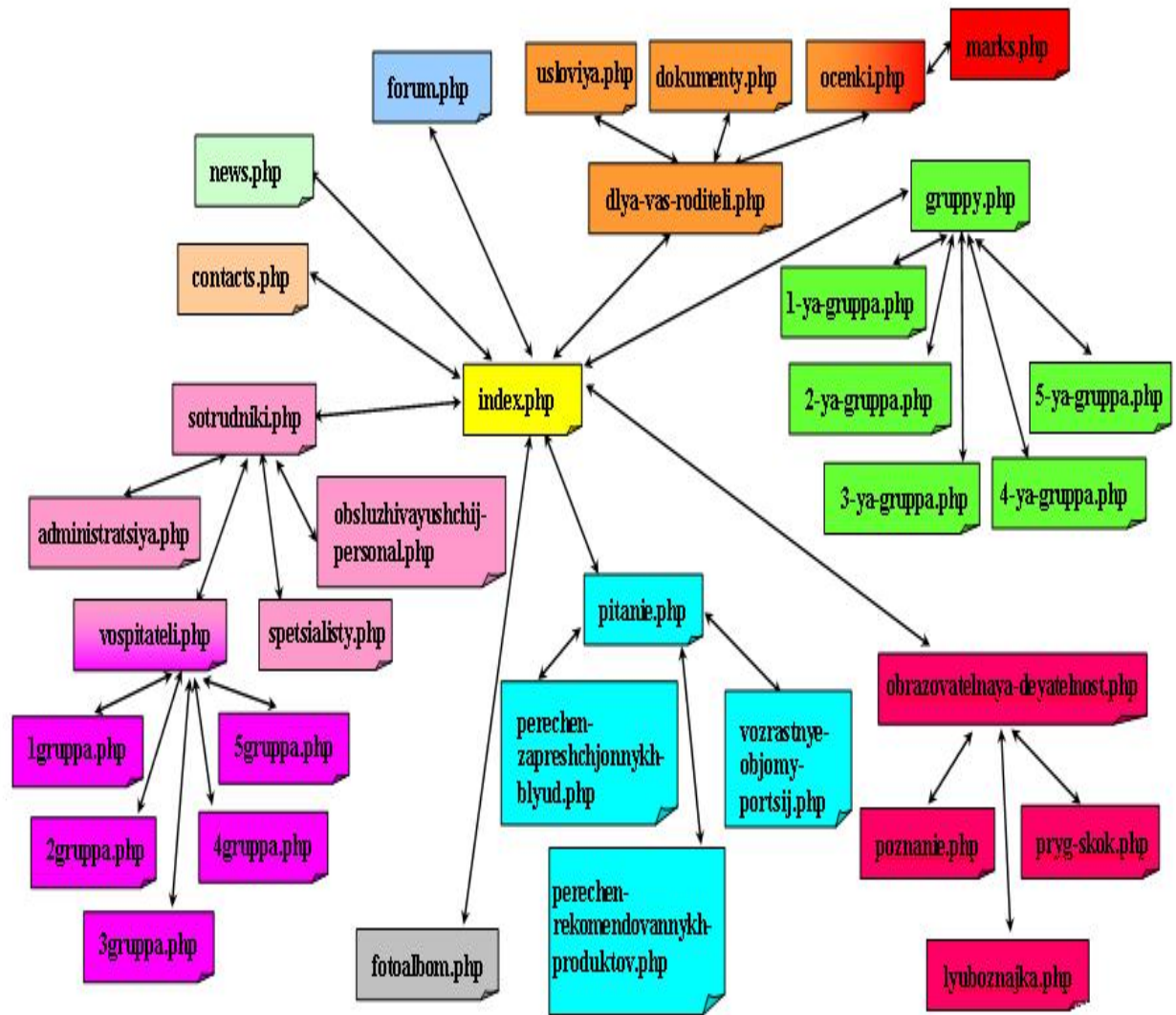


Рисунок 4.12 – Схема взаємодії PHP-сценаріїв інформаційної системи

Опишемо коротко призначення PHP-сценаріїв, а саме які саме функції реалізовані за допомогою розроблених сценаріїв:

