

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук,
управління та адміністрування
Кафедра інформаційних технологій

Бакалаврська кваліфікаційна робота

на тему: Розробка розподіленої системи дошкільної установи

Виконав студент 4 курсу групи К-25
Спеціальність 122 комп'ютерні науки,
Головатюк Володимир Андрійович

Керівник ст. викладач
Вохменцева Тетяна Борисівна

Консультант к.геогр.н., доцент
Коваленко Людмила Борисівна

Рецензент к.ф.-м.н., доцент
Ткач Тетяна Борисівна

Одеса 2020

ЗМІСТ

Вступ.....	5
1 Аналіз предметної області і постановка завдання.....	7
1.1 Опис предметної області	7
1.2 Огляд функціональних можливостей існуючих систем	10
1.3 Визначення вимог	16
2 Вибір програмних засобів реалізації системи.....	18
2.1 Визначення архітектури системи	18
2.2 Вибір технологій створення web-додатків	22
2.3 Мова сценаріїв PHP.....	23
2.4 Вибір веб-сервера.....	25
2.5 Використання мови розмітки гіпертексту HTML та формальної мови опису CSS.....	26
2.6 Система управління базою даних MySql.....	27
2.7 Система керування вмістом WordPress.....	29
3 Проектування розподіленої системи.....	31
3.1 Проектування функціональних можливостей користувачів системи ...	31
3.2 Проектування розподіленої системи дошкільної установи за методологією SADT	35
3.3 Проектування бази даних системи	42
4 Програмна реалізація системи.....	49
4.1 Реалізація загальних функцій інтерфейсу системи	49
4.2 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Гостя.....	51
4.3 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувачів-Батьків.....	54
4.4 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Вихователя.....	55
4.5 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Адміністратора.....	57
Висновки	58
Перелік джерел посилання	59

ВСТУП

Дошкільна освіта, яка є одним з рівнів загальної освіти, має відповідати сучасним вимогам, що пред'являються до реалізації освітнього процесу. Тому інформатизація в дитячому садку стала необхідною реальністю. З кожним роком сучасні інформаційні технології все активніше входять в життя дошкільнят. Тому дошкільний навчальний заклад як носій культури і знань також не може залишатися осторонь: неможливо уявити роботу педагога дитячого навчального закладу (ДНЗ) без використання сучасних інформаційних ресурсів [1]¹⁾.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) дає можливість збагатити, якісно оновити виховно-освітній процес в ДНЗ та підвищити його ефективність. У дітей дошкільного віку переважає наочно-образне мислення. Головним принципом при організації діяльності дітей цього віку є принцип наочності. Використання різноманітного ілюстративного матеріалу, як статичного, так і динамічного, дозволяє педагогам ДНЗ швидше досягти наміченої мети під час безпосередньої освітньої діяльності та спільної діяльності з дітьми. Грамотне використання сучасних інформаційних технологій дозволяє зробити освітній процес інформаційноємним, видовищним і комфортним, істотно підвищити мотивацію дітей до навчання, відтворювати реальні предмети або явища в кольорі, звуці, що сприяє найбільш широкому розкриттю здібностей дошкільнят, активізації розумової діяльності. Крім цього, використання ІКТ в дошкільній освіті дає можливість розширити творчі здібності самого педагога, що робить позитивний вплив на виховання, навчання і розвиток дошкільнят. ІКТ як засіб автоматизованої системи управління реалізується в дошкільному закладі з метою здійснення ідеї мережевого управління, організації педагогічного процесу, методичної служби. Дана технологія забезпечує планування, контроль, моніторинг, координацію роботи вихо-

¹⁾ [1] Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. Монография. М.: ИИО РАО, 2010. 140 с.

вателів, фахівців, медиків. В цьому випадку використання ІКТ сприяє оптимізації діяльності ДНЗ, підвищення його ефективності в умовах інклюзивного навчання та виховання дошкільнят, розширенню меж освітнього простору за рахунок активного включення батьків і дітей, які не відвідують дитячий сад [2]¹⁾.

Безперечно, важливим є використання ІКТ і для ведення документації, і для більш ефективного ведення методичної роботи, і для підвищення рівня кваліфікації педагога, але основним у роботі педагога ДНЗ є ведення навчально-виховного процесу. Виховно-освітній процес включає в себе: організацію безпосередньої освітньої діяльності вихованця; організацію спільної розвиваючої діяльності педагога і дітей; реалізацію проектів; створення розвивального середовища (ігор, посібників, дидактичних матеріалів) [3]²⁾. Тому використання інформаційно-комунікаційних технологій в дитячому садку є актуальною проблемою сучасної дошкільної освіти, а розробка та впровадження інформаційних систем підтримки діяльності дитячої виховної установи є актуальним завданням, що забезпечить оптимізацію діяльності ДНЗ, підвищення його ефективності, розширенню меж освітнього простору за рахунок активного залучення батьків до навчально-виховного процесу.

Метою дипломної роботи є проектування та програмна реалізація розподіленої інформаційної системи дошкільної установи, що розподілений доступ та інтерфейс для різних категорій користувачів: адміністратора, вихователів, співробітників, батьків, гостей і дозволяє вести облік дітей, а також надавати актуальну інформацію що до діяльності за кожну добу та фізичний та психологічний стан.

Дипломна робота містить в собі 59 сторінок, 10 таблиць, 25 рисунків та 11 посилань.

¹⁾ [2] Калинина Т.В. Управление ДОУ // Новые информационные технологии в дошкольном детстве. М., 2008. С. 20-27

²⁾ [3] Ставцева Ю.Г. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовательном учреждении/Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. 2015. №1 (25). С. 132–137.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ І ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

1.1 Опис предметної області

На сьогодні інформаційні технології значно розширюють можливості батьків, педагогів і фахівців у сфері раннього навчання. Можливості використання сучасних інформаційно-комунікаційні технології дозволяють найбільш повно і успішно реалізувати розвиток здібностей дитини.

На відміну від звичайних технічних засобів навчання інформаційно-комунікаційні технології дозволяють не тільки наситити дитину великою кількістю готових, суворо відібраних, відповідним чином організованих знань, а й розвивати інтелектуальні, творчі здібності, і що дуже актуально в ранньому дитинстві – вміння самостійно здобувати нові знання. Дитячий заклад повинен забезпечувати виховання, навчання, нагляд, догляд та оздоровлення дітей у віці до семи років. Інформаційно-комп'ютерні технології можуть використовуватися як в виховно-освітньої роботі педагога, так і в методичній роботі ДНЗ, а також як співробітництво з батьками, громадськістю, як популяризація діяльності дитячого саду. На сьогодні існує велика кількість дошкільних установ де використовуються в тій чи іншій мірі сучасні інформаційні технології, що забезпечують інформаційну присутність дитячого закладу у мережі Інтернет, обробку та зберігання даних по прийому дитини в дитячі установи, зберігання інформації про батьків дитини, місце проживання, медичні картки, випуск та переміщення дітей. Але значно не вистачає інформаційних систем, що виконують автоматизований облік дітей, забезпечують автоматизацію збору і обробки первинної інформації (картка дитини). Як правило, такий підхід є нераціональним. При обробленні паперових бланків губляться виписки, довідки або долучається людський фактор – робляться помилки при оформленні документації, перенесенні даних і т.п. В процесі освітньої діяльності педагог складає і оформляє календарні і перспективні плани, готує матеріал для оформлення батьківського куточка, проводить діа-

гностику і оформляє результати як в друкованому, так і в електронному вигляді. Діагностику необхідно розглядати не як разове проведення необхідних досліджень, а й ведення індивідуального щоденника дитини, в якому записуються різні дані про дитину, результати тестів, плануються графіки і в цілому відслідковується динаміка розвитку дитини. Звичайно, це можна робити і без використання комп'ютерної техніки, але якість оформлення і тимчасові витрати непорівнянні [3]¹⁾.

Процес інформатизації в установах дошкільної освіти обумовлений соціальною потребою в підвищенні якості навчання, виховання дітей дошкільного віку, вимогами сучасного суспільства, яке потребує того, щоб його члени були готові до праці в десятки разів і більш продуктивної і творчої. Інформаційні технології значно розширюють можливості батьків, педагогів і фахівців у сфері раннього навчання, вони здатні підвищити ефективність взаємодії педагогічного колективу дитячого садка і батьків при навчанні та вихованні дошкільнят. Інформатизація дошкільної освіти – це комплексний, багатоплановий, ресурсномісткий процес, в якому беруть участь і діти, і педагоги, і адміністрація ДНЗ. Навчальна діяльність, в ході якої відбувається розвиток і соціалізація дитини, здійснюється в багатьох середовищах, кожна з яких є своєрідним зрізом з людської діяльності і акцентує різні її аспекти. Однією з таких середовищ є інформаційно-освітнє середовище. Інформаційно-освітнє середовище освітнього закладу – це простір мережевої взаємодії всіх учасників навчального процесу, в якому відбувається розвиток дитини-дошкільника. ІОС насичено суб'єктами – носіями інформаційних культур, інформаційними об'єктами – освітнім контентом різної природи і структурними практиками – фіксуються способами людської поведінки в цьому середовищі. Інформаційно-освітнє середовище – це продукт діяльності, який має освітні цілі і завдання, в якому присутні як об'єкти, привнесені в середовище

¹⁾ [3] Ставцева Ю.Г. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовательном учреждении / Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2015. – №1 (25). – С. 132–137.

планомірно і цілеспрямовано, так і об'єкти, що з'явилися в ньому в результаті нецілеспрямованого поведінки, в силу проходження за модою або звички. З одного боку, ІОС дошкільної дитячої установи являє собою систему, в яку об'єднані особисті інформаційні середовища її учасників – адміністраторів, педагогів, вихованців, батьків. З іншого – в ІОС явно можна виділити ядро, то, що самим безпосереднім чином пов'язано із забезпеченням освітньої діяльності, і периферію – інформаційні ресурси, людей – носіїв знань і культури, події та багато іншого, що знаходиться за межами дитячого садка, і всього того, що служить контекстом освітньої та управлінської діяльності. Дитячі садки, або дитячі дошкільні установи призначені, як для первісної соціалізації дітей, навчання їх навичкам спілкування з однолітками, так і для масового, загальнодоступного вирішення проблеми зайнятості їх батьків [2]¹⁾.

При аналізі предметної області де буде функціонувати інформаційна розподілена система, що забезпечить автоматизацію визначених процесів у дитячому закладі були виявленні вимоги. Автоматизована система повинна забезпечити наступні функції управління дитячим закладом: здійснювати автоматизацію процесу обліку дітей в дошкільних установах, реєстрацію нової дитини у закладі, забезпечувати зберігання та швидкий доступ до медичної картки дитини, дозволяти вносити данні вихователям про щоденний фізичний та психологічний стан дитини, її поведінку для швидкої взаємодії з батьками. При зарахуванні у дитячу установу кожна дитина попадає в певну групу, згідно віку виховника, а у кожній групі є вихователі і педагогічні робітники. Вихователю необхідно надати можливість здійснювати оцінення діяльності кожної дитини за кожен день (апетит, сон, участь в іграх, оцінка по різних видах занять, активність). Інформаційна система повинна забезпечити доступність інформації як батькам, так і для адміністрації дошкільної установи. Для забезпечення організаційно-управлінського процесу повинні бути організовані комп'ютеризовані робочі місця завідувача ДНЗ, старшого вихова-

¹⁾ [2] Калинина Т.В. Управление ДОУ // Новые информационные технологии в дошкольном детстве. М., 2008. С. 20-27

теля, вихователів, педагогічних робітників, секретаря, бухгалтера, психолога, медичного працівника та ін. Для підтримки виховної функції дошкільний навчальний заклад має бути забезпечено різноманітними можливостями спілкування, в тому числі локальною мережею і виходом в Інтернет.

1.2 Огляд функціональних можливостей існуючих систем

Для формулювання вимог та визначення необхідних функціональних можливостей до розробки розподіленої системи дошкільної установи необхідно провести аналіз існуючих інформаційних систем дошкільних установ в мережі Інтернет, визначити їх недоліки. Результати пошуку зазначених інформаційних ресурсів у мережі Інтернет виявили наявність достатньо великої кількості ресурсів як державних та і приватних дитячих дошкільних установ. Здійснимо огляд таких вітчизняних ресурсів та проведемо аналіз наявності функціональних можливостей у цих ресурсів.

Аналіз представлених інформаційних Інтернет-ресурсів дошкільних установ виявив, що більшість з них є лише сайтами-візитками, які надають рекламну інформацію про той чи інший дитячий садок. Ресурси мають привабливий та яскравий дизайн, але функціональні можливості не дозволяють відстежувати навіть зареєстрованим користувачам діяльність дитини. Деякі системи мають форуми для здійснення спілкування між батьками та вихователями. 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 або надають можливість спілкування на форумі.

Розглянемо детальніше деякі інформаційні ресурси дошкільних навчальних закладів у мережі Інтернет.

Першим був розглянуто інформаційний ресурс дошкільна установа «Дитячий навчальний центр TEREMOK-UNION [4]¹⁾, яка має мережу дитячих установ по всій Україні. В місті Одеса ця приватна дитяча установа розташована за адресою: Фонтанська дорога, 33 м. Одеса. Ця інформаційна система містить багато детальної інформації що до діяльності установи. Ресурс має привабливий яскравий інтерфейс: головне меню, яке розташоване зверху, що містить розділи: Головна, Події (Що було, Що буде), О нас, Педагоги, Ціни, Правила, Галерея, 3D тури, Контакти). На головній сторінки системи передбачено двомовний інтерфейс: на російській і на українській мові (рис.1.1).

ГЛАВНАЯ ЧТО БУДЕТ ЧТО БЫЛО О НАС ПЕДАГОГИ ЦЕНЫ ПРАВИЛА ГАЛЕРЕЯ 3D ТУРЫ КОНТАКТЫ

СЕТЬ ДЕТСКИХ ОБУЧАЮЩИХ ЦЕНТРОВ

ТЕРЕМОК-УНІОН™ В КИЄВЕ

м. Демеевская (044) 229-91-21 м. Позняки (068) 790-52-29
 (063) 610-31-10 (050) 731-70-93
 (097) 688-02-65 (093) 741-75-22

ЗАПИСАТЬСЯ В ТЕРЕМОК

Лицензия №961 от 16.05.2019 г.

RU UA

САД ПОЛНОГО ДНЯ 2-7 ЛЕТ

"ТЕРЕМОК" - Детские сады полного дня

- ✓ Сад полного дня для детей от 2 до 7 лет
- ✓ Все занятия проводятся на УКРАИНСКОМ языке
- ✓ Все режимные моменты (прогулки, еда, свободное время, игры) проводятся на АНГЛИЙСКОМ языке
- ✓ Группы формируются по 8 детей, исходя из количества полных лет на 1 сентября
- ✓ У каждой группы - свой АНГЛОЯЗЫЧНЫЙ воспитатель
- ✓ Работаем с 8.00 до 19.00
- ✓ 5-ти разовое питание собственного приготовления

Сайт наших детских садиков
частный-детский-сад-теремок.укр

РАСПОРЯДОК ДНЯ

Время	Событие
8.00 - 8.15	- приход детей
8.15 - 8.30	- утренняя гимнастика
8.30 - 9.00	- завтрак

Рисунок 1.1 – Головна сторінка дитячого центру TEREMOK-UNION

¹⁾ [4] Дитячий навчальний центр TEREMOK-UNION/ URL: <https://teremok-kiev.com.ua/ua/golovna.html> (дата звернення: 09.04.2020)

Кожен розділ головного меню надає відвідувачу детальну інформацію що до послуг, які надає заклад, що до контактних адресів та номерів телефонів, цін, педагогічного складу, про заплановані події та минулі події, супроводжуючи відео оглядом основного контенту розташована у центрі вебсторінки, зверху розташований рекламний блог з контактами дитячої установи та відео оглядом новин, праворуч розташоване меню, яке надає можливість перегляду інформації за вибраним віком дитини та послугами, які надаються для дітей цієї вікової категорії. Ресурс надає можливість здійснення попереднього запису та заповнення анкети для вступу у цю дитячу установу. Таким чином, цей інформаційний ресурс у мережі Інтернет здійснює функцію ознайомлення відвідувачів з послугами цієї дитячої установи. Систем не дозволяє автоматизувати доступ до інформації про вихованців зареєстрованим користувачам, що значно обмежує очікувані функціональні можливості системи. Цей ресурс є лише інформаційним ресурсом, сайтом-візиткою.

