

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

автоматизації і інформаційних технологій

(факультет)

інформаційних технологій проектування та прикладної математики

(кафедра)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»**

на тему: «Розробка Web-сервісу для впровадження
в систему заселення до гуртожитку»

АГАЄВ ГАСАН

(прізвище, ім'я та по батькові студента повністю)

Київ 2026 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

автоматизації і інформаційних технологій

(факультет)

інформаційних технологій проектування та прикладної математики

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІТППМ
д.т.н., професор Бородавка Є.В.

„___” _____ 2026 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»**

на тему: «Розробка Web-сервісу для впровадження
в систему заселення до гуртожитку»

Виконав: студент 4-го курсу, групи ІСТ-22

Спеціальності: 126 «Інформаційні системи та
технології»

(шифр і назва спеціальності)

Агаєв Гасан
(прізвище та ініціали)

Керівник д.т.н., проф. Івахненко І.С.
(прізвище та ініціали)

Рецензент к.т.н., доц. Шабала Є.Є.
(прізвище та ініціали)

Київ, 2026 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: автоматизації і інформаційних технологій

Кафедра: інформаційних технологій проектування та ПМ

Освітній рівень: «бакалавр за ОП»

Спеціальність: 126 «Інформаційні системи та технології»

Освітня програма: «Інформаційні системи та технології»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри ІТППМ
д.т.н., професор Бородавка Є.В.

„___” _____ 2026 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО РІВНЯ «БАКАЛАВР»**

Агаєв Гасан

1. Тема роботи: Розробка Web-сервісу для впровадження в систему заселення до гуртожитку

затверджена наказом ректора КНУБА № 1857/23.6/25 від «03» 11 2025 р.

2. Керівник роботи: Івахненко Ірина Сергіївна, д.т.н., професор кафедри ІТППМ

3. Строк подання студентом роботи до захисту: червень 2026 року

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р.1. Аналіз предметної області та постановка задачі

Р.2. Проект програмного забезпечення

Р.3. Результати розробки

Р.4. Ергономіка інформаційних технологій

5. Інформаційні слайди:

С.1. Ескізний проект

С.2. Концептуальна модель

С.3. Діаграми діяльності

С.4. Діаграми послідовностей

6. Календарний план виконання КР

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Р. 1. Аналіз предметної області та постановка задачі	Січень 2026 р.
Р. 2. Проект програмного забезпечення	Лютий 2026 р.
Р. 3. Результати розробки	Березень 2026 р.
Р. 4. Ергономіка інформаційних технологій	Квітень 2026 р.
Остаточне оформлення роботи	Травень 2026 р.
Попередній захист роботи на кафедрі	Червень 2026 р.

7. Консультанти розділів КР

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта, представника комісії	дата	підпис
Ергономіка інформаційних технологій	д.т.н. проф. Терентьев О.О.		
Прийом програмного продукту	к.т.н. доц. Шабала Є.Є.		

8. Дата видачі завдання: 12 січня 2026 року

Керівник

(підпис)

Івахненко І.С.

(прізвище та ініціали)

Бакалавр

(підпис)

Агаєв Гасан

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

«Розробка Web-сервісу для впровадження в систему заселення до гуртожитку».

Кваліфікаційна робота бакалавра за спеціальністю: 126 «Інформаційні системи та технології», освітня програма: «Інформаційні системи та технології». – Київський національний університет будівництва та архітектури. – Київ, 2026.

«Розробка Web-сервісу для впровадження в систему заселення до гуртожитку» зберігатиметься інформація про студентів, що проживають в даному гуртожитку.

Проект буде являти собою Web-додаток, розроблений у середовищі візуального програмування WordPress на мові HTML, JavaScript, PHP. Web-сервіс призначений для подання студентом необхідних документів для поселення до гуртожитку за допомогою мережі Інтернет.

SUMMARY

«Development of Web-service for introduction into the system of settlement in the hostel».

Bachelor's qualification work in the specialty: 126 "Information systems and technologies", educational program: "Information systems and technologies". - Kyiv National University of Construction and Architecture. - Kyiv, 2026.

The diploma project: "Development of a Web-service for introduction into the hostel settlement system" will store information about students living in the hostel.