- index.php – цей файл запускає Joomla при зверненні користувача до сервера, а також містить вітання для користувача, який відвідав цю інформаційно-довідкову Internet-систему дошкільного закладу;
- contacts.php – цей файл відповідає за надання інформації про контакти даного дошкільного закладу і його місцезнаходження;
- sotrudniki.php – цей файл містить загальну інформацію про співробітників дошкільного закладу;
- administratsiya.php – цей файл відповідає за надання більш докладної інформації про адміністрацію дошкільного закладу;



- vospitateli.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про вихователів дошкільного закладу. Цей файл також відповідає за: підключення до бази даних, авторизацію вихователів і вхід в роботу середу вихователя;
- lgrupa.php – цей файл відповідає за підключення до бази даних і вибірку даних по SQL-запитам, а також виведення інформації на екран і надання авторизованому вихователю право на додавання інформації по кожній дитині для подальшого перегляду цієї інформації батьками дитини;
- spetsialisty.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про фахівців, які працюють в дошкільному закладі;
- obsluzhivayushchij-personal.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про обслуговуючий персонал дошкільного закладу;
- fotoalbum.php – цей файл відповідає за надання ілюстрованої інформації про життя дошкільного закладу;
- pitanie.php – в цьому файлі міститься інформація про раціональне харчування в дошкільному закладі;
- perechen-zapreshchjonykh-blyud.php – цей файл містить інформацію про перелік заборонених страв для дітей дошкільного віку.
- perechen-rekomendovannykh-produktov.php – цей файл містить інформацію про перелік рекомендованих продуктів для дітей дошкільного віку.
- vozrastnye-objomy-portsij.php – цей файл відповідає за надання інформації про вікові обсяги і порції для дітей дошкільного віку.
- obrazovatel'naya-deyatelnost.php – цей файл містить загальну інформацію про освіту даного дошкільного закладу;
- roznanie.php – цей файл містить більш детальну інформацію про пізнавально-мовному розвитку дитини;
- lyuboznajka.php – цей файл містить більш детальну інформацію про соціально-особистісному розвитку дитини;
- pryg-skok.php – цей файл містить більш детальну інформацію про фізичний розвиток дитини;
- gruppu.php – в цьому файлі міститься загальна інформація про групи в даному дошкільному закладі;
- 1-ya-gruppa.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про 1-шу групу: програма навчання, розклад.

- 2-ya-gruppa.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про 2-гу групу: програма навчання, розклад.
- 3-ya-gruppa.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація по 3-й групі: програма навчання, розклад.
- 4-ya-gruppa.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація по 4-й групі: програма навчання, розклад.
- 5-ya-gruppa.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація по 5-й групі: програма навчання, розклад.
- dlya-vas-roditeli.php – в цьому файлі міститься загальна інформація для батьків про прийомі дитині в дошкільний заклад;
- usloviya-prijoma-rebjonka-v-dou.php – в цьому файлі міститься більш докладна інформація про умови прийому дитини до дошкільного закладу;
- neobkhodimye-dokumenty-dlya-zachisleniya-rebjonka-v-dou.php – цей файл містить інформацію про перелік документів необхідних для прийому дітей в дошкільний заклад;
- ocenki.php – цей файл відповідає за підключення до бази даних, авторизацію батьків і висновок на екран результату SQL-запиту;
- marks.php – цей файл відповідає за виведення інформації наданої батькам вихователями;
- forum.php – цей файл дає можливість зареєстрованим користувачам додавати, коментувати, редагувати, видаляти теми і питання редагувати, видаляти теми і питання різного характеру.

## ВИСНОВКИ

Дипломна робота є комплексною. Частина перша присвячена проектуванню та розробці додатків користувачів системи.

У дипломній роботі проведено дослідження використання інформаційно-довідкових Інтернет-системи дошкільних навчально-виховних закладів у мережі Інтернет, визначені позитивні сторони таких систем, виявлено основні недоліки і сформульовані вимоги до створюваної системи.

В результаті створена Інтернет-система з розподіленим доступом і інтерфейсом для різних категорій користувачів – адміністратора, гостя, батьків (вже зареєстрованих), і вихователів дитячого дошкільного закладу.