Наступним був розглянуто інформаційний ресурс, наявний в мережі Інтернет, дитячої установи Одеський дошкільний навчальний заклад «Ясла – садок» №145 Одеської міської ради Одеської області [5]¹⁾. Цей дитячий заклад є державною установою, що надає послуги виховання дітей і представляє типовий дошкільний навчальний заклад розрахований на 114 місць: 6 груп, у тому числі одна група раннього віку. Інформаційний ресурс має головне меню, яке розташовано під інформаційним банером з фотографіями і має наступні пункти: Інформація про заклад, Основні напрями діяльності, Методична робота, Навчально-виховний комплекс, Фотогалерея, Наші традиції, Патріотичне виховання, Формування здорового способу життя дошкільників. Кожен розділ меню містить підрозділи з інформацією, що відображається при виборі в області основного контенту. В інформаційній системі наведено велику кількість фотографій з найцікавішими моментами проведених виховних заходів, територією та приміщеннями дитячої установи, а також з фото-

¹⁾ [5] Одеський дошкільний навчальний заклад «Ясла-садок» №145 Одеської міської ради Одеської області. URL: <http://dnz145.edukit.od.ua/> (дата звернення: 18.04.2020)

графіями вихователів та педагогів садочка. Фотогалерея містить архіви фотографій. В нижній частині інформаційного ресурсу розташоване віконце для питань, які відвідувачі можуть задати адміністрації установи. Цей ресурс містить велику кількість інформації та не дозволяє здійснювати спостереження за діяльністю дітей, реєстрація користувачів не передбачена. Вигляд головної сторінки інформаційного ресурсу дитячої установи «Ясла-садок» №145 Одеської міської ради Одеської області наведено на рис.1.2.

The screenshot displays the website for the kindergarten 'Ясла-садок' №145. At the top, there is a logo and the title 'ОДЕСЬКИЙ ДОШКІЛЬНИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД "ЯСЛА - САДОК" №145 ОДЕСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСТІ'. Below this is a horizontal photo gallery with four images showing children in various activities. A navigation menu follows with buttons for: 'ІНФОРМАЦІЯ ПРО ЗАКЛАД', 'ОСНОВНІ НАПРЯМИ ДІЯЛЬНОСТІ', 'МЕТОДИЧНА РОБОТА', 'НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНИЙ ПРОЦЕС', 'ФОТОГАЛЕРЕЯ', 'НАШІ ТРАДИЦІЇ', 'ПАТРІОТИЧНЕ ВИХОВАННЯ', and 'ФОРМУВАННЯ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ДОШКІЛЬНИКІВ'. Below the menu is a section titled 'ЛАСКАВО ПРОСИМО!' with a large photo of children in traditional Ukrainian attire. To the right is a 'Новини' (News) section with two entries: '01.09.2018 ОДНЗ "Ясла-садок" №145 на початок, закритий на ремонт' and '01.06.2018 1 червня - День захисту дітей', each accompanied by a photo. Below the news is a 'Календар' (Calendar) for May 2020, showing the days of the week and the first three days of the month.

Рисунок 1.2 – Головна сторінка дитячої установи «Ясла-садок» №145

Для здійснення подальшого аналізу інформаційних систем у мережі Інтернет, розглянемо інформаційний ресурс приватного дитячого дошкільного закладу міста Одеса «Азбука – центр раннього розвитку дітей» [6]¹⁾, головна сторінка наведена на рис. 1.3.

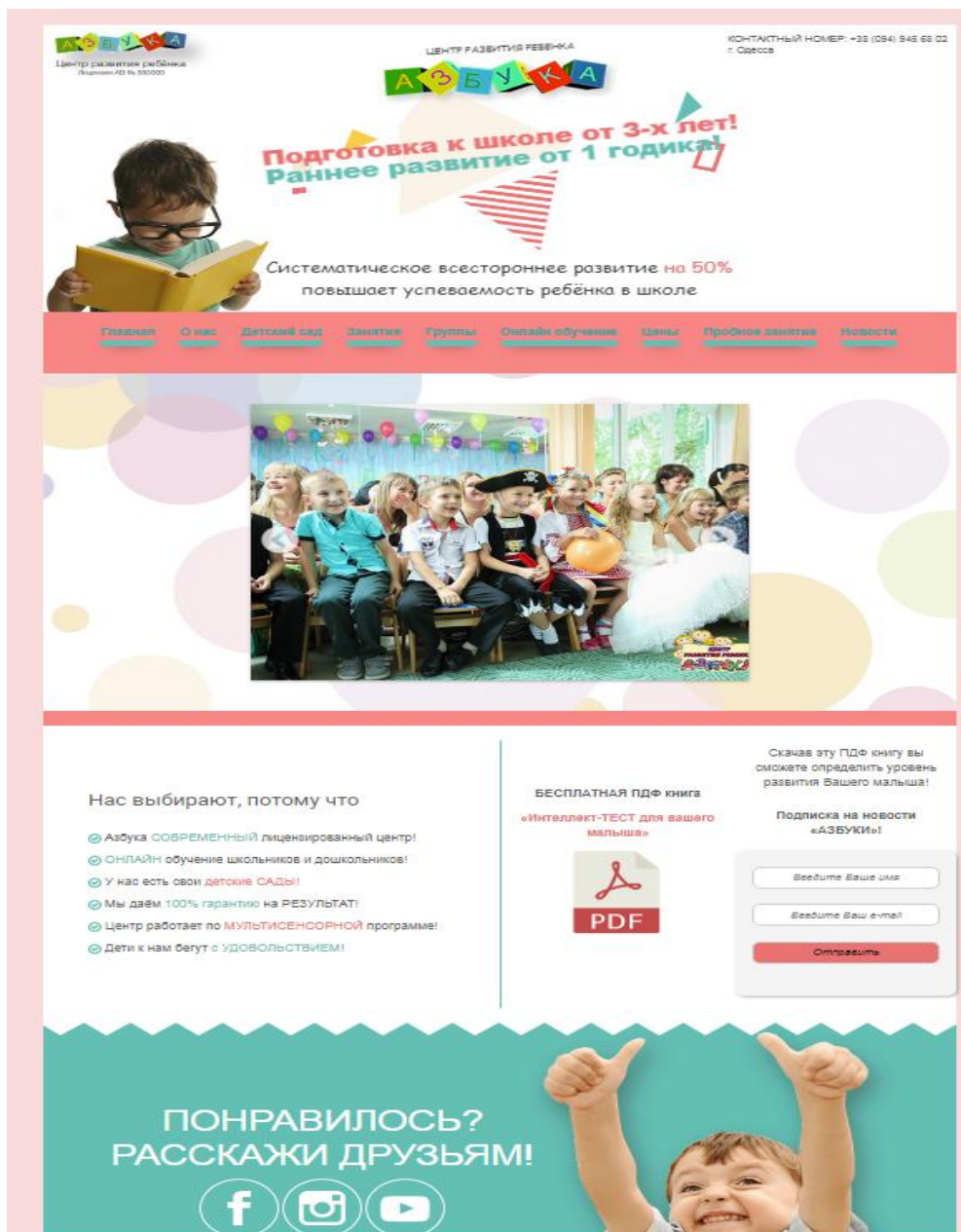
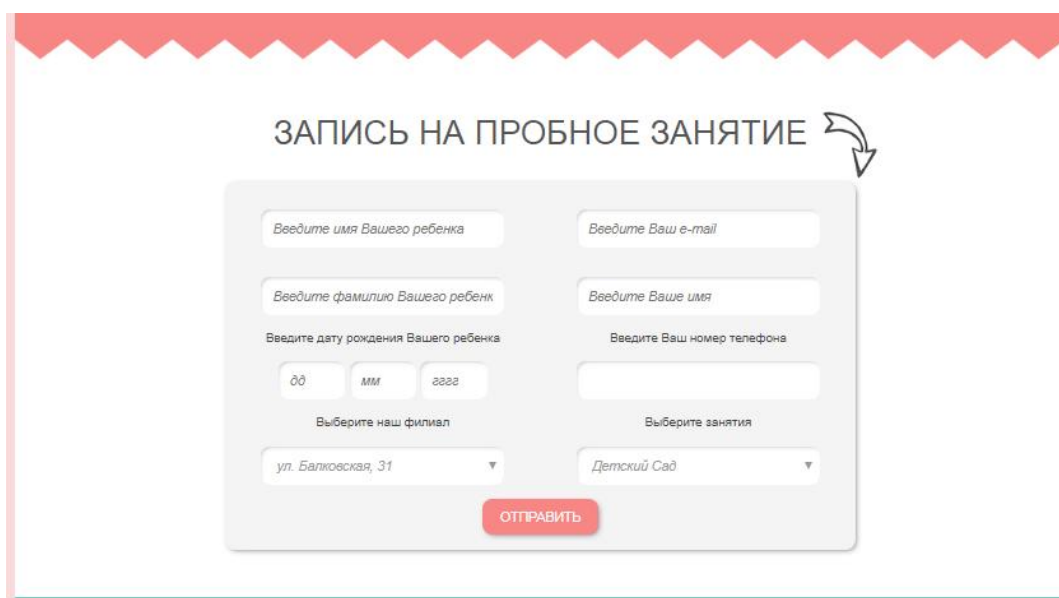


Рисунок 1.3 – Головна сторінка дитячого закладу «Азбука»

¹⁾ [6] «Азбука – центр раннього розвитку дітей» URL: <https://azbuka-child.od.ua/> (дата звернення: 20.04.2020)

Цей інформаційний ресурс має ознайомчий та рекламний характер для відвідувачів. В системі не дуже професійно виконано дизайн, порушена кольорова гама. Головне меню має наступні розділи: Головна, Про нас, Дитячий садок, Групи, Он-лайн навчання, Ціни, Пробне заняття, Новини. Розділ Дитячий садок має інформацію про умови та послуги, які надаються установою, в розділі групи наведена інформація що до віку дітей і вихователів у цих групах. Розділ Пробне заняття дозволяє заповнити та надіслати форму-анкету та відправити на адресу адміністрації для подальшого розглядання та запрошення на заняття (рис.1.4).



The image shows a web form titled "ЗАПИСЬ НА ПРОБНОЕ ЗАНЯТИЕ" (Registration for a trial lesson). The form is enclosed in a light gray box with a red scalloped border at the top. It contains the following fields and elements:

- Input field: "Введите имя Вашего ребенка" (Enter your child's name)
- Input field: "Введите Ваш e-mail" (Enter your e-mail)
- Input field: "Введите фамилию Вашего ребенка" (Enter your child's surname)
- Input field: "Введите Ваше имя" (Enter your name)
- Input field: "Введите дату рождения Вашего ребенка" (Enter your child's date of birth), with sub-fields for "дд" (day), "мм" (month), and "гггг" (year).
- Input field: "Введите Ваш номер телефона" (Enter your phone number)
- Dropdown menu: "Выберите наш филиал" (Select our branch), with the option "ул. Балковская, 31" (ul. Balkovskaya, 31) selected.
- Dropdown menu: "Выберите занятия" (Select activities), with the option "Детский Сад" (Kindergarten) selected.
- Red button: "ОТПРАВИТЬ" (SEND).

Рисунок 1.4 – Форма для запису на пробне заняття

В системі цього закладу також відсутня реєстрація, але є можливість відправити контактні дані для зв'язку. Зацікавлених відвідувачів ресурс знайомить з програмами навчання, які використовують у закладі, його нагородами та іншим. До переваг системи можливо віднести присутність великої кількості інформації що до виховання, педагогічний склад та методики, що використовуються у цьому дитячому закладі. Сайт є інформаційним ресурсом для ознайомлення.

Після проведення огляду та аналізу переваг та недоліків існуючих систем дошкільних навчальних закладів, які можливо розглянути у мережі Інтернет, можливо зробити висновок, що більшість систем як приватних так і державних дошкільних закладів надають лише ознайомчу інформацію про заклад, та не мають функцій здійснення спостереження для батьків за діяльністю своїх дітей. Наявні розглянуті системи не передбачають функції зворотного зв'язку між персоналом закладу та батьками, крім того в системах не передбачено розподілення інформації для різних категорій користувачів.

Наступним кроком здійснення проектування та розробки розподіленої системи дошкільної установи буде визначення вимог та функціональних можливостей розроблюваної системи.

1.3 Визначення вимог

На основі проведеного огляду та подальшого аналізу інформаційних систем, функціонуючих у мережі Інтернет для проведення проектування розподіленої системи дошкільної установи необхідно перш за все визначити користувачів в системі та необхідні функції для кожної категорії користувачів. Розподілена система дошкільної установи повинна забезпечити авторизацію та розмежування прав доступу до інформації у наступних категорій користувачів:

- Користувач-Гість;
- Користувач-Батьки;
- Користувач-Вихователь;
- Користувач-Адміністратор.

Програмна реалізація системи передбачає реалізацію веб-додатків для визначених категорій користувачів з інтерфейсами, що забезпечать не обхідні функціональні можливості та реалізацію бізнес-логіки в системі: зручний інтерфейс додатків користувачів системи; зручні засоби навігації та пошуку інформації; функції, що нададуть можливість Користувачам-Батькам дізнава-

тися про діяльність дитини за минулу добу у дитячому садку. Система повинна передбачити механізм забезпечення конфіденційності інформації про стан дитини. Доступ до системи повинен здійснюватися користувачами браузером, засобами мережі Інтернет.

В рамках дипломної роботи необхідно провести проектування та програмну реалізацію розподіленої системи дошкільної установи, яку можливо використовувати та налаштовувати під будь-який дошкільний дитячий заклад.

Розподілена система дошкільної установи повинна забезпечити Користувача-Гостя наступними можливостями:

- надати доступ до контактної інформації дошкільного закладу;
- надати інформацію щодо вимог до прийому вихованця до установи;
- надати інформацію щодо складу вихователів, педагогів, адміністрації установи;
- надати інформацію о групах, режимі і раціоні харчування, заняттях, методиках, виховних заходах;
- надати можливість здійснення батьками перегляду оцінок, досягнень та стану дитини за минулу добу у вигляді оцінок, які виставлені дітям їх вихователями.

Ця функціональна можливість забезпечить батьків інформацією щодо поведінки, самопочуття, роботи, настрою, апетиту та сну своїх дітей, а вихователі та педагоги будуть мати можливість оперативно проінформувати батьків про стан та успіхи в навчальній і виховної діяльності дитини. Оцінювання здійснюється у умовних позначках, наприклад смайлах, для розуміння не тільки дорослими, а і маленькими вихованцями.