The project will be a Web application developed in the visual programming environment WordPress in HTML, JavaScript, PHP. The web service is designed to provide the student with the necessary documents to settle in the hostel via the Internet.

3MICT

ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ	9
1.1 Загальний опис проблеми.....	9
1.2 Аналіз готових рішень	11
1.3 Постановка задачі.....	11
2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ.....	13
2.1 Ескізний проект	13
2.1.1 Вибір засобів моделювання.....	13
2.1.2 Створення словнику ПЗ.....	15
2.2 Розробка контекстної моделі системи.....	16
2.3 Розробка концептуальної моделі	19
2.4 Розробка діаграм діяльності.....	21
2.5 Розробка інтерфейсу користувача	22
2.2 Технічний проект	25
2.2.1 Розробка інформаційного Web-додатка студентського гуртожитка	25
2.7 Розробк програмного забезпечення Web-додатка студентського гуртожитка	27
Діаграми послідовностей.....	27
2.8 Робочий проект.....	29
2.8.1 Вибір й обґрунтування мови програмування та СУБД.....	29
2.9 Розробка фізичної моделі даних	30
2.10 Діаграма компонентів	32
3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ.....	35
4 ЕРГОНОМІКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	36
4.1 Структура управління питаннями охорони праці на підприємстві	36
4.2 Перелік шкідливих та небезпечних факторів, які супроводжують працю фахівця з інформаційних технологій	36

4.3 Категорія праці за енерговитратами з урахуванням особливостей праці за комп'ютером.....	38
4.4 Засоби регулювання метеорологічних умов	38
4.5 Розряд зорової праці відповідно нормативним вимогам	39
4.6 Допустимі рівні шуму та вібрації на робочому місці.....	40
4.7 Значення електричної напруги, яка використовується на підприємстві, категорію приміщення по ступеню небезпеки (ПУЕ-85)	41
4.8 Ергономічні вимоги до робочого місця при роботі за комп'ютером	43
4.9 Нормативні вимоги до робочої площі на одного працюючого за комп'ютером.....	46
4.10 Визначити достатність природного освітлення в лабораторії комп'ютерної техніки	47
ВИСНОВКИ	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	52

ВСТУП

У данному проекті розробляється програма, яка полегшить і спростить роботу персоналу гуртожитку, дозволить скоротити час на пошук, видачу та зміну інформації, тим самим підвищить ефективність праці, а так само заощадить бюджет.

Тема КР: «Розробка Web-сервісу для впровадження в систему заселення до гуртожитку».

Метою даного проекту є створення програмного забезпечення Web-сервісу студентського гуртожитку, яке виконуватиме функції автоматизованої роботи з інформацією про студентів.

Мета здійснюватиметься вирішенням наступних основних завдань:

- вивчити та провести аналіз діяльності гуртожитки;
- розробити модель даних;
- виконати постановку задачі;
- вибрати програмні засоби для реалізації проекту;
- розробити програмну систему;
- створити безпосередньо саму базу даних.

У проекті : «Розробка Web-сервісу для впровадження в систему заселення до гуртожитку» зберігатиметься інформація про студентів, що проживають в даному гуртожитку.

В якості зберігання інформації буде розглянуто структуровану базу даних програми MySQL, так як використовуючи можливості цього додатка можна без складнощів здійснити каскадне оновлення даних і забезпечити їх зберігання.

Проект буде являти собою Web-додаток, розроблений у середовищі візуального програмування WordPress на мові HTML, JavaScript, PHP.

1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ ТА ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

1.1 Загальний опис проблеми

В якості предметної області для даного дипломного проекту було обрано управління студентським гуртожитком.

Діяльність гуртожитку відбувається наступним чином.

При вступі до навчального закладу абітурієнт позначає в заяві те, що він потребує гуртожитку або не потребує. На основі всіх договорів готуються місця в гуртожитку.

Коли абітурієнт зарахований (далі студент), він пише заяву на місце в гуртожитку. На основі даних заяв (ПІБ студента, курс, спеціальність, факультет) студентів розселяють по кімнатах. Розподіл полягає в тому, що кожному студенту приписується кімната в журналі коменданта гуртожитку.

У період екзаменаційних сесій в гуртожиток прибувають студенти – заочники, їх, так само як і студентів денного відділення, записують у журналі коменданта.