Здійснено проектування та програмна реалізація веб-додатків підсистем користувачів. Перший веб-додаток розрахован на звичайних користувачів – Гостей, які за допомогою мережі Internet можуть зайти на Інтернет-ресурс дошкільного закладу і переглянути цікаву для них інформацію, а також здійснити реєстрацію. Другий веб-додаток є підсистемою для батьків, діти яких вже прийняті в дошкільний заклад. За рахунок використання цього додатку батьки мають можливість переглянути інформацію про свою дитину, а саме ознайомитися з електронним журналом стану та досягнень дитини. Третій веб-додаток є підсистемою для вихователів дошкільного закладу, які по закінченню дня виставляють оцінки стану та досягнень у навчальній діяльності дітей з метою подальшого перегляду цієї оцінки батьками кожної дитини.

В результаті дипломного проектування вивчена предметна область, сформульовані вимоги до системи, обрані програмні засоби реалізації, розроблені інтерфейси користувачів системи, виконана програмна реалізація веб-додатків системи.

Перевагами розробленої інформаційно-довідкової Internet-системи дошкільного навчально-виховного закладу є:

- простий, інтуїтивно зрозумілий інтерфейс;
- підтримка різних категорій користувачів;
- інформування користувачів про умови прийому дітей до дошкільного закладу, педагогічний персонал закладу, по навчальні програми, режим дня, групи, і т.п.;
- підтримка можливості реєстрації батьків на інформаційному Інтернет-ресурсі для отримання доступу до інформації про їх дітей;

- інформування батьків про оцінку поведінки, навчання, харчування, стану здоров'я, участі в розважальних заходах їх дітей;
- для вихователів підтримується можливість перегляду і пошуку кожного вихованця закладу і повної інформації про нього.

Система реалізована з використанням сучасних програмних засобів – СУБД MySQL, сучасного фреймворка Joomla, Web-серверу Apache, мови програмування PHP.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

- 1) Л.П. Крившенко, М.Е. Вайндорф-Сысоева и др. Учебник. Педагогика. – под ред. Л.П. Крившенко. – М.: ТК Велби, изд-во Проспект, 2004. – 432 с.
- 2) Козлова С. А., Куликова Т. А. Дошкольная педагогика: Учеб. Пособие для студ. сред. пед. учеб. заведений. – 3-е изд., исправ. и доп. – М.: Издательский центр «Академия», 2001. – 416 с.
- 3) Береза А. М. Основы створення інформаційних систем: Навчальний посібник. – К.: КНЕУ, 1998. – 140 с.
- 4) Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache и руководство по электронной коммерции. – М.: Вильямс, 2001. – 336 с.
- 5) Ситник В.Ф. та ін. Основы інформаційних систем: Навч. Посібник – 2-е вид., перероб. і доп. – К.: КНЕУ, 2001. – 420 с.
- 6) Томсон Лаура, Веллинг Люк. Разработка WEB-приложений на PHP и MySQL. – СПб.: Диасофт, 2003. – 125 с.
- 7) Ларри Ульман. Основы программирования на PHP. Пер. с англ. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 288 с.
- 8) Б. Хеник. HTML и CSS. Путь к совершенству. – СПб.: Питер, 2011. – 336 с.
- 9) Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. Пер. с англ. – М.: Эксмо, 2013. – 480 с.
- 10) Пауэлл Томас А. WEB-дизайн: пер.с англ. – СПб.: БХВ – Петербург, 2002. – 221 с.
- 11) Харрингтон Дж. Проектирование реляционных баз данных. М.: Лори, 2004. – 241 с.
- 12) Томсон Лаура, Люк Веллинг. Разработка Web-приложений на PHP и MySQL: Пер. с англ.. – 2-е изд., испр. – СПб: ООО «ДиаСофтЮП», 2003. – 672 с.
- 13) Т. Коннолли, К. Бегг, А. Страчан. Базы данных: проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. Уч. пос. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2000 – 761 с.
- 14) Д. Н. Колисниченко. Joomla. Руководство пользователя. – М.: ИД Вильямс, 2010. – 240 с.