2 ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ

Вибір засобів програмної реалізації являє собою складну задачу і є одним з важливих етапів при розробці програми. Вибрані програмні продукти повинні задовольняти як поточним, так і майбутнім потребам підприємства, при цьому слід враховувати фінансові витрати на придбання необхідного обладнання, самої системи, розробку необхідного програмного забезпечення на її основі, а також навчання персоналу. З кожним роком web-додатки – допоміжні програмні засоби, призначені для автоматизованого виконання дій на web-серверах, набувають все більшої популярності через їх універсальність, зручність використання і гнучкість. За роки існування Інтернету складу web-додатків, виконуваних ними функцій, принципи та архітектура їх побудови зазнали значних змін. Web-системи мають багато переваг перед звичайними системами, які працюють по технології клієнт-сервер. З одного боку, це зручно, а з іншого висуває додаткові вимоги до надійності програмного забезпечення. Головна перевага web-додатків – це зручність в підтримці і адмініструванні: відсутність необхідності установки програми на кожне робоче місце, зручність при оновленні версій, можливість налаштування інтерфейсу для кожного користувача, а багаторівнева і перевірена система захисту web-додатків обмежить можливість отримання даних сторонніми особами. Для сучасних інноваційних установ web-системи будуть оптимальним вибором при автоматизації робочих процесів [7]¹⁾.

2.1 Визначення архітектури системи

Визначення архітектури є одним із архітектурних шаблонів програмного забезпечення та є обов'язковим етапом при здійсненні проектування та програмної реалізації при створенні додатку розподіленої мережевої інфор-

¹⁾ [7] Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. М.: Эксмо. 2013. 480с.

маційної системи дошкільної установи і передбачає взаємодію та обмін даними між інтерфейсами додатків різних категорій користувачів.

Зробивши аналіз існуючих аналогів було виявлено, що для успішного функціонування потрібна наявність розвиненої інформаційної системи. Була обрана трирівнева клієнт-серверна архітектура: на першому рівні – додаток розподіленої системи дошкільної установи; на другому – сервер додатків (веб-сервер Apache, PHP), на третьому – сервер баз даних. Архітектура розподіленої системи дошкільної установи наведена на рис. 2.1.

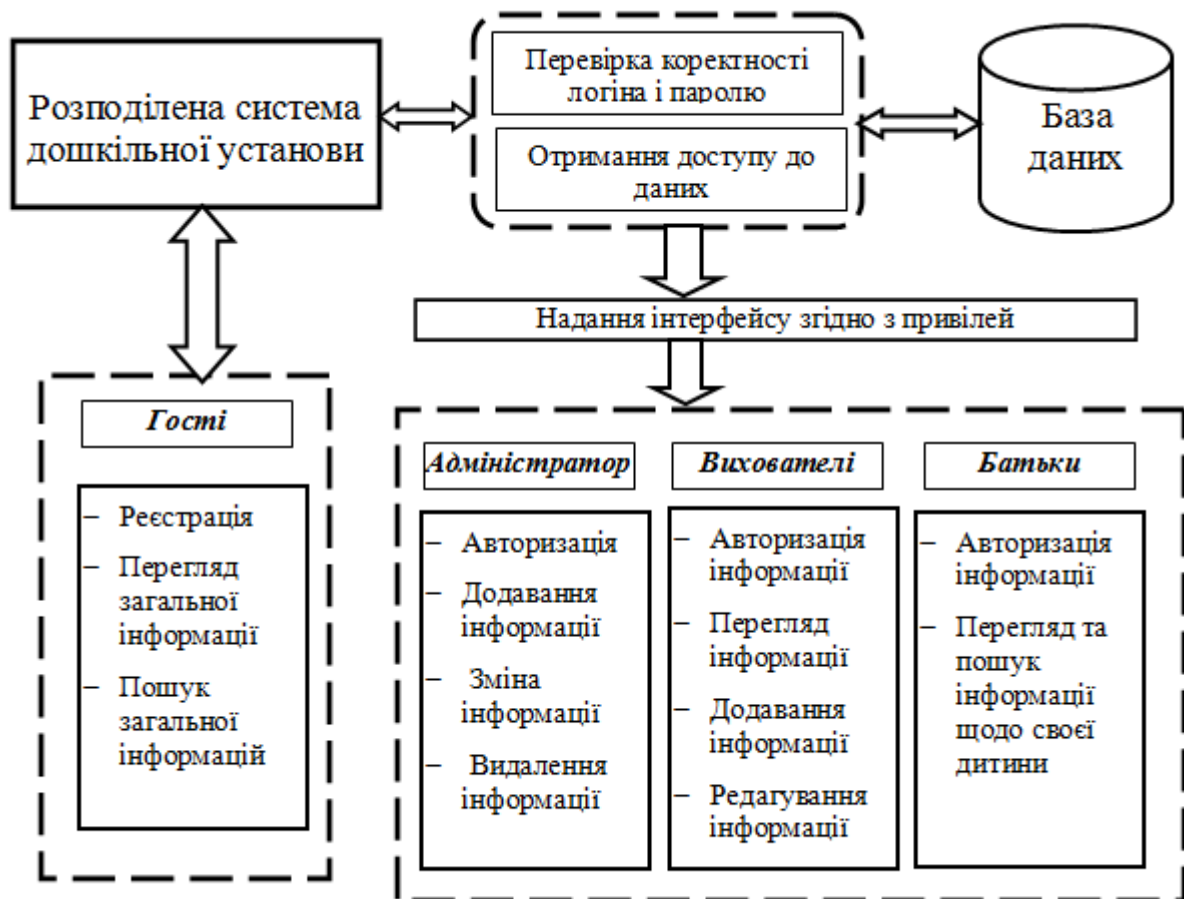


Рисунок 2.1 – Архітектура розподіленої системи дошкільної установи

Сервери є незалежними один від одного. Клієнти також функціонують паралельно і незалежно один від одного. Немає жорсткої прив'язки клієнтів до серверів. Сервер здатен одночасно обробляти запити від різних клієнтів.

Клієнти мають знати про доступні сервери, але можуть не мати жодного уявлення про існування інших клієнтів. Клієнти та сервери являють собою програмні модулі, які найчастіше знаходяться на різних комп'ютерах, але можливо, коли обидві програми – і клієнтська, і серверна, фізично розміщуються на одній машині. В такій ситуації сервер часто називається локальним. Модель клієнт-серверної взаємодії визначається перш за все розподілом обов'язків між клієнтом та сервером. Можливо відокремити три рівні операцій [8]¹⁾:

- рівень представлення даних, який являє собою інтерфейс користувача і відповідає за представлення даних користувачеві і введення від нього керуючих команд;
- прикладний рівень, який реалізує основну логіку додатку і на якому здійснюється необхідна обробка інформації;
- рівень управління даними, який забезпечує зберігання даних та доступ до них.

Дворівнева клієнт-серверна архітектура передбачає взаємодію двох програмних модулів – клієнтського та серверного. В залежності від того, як між ними розподіляються наведені вище функції, розрізняють:

- модель тонкого клієнта, в рамках якої вся логіка за стосунку та управління даними зосереджена на сервері. Клієнтська програма забезпечує тільки функції рівня представлення;
- модель товстого клієнта, в якій сервер тільки керує даними, а обробка інформації та інтерфейс користувача зосереджені на стороні клієнта. Товстими клієнтами також вважають називають пристрої з обмеженою потужністю: комп'ютери, мобільні телефони та ін.

Трирівнева клієнт-серверна архітектура, яка була обрана для реалізації розподіленої системи дошкільної установи, передбачає відділення прикладного рівня від управління даними.

¹⁾ [8] Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. 304 с.

Відокремлюється окремий програмний рівень, на якому зосереджується прикладна логіка додатків. Програми проміжного рівня можуть функціонувати під управлінням спеціальних серверів додатків, але запуск таких програм може здійснюватися і під управлінням звичайного веб-сервера, а управління даними здійснюється сервером даних. Для роботи з системою користувач використовує стандартне програмне забезпечення – звичайний браузер. Це позбавляє необхідності завантажувати та інсталювати спеціальні програми. Але користувачу слід надати в розпорядження інтерфейс, який дозволяв би йому взаємодіяти з системою і формувати запити до неї. Форми, що визначають цей інтерфейс, розміщуються на веб-сторінках та завантажуються разом з ними. Веб-браузер формує запит та пересилає його до сервера, який здійснює обробку. При необхідності сервер викликає серверні програмні модулі, які забезпечують обробку запиту і в разі потреби звертаються до сервера даних. Сервер даних здійснює операції з даними, що зберігаються в системі та складають її інформаційну основу. Сервер може здійснити вибірку з інформаційної бази відповідно до запиту та передати дані вибірки модулю проміжного рівня для подальшої обробки. Дані, з якими працює сервер даних, організовані як реляційна база даних. Веб-сервер і серверні модулі проміжного рівня розміщуються на одному комп'ютері, хоч і являють собою окремі і логічно незалежні програмні модулі [8]¹⁾.

Застосування трирівневої архітектури «клієнт-сервер» має багато переваг перед одно- і дворівневої моделями. Це – централізація бізнес-логіки для багатьох користувачів на одному сервері та, як наслідок, централізація супроводу програми. Завдяки цьому виключається необхідність розгортання програмного забезпечення на великій кількості комп'ютерів, що представляє собою одну з найскладніших завдань у дворівневої моделі «клієнт-сервер». Додаткова модульність спрощує модифікацію або заміну програмного забезпечення кожного рівня без надання впливу на інші рівні. Додаткова перевага

¹⁾ [8] Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. 304 с.

полягає в тому, що трирівнева архітектура добре застосовується на середу WWW, де програма-браузер грає роль «тонкого» клієнта, а веб-сервер – сервера додатків. Веб-додаток – розподілений додаток, в якому клієнтом виступає браузер, а сервером – веб-сервер. Браузер може бути реалізацією так званих тонких клієнтів – логіка додатка зосереджується на сервері, а функція браузера полягає переважно у відображенні інформації, завантаженої мережею з сервера, і передачі назад даних користувачу. Однією з переваг такого підходу є той факт, що клієнти не залежать від конкретної операційної системи користувача, тому веб-додатки є міжплатформовими сервісами. Унаслідок цієї універсальності і відносної простоти розробки веб-додатки стали широко популярними [9]¹⁾.

2.2 Вибір технологій створення веб-додатків

Подальшим кроком при розробленні розподіленої системи дошкільної установи є вибір програмних засобів реалізації, а саме: системи управління базою даних, веб-серверу, мови сценаріїв, системи керування вмістом.

В даний час існує декілька способів створення веб-систем, що реалізують принципово різні підходи і технології, із застосуванням різних мов і платформ програмування: Active Server Pages (ASP) – технологія створення веб-додатків від «Microsoft»; Active Server Pages.Net (ASP.NET) – вдосконалена версія ASP, що є складовою частиною платформи Microsoft.NET; Personal Home Page Tools (PHP) – скриптова мова програмування загального призначення; Practical Extraction and Report Language (Perl) – високорівнева інтерпретується динамічний мова програмування загального призначення; Java Server Pages (JSP) і багато інших. А вибір технологій розробки системи залежить від безлічі факторів, починаючи від цільового навантаження системи і закінчуючи кваліфікацією розробників, які будуть забезпечувати адміністру-

¹⁾ [9] Люк Веллінг, Лора Томсон. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс. 2010. 848 с.

вання системи. Найбільш поширеними зараз є дві технології ASP.NET і PHP. Сучасні Web-застосування стають все більш складними і все більш перевантажуються логікою, а продуктивність таких застосувань визначається швидкістю роботи обраного SQL-сервера і тим, чи існує для нього достатньо ефективна реалізація драйвера доступу до SQL-серверу для вибраної мови програмування. З зростанням вимог до масштабованості і нарощуванням логіки додатка вимоги до мови програмування і середовища виконання істотно зростають. У теперішній час для створення Web-застосувань існує безліч різних мов програмування. Скрипти на Perl можуть виконуватися як на персональному комп'ютері, так і на веб-сервері. Perl дуже потужна мова, і вивчення всіх його можливостей трудомістке завдання. Мова PHP – популярна сценарна мова загального призначення, має відкритий вихідний код [9]¹⁾. Для розробки веб-додатку розподіленої системи дошкільної установи була обрана мова програмування PHP. Оскільки PHP є вбудованою мовою і відрізняється зручністю та гнучкістю по відношенню до потреб розробника. Для здійснення програмної реалізації системи дошкільної установи були обрані наступні засоби реалізації:

- мова сценаріїв PHP, для написання програмного коду;
- система керування вмістом WordPress;
- СУБД MySQL для зберігання і маніпулювання даними;
- web-сервер Apache.

Обрані засоби програмної реалізації дозволять створити веб-додаток системи з визначеним функціоналом.

2.3 Мова сценаріїв PHP

Для здійснення програмної реалізації розподіленої системи дошкільної установи, а саме для написання запитів до бази даних системи використову-

¹⁾ [9] Люк Веллинг, Лора Томсон. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2010. 848 с.

вався мова сценаріїв PHP. PHP являє собою працюючу на стороні сервера вбудовану мову сценаріїв Web, що дозволяє розробникам швидко і ефективно будувати динамічні web-додатки. Серед цінних можливостей мови – підтримка регулярних виразів, потужні засоби роботи з масивами, об'єктно-орієнтована методологія і обширна підтримка роботи з базами даних.

При написанні застосувань, що виходять за рамки традиційної, статичної методології розробки web-сторінок (тобто HTML), PHP є цінним інструментом для створення і управління динамічним змістом, який використовується поряд з JavaScript, стилями, та іншими корисними мовами. Завдяки наявності сотень стандартних функцій PHP в змозі вирішити практично будь-яке завдання. У ньому є велика підтримка створення графіки та операцій з нею, математичних обчислень, засобів електронної комерції і таких популярних технологій, як XML (Extensible Markup Language), ODBC (Open Database Connectivity) і Macromedia Shockwave. Широкий вибір можливостей позбавляє від необхідності рутинної і непростої роботи щодо підключення сторонніх модулів, тому багато розробників зупиняють свій вибір на PHP. Перевагами використання PHP є [10]¹⁾:

- швидкодія Web-вузлів. Оскільки код PHP вбудовується в HTML-сторінку, час, необхідний для обробки і завантаження веб-сторінок істотно зменшується;
- відкритість, існування безкоштовних версій PHP;
- синтаксис PHP досить простий і забезпечує простоту використання (PHP легко може бути вбудованим в HTML-сторінки);
- PHP можливо використовувати під управлінням різних операційних систем, що забезпечує його універсальність;
- багатостороння технічна підтримка;
- безпеку, яка забезпечується засобами мови;
- зручні налаштування.

¹⁾ [10] Гутманс Э., Баккен С., Ретанс Д. PHP 5. Профессиональное программирование. пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 704 с.

Відкритість PHP дозволяє модифікувати програмне забезпечення, додавати або змінювати його функціональність, необхідну для вирішення конкретних завдань.

2.4 Вибір веб-сервера

Сервер Apache є програмним забезпеченням з відкритим початковим кодом, який розповсюджується безкоштовно. Розробники постійно додають в сервер нові функціональні можливості, створюючи модулі, які працюють з кодом ядра Apache, з використанням Apache API. У міру створення додаткових програм, Apache стає могутнішим і стабільнішим програмним забезпеченням. Основні переваги застосування Web-сервера Apache [11]¹⁾:

- для установки Web-сервера Apache досить мати персональний комп'ютер, що працює під управлінням однієї з популярних операційних систем;
- безкоштовно поширюваний програмний продукт;
- легко встановити і нескладно додати надбудови;
- Apache дозволяє встановити для роботи інтерпретатори Perl і PHP, що працюють в середовищі операційної системи Windows;
- web-сервер Apache надає мінімальні вимоги до системи (швидкодія комп'ютера, об'єм оперативної і дискової пам'яті і так далі).

Так само, однією з переваг цього сервера є той факт, що адміністратору додатку не потрібно налаштовувати глобальний файл конфігурації сервера для забезпечення локальних налаштувань, а достатньо лише створити свій локальний файл конфігурації `.htaccess`. Багато розробників модифікують код Apache, вносячи додаткові функції, і пропонують для вільного розповсюдження свої розробки. Зокрема, є версії Apache, в які додані функції для роботи з урахуванням різних кодувань кирилиці. Сервер Apache був одним з

¹⁾ [11] Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache и руководство по электронной коммерции. М.: Вильямс, 2001. 336 с.

перших серверів, які почали підтримувати віртуальні сервера (хости). Ця можливість дозволяє розміщувати на одному фізичному сервері декілька повноцінних сайтів. В кожного з них може бути свій домен, адміністратор, IP-адреса і так далі. Apache підтримує роботу із скриптами PHP, CGI і іншими. В даний момент більшість інтернет-сторінок є динамічними, це означає, що їх зовнішній вигляд і наповнення формується за допомогою програмного скрипта, написаного на одній з мов. А в Apache існує підтримка забезпечення підключення багатьох мов. Модуль `mod_cgi` дозволяє розміщувати на сервері CGI-скрипти. Apache виконує лише функції посередника між скриптом і компілятором. Існує два способи інтеграції PHP в Apache. Перший – установка спеціального модуля, що розширює можливості сервера, і тоді він сам стає здатним «компілювати» скрипти. І другий – установка в конфігураційних файлах зв'язків між php-файлами і самим компілятором.

2.5 Використання мови розмітки гіпертексту HTML та формальної мови опису CSS

Програмна реалізація інтерфейсів для різних категорій користувачів розподіленої системи дошкільної установи передбачає застосування мова розмітки гіпертексту HTML (HyperText Markup Language). Програми-клієнти в якості яких виступають веб-браузери отримують HTML-документи з веб-сервера і перетворюють документи в мультимедійні веб-сторінки. HTML описує структуру веб-сторінки семантично, відповідаючи за сигнали для зовнішнього вигляду документа. Елементи HTML є будівельними блоками HTML-сторінок. За допомогою конструкцій HTML, зображення та інші об'єкти, такі як інтерактивні форми, можуть бути вбудовані у візуалізовану сторінку. HTML надає засоби для створення структурованих документів, позначаючи структурну семантику тексту, наприклад заголовки, абзаци, списки, посилання, цитати та інші елементи. Елементи HTML окреслені тегами, написаними з використанням кутових дужок. Браузери не показують теги

HTML, але використовують їх для інтерпретації вмісту сторінки. HTML може вбудовувати програми, написані на мові сценаріїв, що впливає на поведінку та вміст веб-сторінок. Включення CSS визначає вигляд і компоновання вмісту. HTML впроваджує засоби для [7]¹⁾:

- створення структурованого документа шляхом позначення структурного складу тексту;
- отримання інформації з всесвітньої мережі через гіперпосилання;
- створення інтерактивних форм;
- включення зображень, звуку, відео, та інших об'єктів до тексту.

Спеціальна мова стилю сторінок CSS (Cascading Style Sheets) – каскадні таблиці стилів використовується для опису зовнішнього вигляду сторінок. Самі ж сторінки написані мовами розмітки даних. CSS є основною технологією Всесвітньої павутини, поряд із HTML та JavaScript. Найчастіше CSS використовують для візуальної презентації сторінок, написаних HTML та XHTML, але формат CSS може застосовуватися до інших видів XML-документів CSS має різні рівні та профілі. Наступний рівень CSS створюється на основі попередніх, додаючи нову функціональність або розширюючи вже наявні функції. Рівні позначаються як CSS1, CSS2 та CSS3. Профілі – сукупність правил CSS одного або більше рівнів, створені для окремих типів пристроїв або інтерфейсів. Наприклад, існують профілі CSS для принтерів, мобільних пристроїв тощо. CSS (каскадна або блочна верстка) прийшла на заміну табличній верстці веб-сторінок. Головна перевага блочної верстки – розділення змісту сторінки (даних) та їхньої візуальної презентації.

2.6 Система управління базою даних MySQL

Згідно обраної предметної області і визначених функціональних можливостей розподіленої веб-системи для підтримки діяльності шкільної уста-

¹⁾ [7] Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. М.: Эксмо, 2013. 480 с.

нови, для зберігання всієї необхідної інформації була обрана система управління базою даних MySQL. СУБД MySQL є клієнт-серверною системою, що включає багатопотоковий SQL-сервер, що підтримує різні платформи, кілька клієнтських програм і бібліотек, інструменти адміністрування і широкий діапазон програмних інтерфейсів додатків (API-інтерфейсів). Сервер MySQL існує також і у формі вбудованої багатопоточної бібліотеки, яку можна пов'язувати з додатками, що розроблюються для отримання більш компактних, швидких й легкокерованих програмних продуктів. Як сервер даних MySQL виконує головну функцію по збереженню та наданню даних у відповідь на запити додатків, які можуть виконуватися як на тому ж самому сервері, так і у мережі. Сервера MySQL мають можливості мережевої взаємодії. Продуктивність і безпека, роблять його вдалим варіантом для роботи з базами даних в Internet. Визначимо деякі переваги застосування СУБД MySQL [9]¹⁾:

- скорочення часу, необхідного для ведення записів. У разі використання СУБД не потрібно багато часу на перегляд всієї картотеки, щоб додати новий запис: додайте його в систему, не піклуючись про місце розміщення;
- скорочення часу, необхідного для пошуку записів: при пошуку даних в СУБД немає необхідності послідовно переглядати всі записи, щоб знайти потрібну;
- гнучкість пошуку: немає необхідності шукати записи строго відповідно до порядку, в якому вони були записані, інформаційній системі можна наказати розташувати записи, відсортовані в будь-якому порядку;
- гнучкість формату виводу: після того як необхідні записи знайдені, копіювати записи вручну непотрібно, можна зробити запит інформаційній системі на висновок потрібного списку, інформаційна система згенерує такий звіт сама;

¹⁾ [9] Люк Веллинг, Лора Томсон. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2010. 848 с.

- одночасний багатокористувацький доступ до записів: припустимо, що відразу дві людини хочуть переглянути одну запис, тоді СУБД дозволяє отримати доступ до однієї і тієї ж записи одночасно;
- віддалений доступ і передача записів в електронному вигляді: електронний спосіб ведення записів дозволяє виробляти віддалений доступ до записів і передавати їх в електронному вигляді.

MySQL – кросплатформова система. Її можна використовувати практично у всіх сучасних операційних системах, у тому числі Windows, Linux, Mac OS, Solaris та ін. Так само має безліч програмних інтерфейсів (API), завдяки яким до бази даних MySQL можуть підключатися додатки, створені за допомогою C, Java, Perl, PHP, Python, Tcl, ODBC, NET і Visual Studio. MySQL має відмінні технічні характеристики: багатопоточність, багатокористувацький доступ, швидкодія, масштабованість. MySQL має розвинену систему забезпечення безпеки та розмежування доступу на основі системи привілежій.

2.7 Система керування вмістом WordPress

При розробці системи дошкільної установи зручним інструментом для розробника є системи керування вмістом. WordPress – це одна з систем керування вмістом з відкритим кодом, яка через свою простоту широко застосовується для створення веб-додатків. Сфера використання системи WordPress знаходиться в межах від блогів до складних веб-додатків. Вбудована система тем і плагінів у поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі WordPress практично будь-які веб-проекти. Система керування вмістом WordPress написана мовою програмування PHP з використанням бази даних MySQL. Початковий код поширюється на умовах ліцензії GNU General Public License. Відзначимо деякі можливості системи [7]¹⁾:

- простота встановлення, простота налаштувань;

¹⁾ [7] Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. М.: Эксмо, 2013. 480 с.

- підтримка веб-стандартів (XHTML, CSS);
- модулі для підключення (плагіни) з унікально простою системою їх взаємодії з кодом; можливість автоматичного встановлення та оновлення версії безпосередньо з панелі адміністратора;
- підтримка так званих «тем», за допомогою яких легко змінюється як зовнішній вигляд, так і способи виведення даних;
- можливість редагувати шаблони одразу в панелі адміністратора;
- «теми» реалізовані як набори файлів-шаблонів на PHP (у HTML-розмітку вставляються PHP-мітки).

Потенціал архітектури системи керування вмістом WordPress дозволяє легко реалізовувати складні рішення. Крім того вона є SEO-оптимізованою системою, що передбачає наявність українського перекладу. WordPress надає розробнику зручні інструменти для здійснення публікацій та редагування: миттєва публікація, підтримка RSS, Atom, trackback, pingback, наявність людино-зрозумілого URL; можливість редагування WYSIWYG-редактором з можливістю вставлення форматowanego тексту, або редагування за допомогою HTML-розмітки. WordPress дозволяє автоматизувати управління контентом в системі: наперед заплановані публікації; багатосторінкові записи; прикріплення файлів та зображень до записів; можливість створення статичних сторінок; можливість створення свого типу контенту у власних темах; категорії, теги, коментування тощо.

3 ПРОЕКТУВАННЯ РОЗПОДІЛЕНОЇ СИСТЕМИ

3.1 Проектування функціональних можливостей користувачів системи

Для здійснення проектування розподіленої системи дошкільної установи необхідно вперш за все визначити функціональні можливості користувачів. В інформаційній розподіленій системі дошкільної установи передбачено кілька категорій користувачів, кожна з яких визначає вимоги по відношенню до інтерфейсу додатка та доступу до інформації, що зберігається в базі даних. Необхідно визначити які дії і над якими даними повинен виконувати той чи інший користувач в системі. Набір функцій тієї чи іншої категорії користувачів може застосовуватися тільки до обраної конкретної категорії, або частково збігатися з набором функцій інших категорій користувачів. В системі дошкільної установи були введені наступні категорії користувачів: гість, вихователь, батько, адміністратор (рис. 3.1).

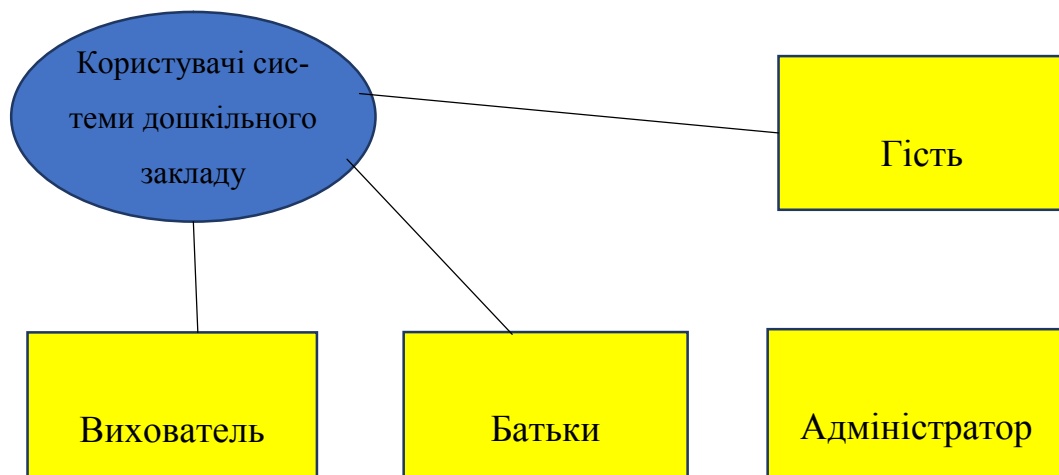


Рисунок 3.1 – Категорії користувачів системи дошкільної установи

Аналіз предметної області довів, що розподілена система дошкільної установи має містити чотири підсистеми згідно з визначеними категоріями

користувачів. Підсистема Користувача-Гостя, яка передбачає, що за допомогою мережі Internet ця категорія користувачів може зайти на веб-ресурс і переглянути потрібну йому інформацію для загального користування, а також зареєструватися і подати заявку на прийом дитини в дошкільний заклад. Підсистема для Користувача-Батьки, передбачає, що крім загальної інформації, ця категорія користувачів має можливість переглянути інформацію про оцінку поведінки, навчання, харчування, стану здоров'я, участі в різних заходах своєї дитини і немає доступу до інформації про інших дітей дошкільної установи. Підсистема для Користувача-Вихователя, передбачає, що після закінчення доби, вихователь виставляє оцінку діяльності дітей з метою подальшого перегляду цієї оцінки батьками кожної дитини. Підсистема Користувача-Адміністратора, передбачає, що ця категорія користувачів має можливість виконувати функції управління даними предметної області та зареєстрованих користувачів, а також здійснює контроль працездатності всієї розподіленої системи дошкільної установи. Наведемо функціональні можливості всіх категорій системи у діаграмах. Користувачу-адміністратору системи доступні наступні функціональні можливості, визначені на рис. 3.2.

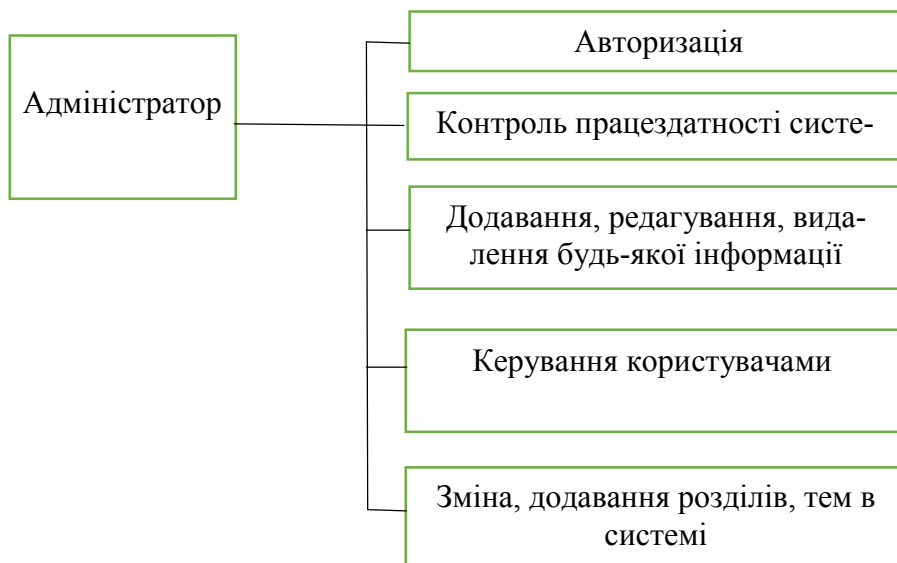


Рисунок 3.2 – Функціональні можливості Користувача-Адміністратора

Користувач-Адміністратор має можливість здійснювати наступні функції в розподіленій системі: виконувати контроль працездатності веб-ресурсу; додавання, редагування, видалення будь-якої інформації в базі даних і безпосередньо на сторінках ресурсу; управління користувачами. Крім того має можливість додавання інформації що до: співробітників (вихователів, педагогів, обслуговуючий персонал); посад; додавання різних статей (новин); фотогалереї. Діаграма функціональних можливостей Користувача-Вихователя наведена на рис. 3.3.

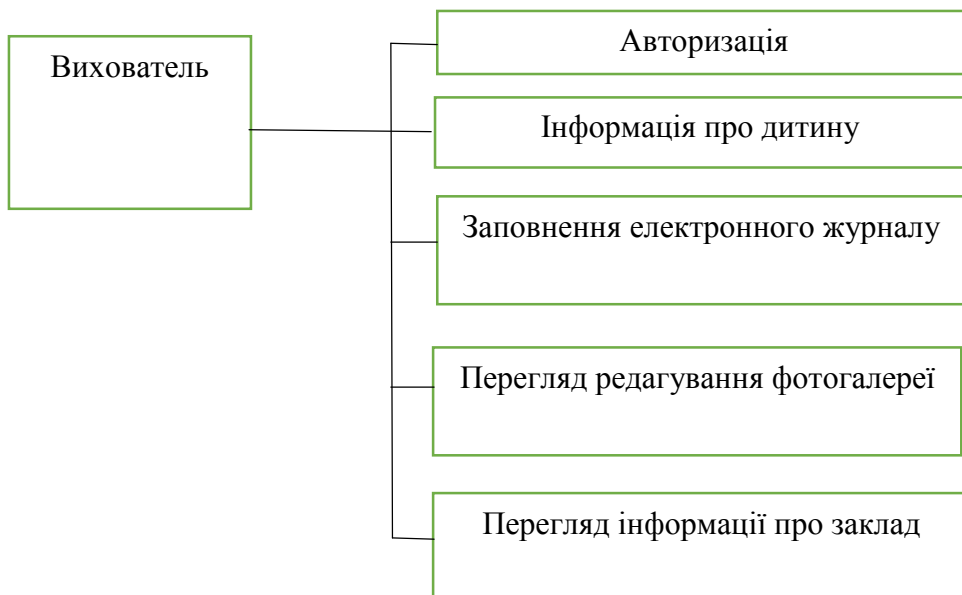


Рисунок 3.3 – Функціональні можливості Користувача-Вихователя

Користувач-Вихователь має можливість здійснювати наступні функції в розподіленій системі: авторизацію; отримання довідкової інформації про дитину; перегляд інформації про кожну дитину з бази даних; заповнення результатів стану дитини за минулу добу; перегляд фотогалереї.

Категорія користувачів Користувачі-Батьки мають змогу без обмежень переглядати загальну та загальнодоступну інформацію про дошкільний заклад. Батькам надається можливість здійснювати перегляд електронного журналу результатів стану та досягнень своєї дитини., ознайомитись з заува-

женнями щодо успішності або поведінки дитини за минулу добу, що дозволить вчасно звертати увагу на ту чи іншу проблему. Але дозволу додавання або змінити інформації в системі ця категорія користувачів не має. Діаграма функціональних можливостей Користувача-Батька наведена на рис. 3.4.



Рисунок 3.4 – Функціональні можливості Користувача-Батька

Користувач-Гість має можливість переглянути лише загальнодоступні інформацію в системі, що не передбачає проходження авторизації. Діаграма функціональних можливостей Користувача-Гостя наведена на рис. 3.5.

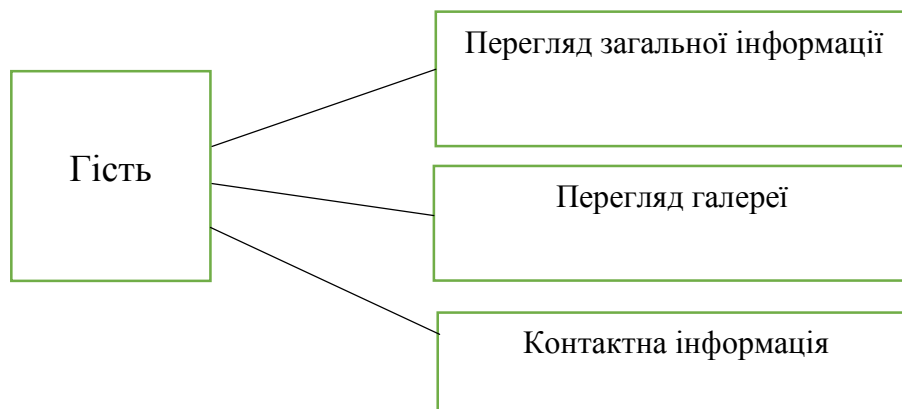


Рисунок 3.5 – Функціональні можливості Користувача-Гостя

Для цієї категорії користувачів не доступна особиста інформація про вихованців дошкільної установи: перегляд інформації, що стосується результатів досягнень, стану дітей. Доступ до інформації цих користувачів у системі носить ознайомчий характер і не дозволяє здійснювати перегляд інформації про конкретного вихованця закладу.

Після визначення функціональних можливостей для всіх визначених категорій користувачів розподіленої системи дошкільної установи, потрібно здійснити проектування системи, обравши одну з методологій функціонального моделювання.

3.2 Проектування розподіленої системи дошкільної установи за методологією SADT

Для проведення проектування розподіленої системи дошкільної установи була обрана методологія функціонального моделювання SADT (Structured Analysis and Design Technique), що забезпечить набір зручних інструментів, правил, процедур для створення функціональної моделі об'єктів обраної предметної області.

Застосовуючи стандарт функціонального моделювання IDEF0, засобами інструментів графічної мови наведемо розподілену систему дошкільної установи об'єктами-блоками, які пов'язані між собою, що надасть перше уявлення щодо здійснення етапів проектування системи.

Наведемо контекстну діаграму, яка являє собою загальний опис системи дошкільної установи та визначає взаємодію системи з зовнішнім середовищем. Графічна мова надає можливість представлення системи у вигляді єдиного блоку з граничними стрілками, що надають уявлення про взаємодію системи з зовнішнім середовищем та засобами розробки.

Контекстна діаграма розподіленої системи дошкільної установи наведена на рис. 3.6.



Рисунок 3.6 – Контекстна діаграма системи дошкільної установи

На контекстній діаграмі відображена головна робота «Розробка розподіленої системи дошкільної установи». Вхідною інформацією є інформація про дошкільний заклад та інформація щодо вихованців (дітей) закладу. Для головної роботи управління здійснюється: правилами створення розподіленої системи, бажанням користувачів-батьків що до отримання необхідної інформації, особливостями надання хостингу та технічними можливостями провайдера Інтернет та розподілом доступу різних категорій користувачів до необхідної інформації. Вихідними даними є Користувачі-Батьки (відвідувачі системи) з отриманою інформацією о дітях.

Після проведеного загального опису системи проводиться розбиття на деякі фрагменти, а саме виконується функціональна декомпозиція. Діаграми, що описують кожен блок і взаємодію блоків, називаються діаграмами декомпозиції. Процес розбиття (декомпозиції) контекстної діаграми проводиться до тих пір, поки не буде досягнуто потрібного рівня деталізації опису. Кожен сеанс декомпозиції завершується сеансом експертизи обраної предметної області, щодо відповідності реальних процесів, створеним процесам у діаграмах. Знайдені невідповідності виправляються, і тільки після проходження експертизи без зауважень можна приступати до наступного сеансу декомпо-

зиції. Таким чином досягається відповідність створеної моделі реальним процесам на кожному рівні декомпозиції, використовуючи синтаксис опису, який однаковий для всієї моделі.

Здійснивши декомпозицію контекстної діаграми отримуємо три блоки, які відповідають роботам, які представляють основні підфункції початкової функції (рис. 3.7).

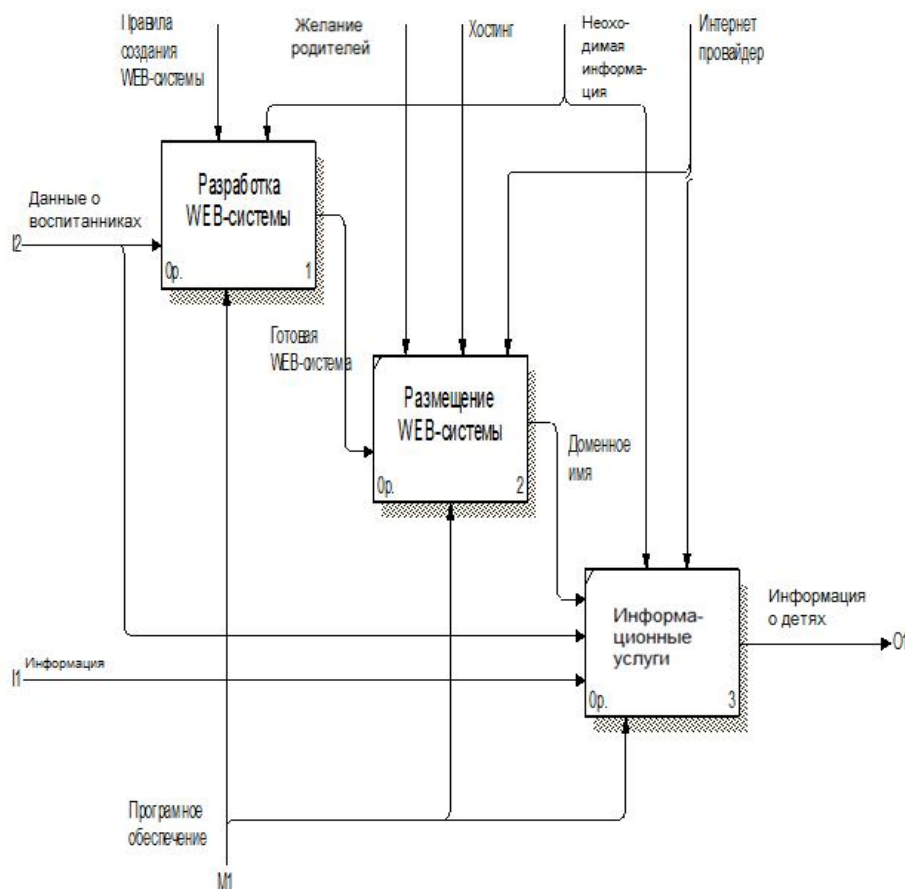


Рисунок 3.7 – Діаграма декомпозиції процесу розробки системи установи

Функція «Розробка веб-системи» забезпечить створення розподіленої системи дошкільної установи на локальному комп'ютері за межами хостингу та містить наступні дії: розробку інтерфейсів, скриптів, що реалізують функціонал системи та розробку бази даних системи. Входом у неї є дані про дошкільний заклад та вихованців закладу, що надасть в подальшому здійс-

нювати наповнення та зберігання цієї інформації у базі даних. Керування здійснюється за допомогою правил створення розподіленої веб-системи та додаванням необхідної інформації у систему. Механізмом є обране програмне забезпечення, яке потрібне для розробки системи, а результатом роботи є готова розподілена веб-система дошкільної установи.

Функція «Розміщення веб-системи» забезпечує отримання доменного ім'я, що дозволить розмістити створену систему на хостингу. Входом для роботи є готова веб-система, яку можливо публікувати у мережі Інтернет. Управління роботою здійснюється за бажанням користувачів-батьків вихованців та бажанням адміністрації дошкільної установи, а також технічними особливостями обраного хостингу та провайдером послуг Інтернет. Механізмом виступає обране програмне забезпечення.

Функція «Інформаційні послуги» призначена для того, щоб розробити інтерфейси для зручного подання інформації різним категоріям користувачів в системі. Це може бути як реєстрація користувача, так і електронний журнал стану та досягнень вихованців, особисті данні про дитину і т.п. Для зазначеної роботи є три входи: дані про вихованців, доменне ім'я веб-системи, розміщення на хостингу, а управляється необхідною інформацією про вихованців за допомогою послуг, що надає Інтернет-провайдер. Механізмом виступає програмне забезпечення, а входом даної роботи є інформація про вихованців дошкільної установи.

Отримавши діаграму декомпозиції процесу розробки системи дошкільної установи було здійснено подальшу декомпозицію отриманих блоків для більш детального визначення етапів розробки розподіленої системи дошкільної установи. При декомпозиції першого блоку «Розробка веб-системи» були визначені наступні, більш деталізовані блоки: Створення інтерфейсу, Розробка скриптів, Створення бази даних, Наповнення бази даних.

Діаграма декомпозиції блоку «Розробка веб-системи» наведена на рис. 3.8.

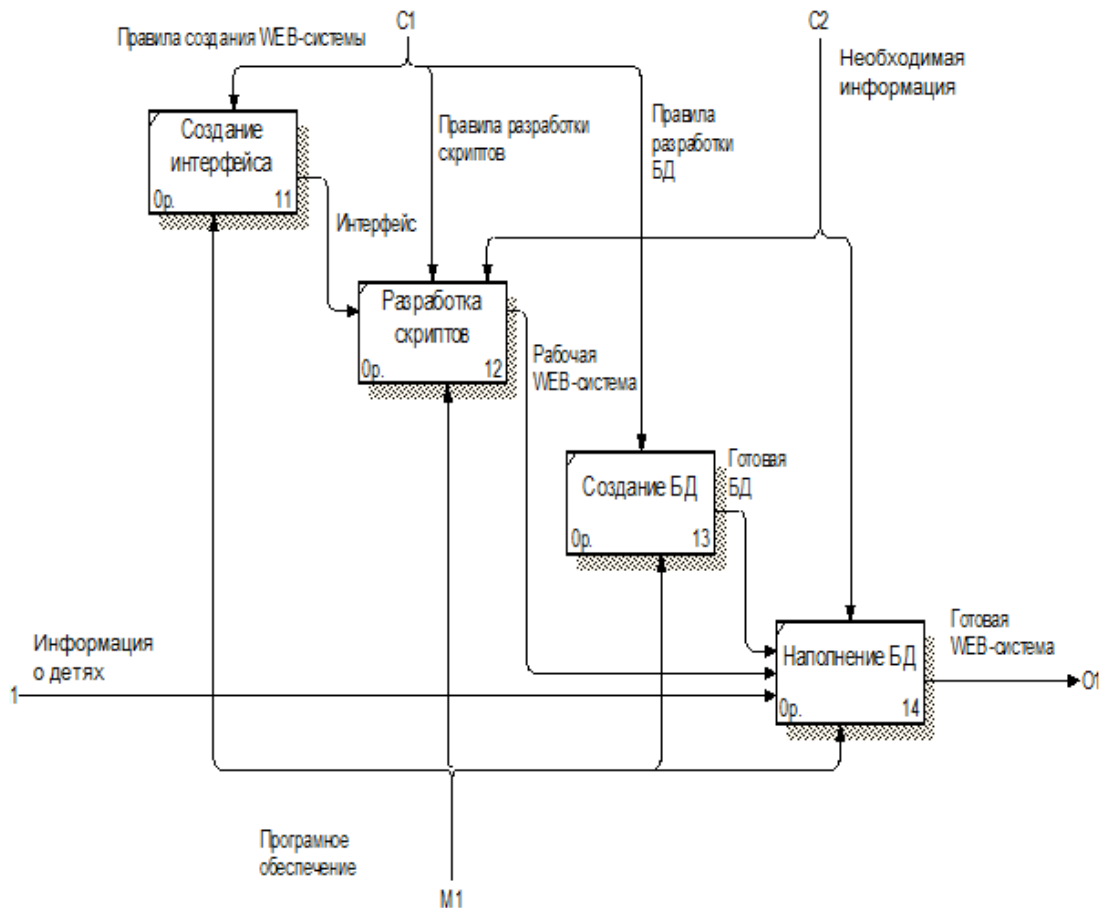


Рисунок 3.8 – Діаграми декомпозиції першого блоку А1

Функція «Створення інтерфейсу» керується правилами створення веб-системи, а саме вимогами користувачів до інтерфейсу системи, а механізмом є обране програмне забезпечення. Виходом є створений інтерфейс користувачів розподіленої веб-системи дошкільної установи.

Наступна визначена функція «Розробка скриптів» отримає в якості вхідних даних є інтерфейс, який є вихідом попередньої роботи, а управлінням є правила розробки скриптів та з врахуванням правил розташування і представлення необхідної інформації у системі. Механізмом, як і у всіх роботах є обране програмне забезпечення, а на виході отримаємо робочу веб-систему.

Блок «Створення БД» управляється правилами розробки бази даних, а робота виконується за допомогою програмного забезпечення. На виході отримуємо готова базу даних системи дошкільної установи.

Наступний блок – «Наповнення БД» має три входи: готова БД, робоча веб-система та інформація про вихованців та дошкільний заклад. Керування здійснюється правилами розташування і представлення необхідної інформації, а у якості механізму виступає програмне забезпечення. Вихід з даної роботи є готова веб-система, яка є входом наступної роботи.

При декомпозиції другого блоку А2 – «Розміщення веб-системи» виділені 3 роботи: «Визначення доменного ім'я», «Визначення зони реєстрації» «Реєстрація на хостингу», «Перенесення інформаційної системи на хостинг».

Робота «Визначити доменне ім'я» керується бажаннями замовника в якості якого виступає дошкільна установа та умовами Інтернет-провайдера, а виконується за допомогою програмного забезпечення. Результатом є отримане доменне ім'я системи. Робота «Визначення зони реєстрації» має на вході ІД системи, керується бажаннями замовника та умовами Інтернет-провайдера. Механізмом виступає програмне забезпечення, за допомогою якого виконуються всі операції, а виходом роботи «Визначення зони реєстрації» буде надане доменне ім'я, яке буде відображатися в рядку браузера у користувачів розподіленої системи дошкільної установи.

Робота «Реєстрація на хостингу» передбачає наявність наданого домену, а управлятися ця робота буде особливостями хостингу та Інтернет-провайдером. В якості механізму буде виступати обране програмне забезпечення, виходом буде отримані логін та пароль облікового запису на сервері хостингу. Робота «Перенесення інформаційної системи на хостинг» передбачає додання на хостинг логіну і паролю облікового запису для розміщення розробленої розподіленої системи дошкільної установи, при цьому керуємося особливостями обраного хостингу та умовами Інтернет-провайдера. В якості механізму виступає програмне забезпечення, а результатом роботи є розміщена на хостингу система дошкільної установи. При декомпозиції третього А3 блоку виділені п'ять робіт:

При декомпозиції третього блоку А3 – «Інформаційні послуги» виділені п'ять робіт: «Організація реєстрації», «Організація журналу стану та дося-

гнень дітей», «Розробка інтерфейсів для категорій користувачів», «Реалізація доступу к інформації», «Отримання інформації». Діаграма декомпозиції блоку А3 наведено на рис. 3.9

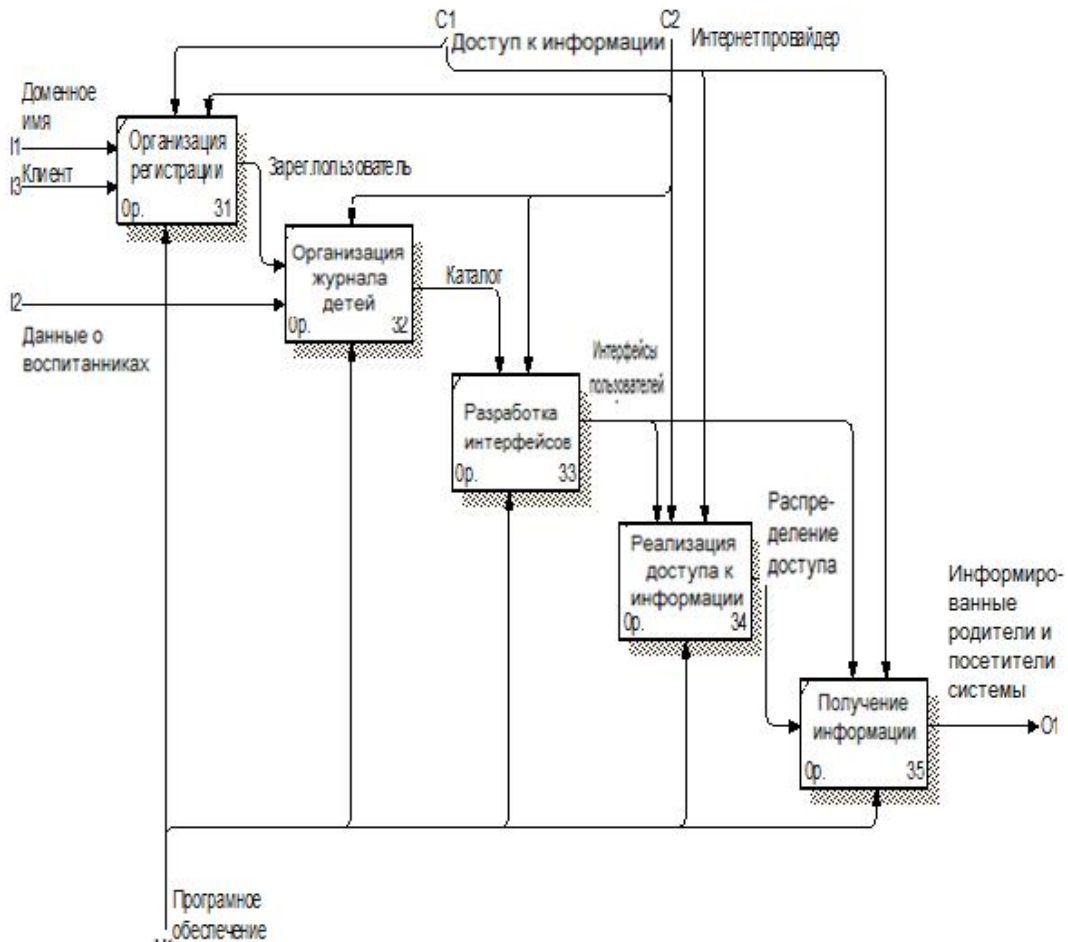


Рисунок 3.9 – Діаграми декомпозиції блоку А3

Робота «Организация реестрації» передбачає наявність виділеного доменного ім'я для системи і дані про замовника (дошкільний заклад). Робота буде керуватися правилами розміщення інформації закладу та Інтернет-провайдером, а механізмом є програмне забезпечення. Результатом роботи є зареєстрований в системі користувач. Наступна робота «Организация журнала стану та досягнень дітей» здійснює організацію електронного довідника стану та досягнень дитини в закладі за минулу добу. Для здійснення цієї роботи

потрібно мати дані про дітей та зареєстрованого користувача (батьки, вихователі), який буде переглядати цей журнал. Управління здійснюється провайдером послуг, а механізмом є програмне забезпечення. Результатом розробки довідника є сам довідник стану та досягнень вихованців дошкільної установи. Робота «Розробка інтерфейсів для категорій користувачів» керується визначеним розподілом прав доступу до інформації в системі для різних категорій користувачів та умовами провайдера. Механізм даної роботи – це програмне забезпечення, а результатом є інтерфейси різних категорій користувачів системи. Робота «Реалізація доступу до інформації» управляється інтерфейсами користувачів і ще правилами розподілу до різних функцій та даних в системі та Інтернет провайдером, який надає доступ до мережі Інтернет, як розробнику так і клієнтам дошкільної установи. Механізмом виступає програмне забезпечення, а виходом буде доступ до всієї інформації, згідно з розподілом прав доступу для різних категорій користувачів. Робота «Отримання інформації» здійснюється засобами отримання доступу в розподіленій системі дошкільної установи згідно з визначеними у системі правами доступу для різних категорій користувачів. Для проведення подальшого проектування необхідно визначити логіку виконання дій при проектуванні, визначивши послідовність проведення операцій.

3.3 Проектування бази даних системи

На підставі визначених функціональних можливостей користувачів розподіленої системи дошкільної установи, здійснюється моделювання даних необхідних для інформування категорій користувачів у системі, а саме співробітників (вихователів, педагогів, адміністрації закладу), дітей (вихованців) дошкільної установи, а також батьків. Концептуальне проектування бази даних системи – це створення уявлення бази даних, що включає визначення типів сутностей і існуючих між ними зв'язків і визначення атрибутів. Необхідно послідовно здійснити наступні кроки проектування концептуальної моделі

даних: визначити сутності, визначити взаємозв'язків між сутностями, визначити атрибути сутностей, а також здійснити визначення первинних ключів.

Виходячи з аналізу предметної області, для функціонування розподіленої системи дошкільної установи необхідно створити БД, в якій повинні зберігатися наступна інформація: про співробітників, про дітей, про батьків, о групах, о заняттях, о заходах, про оцінки успішності та стану дитини за минулу добу. А головними об'єктами в системі визначені наступні: вихователі, батьки, оцінки успішності та стану дітей. Для кожного об'єкта необхідно задати первинні ключі. В базі даних повинна зберігатися інформація: про співробітників (ПІБ, дата народження, адреса проживання, телефон, посада, ідентифікатор групи за якою він закріплений, логін, пароль); про дітей (ПІБ, дата народження, адреса проживання, батьки, телефон, коротка інформація про дитину, група дитини); про батьків (ПІБ, дата народження, адреса проживання, місце роботи, телефон, логін, пароль).

Подальшим кроком є проведення нормалізації бази даних системи, що забезпечить трансформацію даних в реляційну форму, що видалити зайві копії даних і забезпечити максимальну гнучкість у структурах таблиць та в інтерфейсних додатках на випадок можливих майбутніх змін в базі даних. Після проведення процедури нормалізації БД розподіленої системи дошкільної установи буде приведена до третьої нормальної форми, що забезпечить транзитивну незалежність всіх не ключових атрибутів від ключових атрибутів сутностей. Визначимо і опишемо основні сутності системи. У дитячих дошкільних закладах проводяться культурні заходи з метою навчання дітей. Тому виділяємо заходи в окрему сутність (Заходи), і в ній визначаємо посилання на сутності Співробітники та Групи шляхом додавання зовнішнього ключа. Також необхідно виділити Види Занять в окрему сутність (Види Занять), а в сутність Викладання визначити посилання на сутність Види занять шляхом додавання зовнішнього ключа. Виділяємо викладання в окрему сутність (Викладання), і в ній визначаємо посилання на сутності Види занять і Співробітники шляхом додавання зовнішнього ключа. Виділяємо заняття в

певну сутність (Заняття), і в ній визначаємо посилання на сутності Викладання і Групи шляхом додавання зовнішнього ключа. Також необхідно виділити дітей в певну сутність (Діти), а в сутність Оцінка Успіхів та Стану визначити посилання на сутність Діти шляхом додавання зовнішнього ключа. У однієї дитини може бути або один батько, або два батька. З іншого боку, у батьків (або одного з батьків) може бути одна дитина або декілька. Отже, між сутностями Батьки і Діти існує зв'язок типу багато-до-багатьох. Цей зв'язок необхідно ліквідувати з метою усунення неоднозначностей. Для цього створимо третю, проміжну, сутність Сім'я, куди помістимо первинні ключі сутностей Батьки і Діти і додаткове поле (ідентифікатор).

Далі необхідно виконати даталогічне моделювання БД системи, тобто створити модель, описану на мові опису даних СУБД MySQL. Для цього необхідно надати назву кожній з таблиць і визначити кожний атрибут та типи даних, які підтримуються обраною СУБД MySQL, а також визначити первинні ключі. Наведемо структури розроблених таблиць із зазначенням типів даних і обмежень цілісності (табл. 1 – 10).

Таблиця 1 – Батьки

Назва	Тип даних	Null
id	int	Hi
Last_name	varchar(255)	Hi
Name	varchar(100)	Hi
Middle_name	varchar(255)	Hi
Date_of_birth	date	Hi
Address_of_residence	varchar(255)	Hi
Job	varchar(255)	Hi
Phone	int	Hi
Login	varchar(20)	Hi
password	int	Hi

Таблиця 2 – Діти

Назва	Тип даних	Null
Id	int	Hi
Last_name	varchar(255)	Hi
Name	varchar(100)	Hi
Middle_name	varchar(255)	Hi
Date_of_birth	date	Hi
Address_of_residence	varchar(255)	Hi
Inf_the_child	text	Hi
Phone	int	Hi
id_group	int	Hi

Таблиця 3 – Родина

Назва	Тип даних	Null
Id	int	Hi
Id_parents	int	Hi
Id_children	int	Hi

Таблиця 4 – Групи

Назва	Тип даних	Null
Id	int	Hi
Name	varchar(255)	Hi
Age	varchar(200)	Hi

Таблиця 5 – Види занять

Назва	Типи даних	Null
Id	int	Hi
professin	varchar(255)	Hi

Таблиця 6 – Співробітники

Назва	Тип даних	Null
Id	int	Hi
Last_name	varchar(255)	Hi
Name	varchar(100)	Hi
Middle_name	varchar(255)	Hi
Date_of_birth	date	Hi
Address_of_residence	varchar(255)	Hi
Post	varchar(255)	Hi
Phone	int	Hi
Id_group	int	Hi
Login	varchar(20)	Hi
password	varchar(20)	Hi

Таблиця 7 – Заходи

Назва	Типи даних	Null
Id	Int	Hi
Name_events	Varchar(255)	Hi
Date	date	Hi
Time	time	Hi
Place	varchar(255)	Hi
Id_personal	int	Hi
Id_group	int	Hi

Таблиця 8 – Викладання

Назва	Типи даних	Null
Id	Int	Нет
Id_types_of_sessions	Int	Нет
Id_personal	int	Нет

Таблиця 9 – Заняття

Назва	Типи даних	Null
Id	Int	Hi
Id_group	Int	Hi
Time_sessions	time	Hi
Day_sessions	varchar(50)	Hi
Id_teaching	int	Hi

Таблиця 10 – Оцінка стану і успішності

Назва	Типи даних	Null
Id	int	Hi
Id_children	int	Hi
Appetite	int	Hi
Sleep	int	Hi
Participation_in_the_games	int	Hi
Score_from_studies	int	Hi
Activity	int	Hi
Data	int	Hi

З урахуванням вище наведених сутностей бази даних розподіленої системи дошкільної установи наведемо логічну модель бази даних системи, що відображає зв'язи між сутностями, яка наведена на рис. 3.10

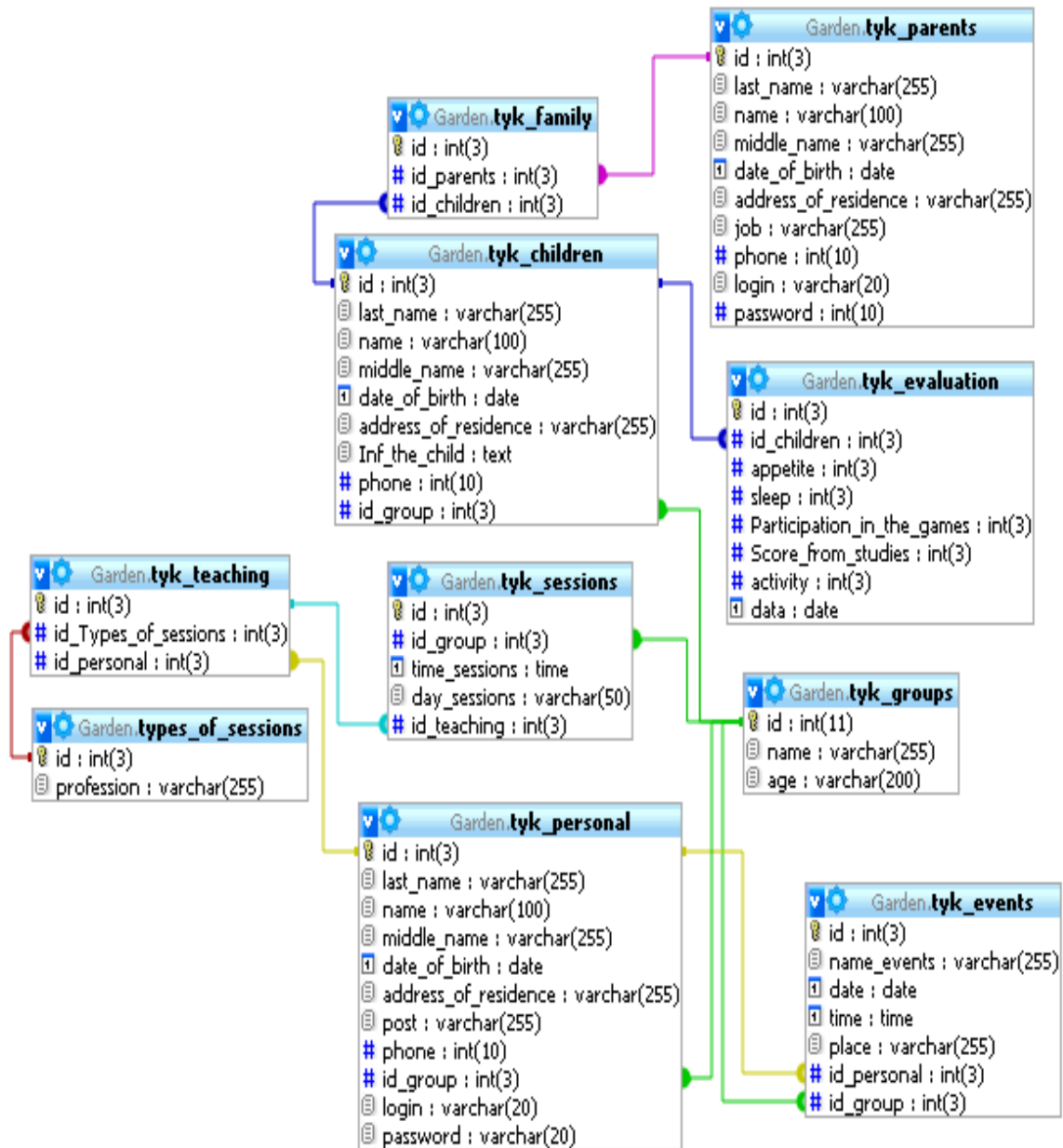


Рисунок 3.10 – Логічна модель бази даних системи дошкільної установи

В даному розділі здійснено проектування предметної області за методологією SADT та проектування бази даних розподіленої системи дошкільної установи. Визначені основні дані, які мають зберігатися у системі, основні функції, які система повинна виконувати для різних категорій користувачів з різними правами доступу, що дозволяє перейти до наступного кроку створення розподіленої системи дошкільної установи – програмній реалізації системи.

4 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ

4.1 Реалізація загальних функцій інтерфейсу системи

Після проведення проектування розподіленої системи дошкільної установи була здійснена програмна реалізація системи. Головне завдання системи надавати зручний графічний веб-додаток користувачам, що має необхідні функціональні можливості для роботи в системі дошкільної установи. Ця система може бути використана будь-яким зацікавленим дошкільним закладом. Розміщення системи у мережі Інтернет забезпечує інформаційну присутність дошкільної установи у мережі та здійснює рекламу закладу, крім того забезпечує клієнтів і співробітників закладу зручним засобом автоматизації підтримки діяльності дошкільної установи. Розробка зручної навігації в розподіленій системі дошкільної установи – це той механізм, який дозволяє користувачам системи швидко ознайомитись та знайти необхідну інформацію.

В реалізованій системі дошкільної установи передбачено розподіл доступу до інформації між чотирма категоріями користувачів: Гість, Вихователь, Адміністратор, Батьки, що надає їм можливість використовувати різні функції та привілеї в системі. Користувачі системи дошкільної установи мають можливість навігації по розділах системи, які розташовані у меню. Система надає наступні функціональні можливості для користувачів: швидке та зручне отримання необхідної інформації; перегляд фотогалереї заходів та вихованців і вихователів дошкільної установи; пошук інформації; перегляд оцінки успішності та стану дитини за минулу добу; можливість реєстрації та авторизації користувачів в системі; можливість перегляду розкладу груп.

Всі сторінки системи виконані в єдиному стилі, використовуючи шаблон сторінки. Основними елементами які присутні на сторінках системи дошкільної установи є: назва і логотип дошкільної установи; навігаційне меню, що має необхідні розділи; область контенту де чітко наведена необхідна користувачу інформація; поле для реєстрації або авторизації в системі, кон-

тактна інформація. Головна сторінка розподіленої системи дошкільної установи, з якої починається робота з системою користувачів наведена на рис. 4.1.

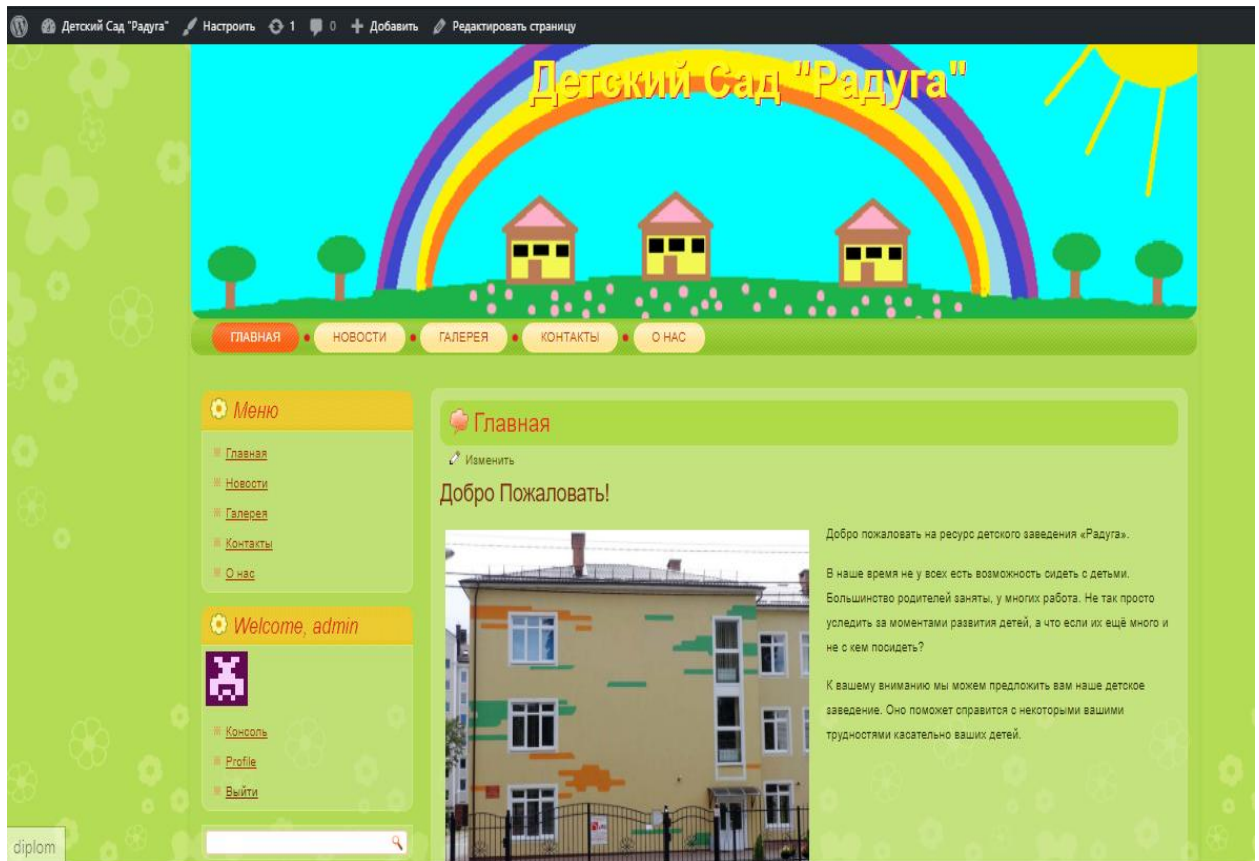


Рисунок 4.1 – Головна сторінка розподіленої системи дошкільної установи

У верхній частині головної сторінки системи знаходиться логотип, дошкільного навчально-виховного закладу та головне меню, яке має розділи: Новини, Галерея, Контакти, О нас. Меню доступу до розділів інформаційної системи розташовано також ліворуч, а у центрі розташована область контенту, де розміщується інформація, в залежності від обраного пункту меню.

Під основним меню знаходиться форма для авторизації зареєстрованих користувачів, що дозволяє надати доступ до інформації та функціям лише для визначеної категорії користувачів. В системі дошкільної установи визначені категорії користувачів, що дозволяє після здійснення авторизації в сис-

теми отримати доступ до визначеної інформації та розподілити доступ в системі.

4.2 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Гостя

В системі реалізовано інтерфейс для Користувача-Гість, який має можливість ознайомлення з загальною інформацією щодо цього дошкільної установи, а саме: контакти, галерея, новини, о нас. Ця категорія користувачів отримує доступ до інформаційного ресурсу без реєстрації та авторизації в системі з метою ознайомлення з закладом, умовами закладу, контактними даними. Користувач-Гість, який відвідує головну сторінку, отримує можливість навігації за матеріалами системи. Ліворуч розташовано дерево посилань. Сторінка розділу меню «О нас» наведена на рис. 4.2.



Рисунок 4.2 – Сторінка системи розділу меню « О нас»

Користувач має змогу ознайомлення з контактними даними дошкільної установи, що забезпечить зворотній зв'язок для установи для залучення майбутніх вихованців (рис. 4.3).

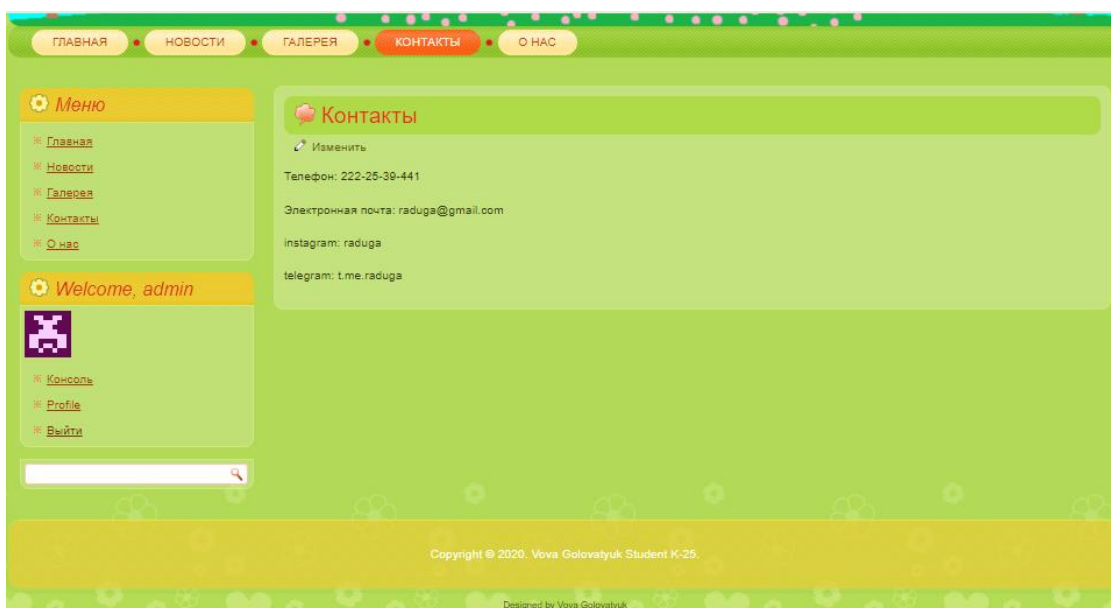


Рисунок 4.3 – Сторінка системи розділу меню «Контакты»

Також Користувачу-Гостю надається можливість перегляду фотогалереї, де можна побачити фото-звіт про життя та культурні події дошкільної установи. Сторінка розділу меню навігації «Галерея» наведена на рис. 4.4.

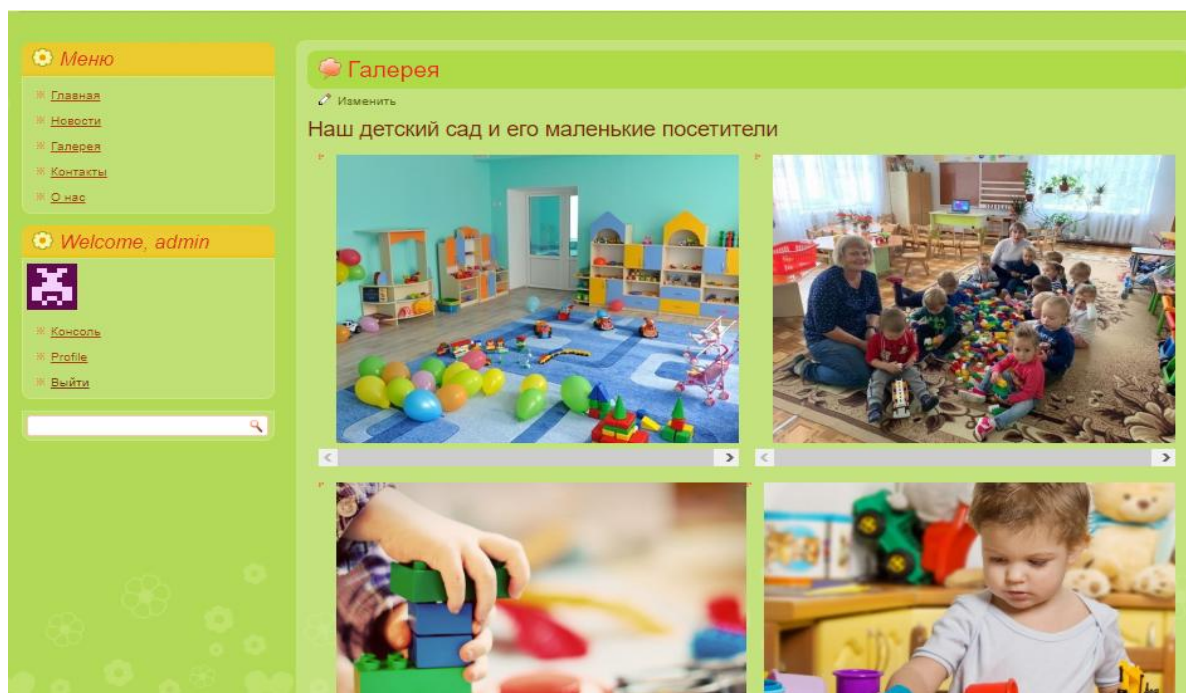


Рисунок 4.4 – Сторінка системи розділу меню «Галерея»

На наступній сторінці Користувачі зможуть ознайомитися з лентою новин що до діяльності дошкільної установи (рис. 4.5).

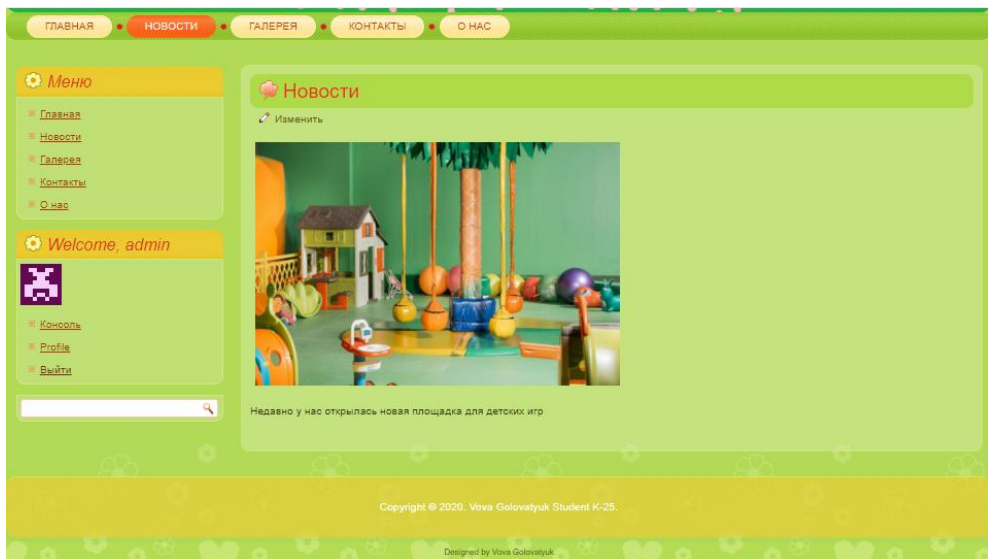


Рисунок 4.5 – Сторінка системи розділу меню «Новини»

Для Користувачів-Гостей також надається зручний механізм спілкування та отримання більш детальної інформації про заклад, отримання відповідей на питання, що цікавлять засобами реалізованого в системі Форуму (рис. 4.6)

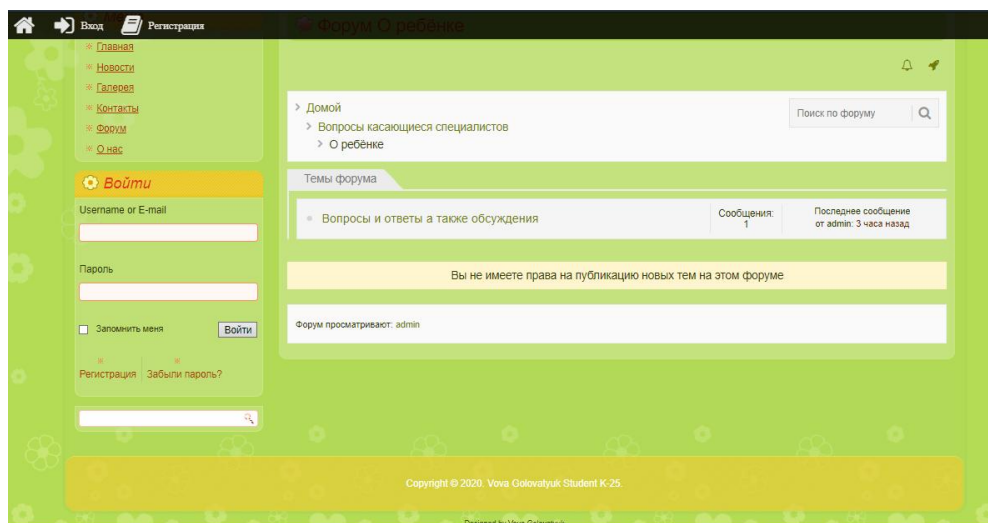


Рисунок 4.5 – Сторінка Форуму в системі для Користувачів-Гостей

Сторінки розподіленої системи дошкільної установи для Користувача-Гостя мають привабливий і зручний інтерфейс, що дозволяє відвідувачів ресурсу ознайомити з довідковою інформацією щодо дошкільної установи та послугами, які він надає.

4.3 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувачів-Батьків

Робота в розподіленої системі дошкільної установи для категорій Користувачів-Батьків починається з авторизації в системі. Після реєстрації та ідентифікацією системою користувача, йому надається можливість авторизованого доступу до інформації, яка є не тільки загальнодоступною, але і конфіденційною інформації, а саме інформації про свою дитину. Форма для проходження авторизації в системі наведена на рис. 4.6.

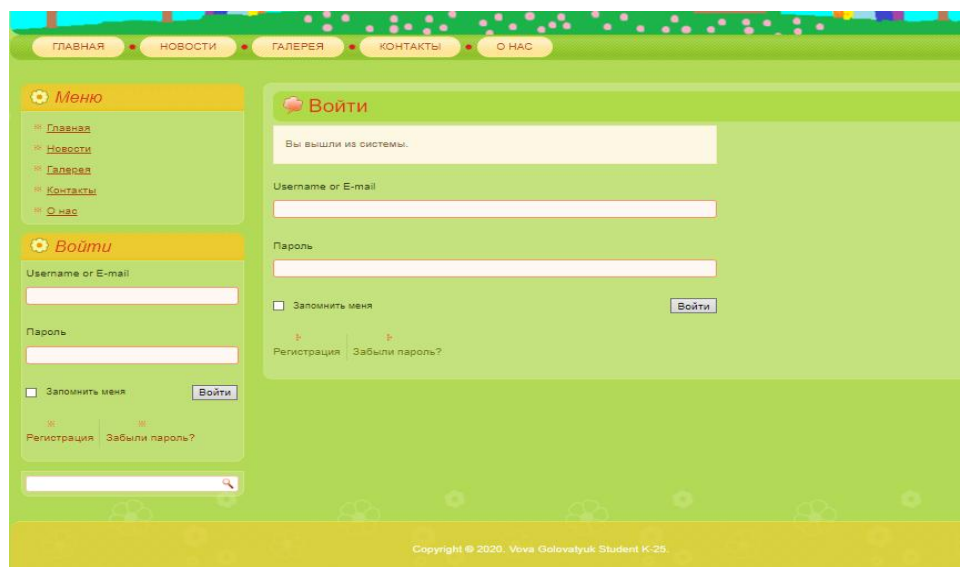


Рисунок 4.6 – Сторінка авторизації користувачів в системі

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 закрыта. Сторінка відображення електронного журналу стану та досягнень дитини для батьків представлена на рис. 4.7.

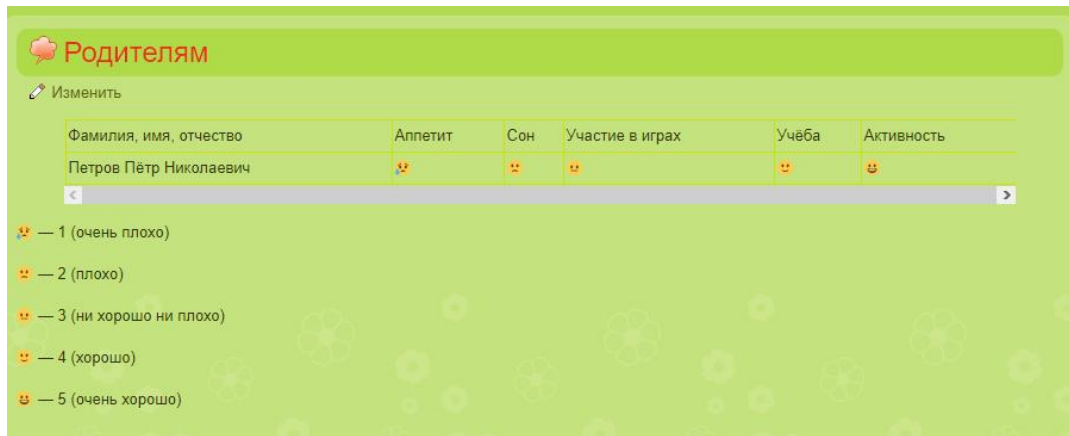


Рисунок 4.7 – Сторінка електронного журналу для Користувачів-Батьків

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 дошкільної установи має можливість тільки Користувач-Вихователь.

Також для авторизованих користувачів в системі передбачено механізм спілкування в вихователями та батьками інших дітей засобами Форуму, що дозволяє цієї категорії користувачів створювати теми для спілкування. У реалізованому в системі дошкільної установи Форумі є необхідний і досить простий редактор, в якому користувачу буде легко розібратися, так як інтерфейс форуму схожий на інтерфейс текстового спрощеного редактору. При відправці повідомлення на форумі можна вказати тему, або додати повідомлення у вже існуючій темі.

4.4 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Вихователя

Для категорії Користувач-Вихователь, після успішного проходження авторизації в системі, передбачена можливість доступу як до загальної інформації та і до електронного журналу оцінки стану, успіхів та досягнень вихованців у обраної вихователем групи. Вихователю пропонується обрати групу,

для здійснення подальшого входу у електронний журнал для виставлення оцінок. Переглядати журнали кожної із груп можуть всі зареєстровані Користувачі-Вихователі. Але право вносити зміни до журналу мають тільки у Користувачі-Вихователі цієї групи. Сторінка системи для заповнення журналу стану, успіхів та досягнень вихованців наведена на рис. 4.8.

Фамилия, имя	Аппетит	Сон	Участие в играх	Учеба	Активность	Добавить
Иванов Иван Иванович	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Петров Пётр Николаевич	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Добряк Валерий Олексеевич	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Валеронов Василий Петрович	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Витников Валидимир Юрьевич	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Металлов Владислав Еегеньевич	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Васечкин Пётр Владиславович	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Кравчук Владимир Владимирович	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Кирилов Николаев Петрович	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK
Виллов Анна Александровна	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	Выберите оценку	OK

Рисунок 4.8 – Сторінка електронного журналу для 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. В системі дошкільної установи було створено Форум для спілкування Користувачів-Батьків та Користувачів-Вихователів закладу. 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 дошкільному закладі, або залишити повідомлення, корисне для всіх батьків дітей обраної групи.

4.5 Реалізація інтерфейсу додатку для Користувача-Адміністратора

Управління розподіленою системою дошкільної установи здійснюється адміністратором через адмінпанель, яка реалізована засобами CMS. Вхід в адмінпанель здійснюється через звичайну форму входу, після введення відповідного логіна і пароля. Користувачу-адміністратору надаються повністю всі права керівництва системою. В панелі управління є можливість змінити особисті дані, змінити логін і пароль (рис. 4.9).

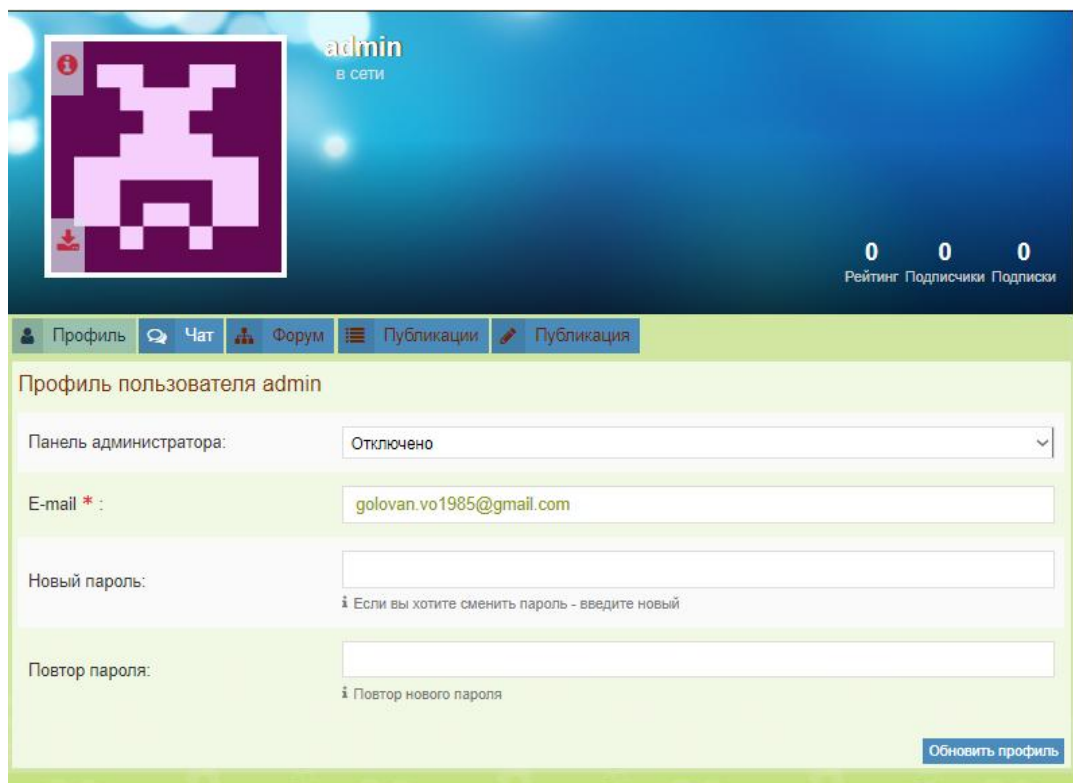


Рисунок 4.9 – Панель управління Користувача-Адміністратора

Користувач-Адміністратор засобами серверного додатку створює користувачів і надає їм необхідні можливості роботи в системі. Користувач-Адміністратор має змогу здійснювати управління всім вмістом у системі: вносити нову інформацію, міняти дизайн сторінок, додавати фотоальбоми і т.п.

ВИСНОВКИ

В результаті дипломного проектування проведено аналіз функціонуючих у мережі Інтернет-систем дошкільних закладів, виявлено основні недоліки і сформульовані вимоги до основних функцій, які повинна надавати розроблена система дошкільної установи. Обрані програмні засоби реалізації системи, проведено проектування системи та виконана програмна реалізація веб-додатків для різних категорій користувачів в системі.

Розроблена система дозволяє отримати доступ, засобами мережі Інтернет, до інформації дошкільної установи, як Користувачам-Гостям для ознайомлення з послугами закладу, так і Користувачам-Вихователям та Користувачам-Батькам вихованців цього закладу для отримання своєчасної інформації про стан, успішність та досягнення своєї дитини.

Реалізація у системі електронного журналу стану та досягнень дитини за кожен день, дозволяє своєчасно вихователям дитини повідомляти як стан так і успіхи дитини, а батькам ретельно реагувати на події, які зауважив вихователь, що сприятливо відображається на процес спільного виховання дитини. Управління системою виконує Користувач-Адміністратор засобами адмінпанелі, що надає можливість змінювати інформацію, шаблони в системі та відстежувати працездатність системи.

При здійсненні проектування та розробки розподіленої системи дошкільної установи були використані сучасні програмні засоби: СУБД MySQL, сервер Apache, мова програмування PHP, система керування вмістом WordPress.

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования. Монография. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
2. Калинина Т.В. Управление ДОУ // Новые информационные технологии в дошкольном детстве. М., 2008. С. 20-27.
3. Ставцева Ю.Г. Информационно-коммуникационные технологии в дошкольном образовательном учреждении / Психолого-педагогический журнал Гаудеамус. – 2015. – №1 (25). – С. 132–137.
4. Дитячий навчальний центр TEREМОК-UNION/ URL: <https://teremok-kiiev.com.ua/ua/golovna.html> (дата звернення: 09.04.2020).
5. Одеський дошкільний навчальний заклад «Ясла – садок» №145 Одеської міської ради Одеської області. URL: <http://dnz145.edukit.od.ua/> (дата звернення: 18.04.2020).
6. Азбука – центр раннього розвитку дітей» URL: <https://azbuka-child.od.ua/> (дата звернення: 20.04.2020).
7. Даккет Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов. М.: Эксмо, 2013. 480 с.
8. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация. СПб.: Питер, 2001. 304 с.
9. Люк Веллинг, Лора Томсон. Разработка веб-приложений с помощью PHP и MySQL. М.: Вильямс, 2010. 848 с.
10. Гутманс Э., Баккен С., Ретанс Д. PHP 5. Профессиональное программирование. пер. с англ. СПб.: Символ-Плюс, 2006. 704 с.
11. Хокинс С. Администрирование Web-сервера Apache и руководство по электронной коммерции. М.: Вильямс, 2001. 336 с.