Кожному студенту оголошується сума оплати за проживання на місяць. Студент розписується в журналі коменданта гуртожитку.

Комендант гуртожитку подає звіт в деканат факультету про заселення студента в гуртожиток.

Про виселення з гуртожитку студент повинен повідомити коменданту заздалегідь, не пізніше 20-ти денного терміну. У цей термін він повинен сплатити (погасити) заборгованості.

Якщо студент не вносить плату за кімнату більш ніж в 30-ти денний термін, то розглядається питання про його виписку з гуртожитку.

При порушенні режиму гуртожитку студентом, розглядається питання про виключення його з навчального закладу.

Якщо студента виключають з навчального закладу, то в 10-ти денний термін він зобов'язаний звільнити кімнату і з'їхати з гуртожитку.

При виїзді студента з гуртожитку, комендант зазначає в журналі дату виїзду.

Управління студентським гуртожитком здійснює комендант, до посадових обов'язків якого входять облік студентів, які прибули та вибули, контроль над своєчасною сплатою сум за проживання в гуртожитку, забезпечення поселення студентів до гуртожитку та надання їм необхідного матеріального забезпечення (меблі, постільні приналежності тощо).

На даний час ведення документації в гуртожитках відбувається в основному на паперових носіях або у простих текстових файлах з використанням ПК (операції проводяться вручну, займають багато часу). Для підвищення продуктивності праці коменданта гуртожитку, а також підтримання інформації про діяльність гуртожитку в актуальному стані, доцільно розробити програмне забезпечення для автоматизації частини документообігу у гуртожитку. При розробці програмного забезпечення має сенс створити базу даних гуртожитку, в яку одноразово буде вводитись первинна інформація про проживаючих у гуртожитку, що в подальшому буде постійно використовуватись.

Розробка програмного забезпечення має реалізувати наступні цілі (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Дерево цілей

1.2 Аналіз готових рішень

Всіма можливими способами було проведено пошук готових проектних рішень для автоматизації роботи коменданта студентського гуртожитку. В результаті проведеного пошуку можемо зробити висновок, що на даний час таких програмних продуктів не має.

Отже, необхідно розробити базу даних для студентського гуртожитку.

1.3 Постановка задачі

Виходячи з аналізу предметної області, необхідно розробити ПЗ для автоматизації роботи коменданту студентського гуртожитку.

Користуватися програмним забезпеченням буде комендант гуртожитку.

Вхідні дані для розробки:

- необхідні нормативні документи за правилами заселення студентів та їх проживання в гуртожитку;
- журнал, що містить накази на вселення проживаючих студентів;
- відомості за умовами проживання в кімнатах гуртожитків;
- інформація про платежі за проживання у гуртожитку.

Вихідні дані:

- довідник студентів;
- довідник кімнат;
- офіційні та робочі звіти (підсумки поселення);
- кількість вільних місць;
- списки на виселення студентів (по курсу (по закінченню навчального року, комендант готує документ на виселення)).

Розроблюване програмне забезпечення буде реалізовувати наступні цілі:

- оперативне стеження за прибуттям і від'їздом студентів.
- облік вільних місць у гуртожитку.

- організація оперативного, своєчасного обліку оплати студентами проживання в гуртожитку.

Опис процесів, підтримуваних в рамках даного дослідження:

- облік прибулих, вибулих студентів, щодо гуртожитку;
- ведення журналу коменданта гуртожитку;
- облік своєчасної оплати сум за кімнату студентами;
- оперативний облік вільних місць у гуртожитку для заселення студентів;
- інформування деканату про студентів, що в'їхали в гуртожиток

2 ПРОЕКТ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Ескізний проект

2.1.1 Вибір засобів моделювання

Однією з основних причин краху програмних проектів є недостатньо зрозумілий зв'язок між основними його учасниками, або повна відсутність контактів між ними. Вкрай необхідний такий підхід до розробки системи, який дозволив би зрозуміти цілі її функціонування розробниками системи, при цьому, не відволікаючи штатних співробітників від їхньої основної роботи.

На поточний момент існує багато методологій моделювання систем, тому необхідно провести їх аналіз та визначити найзручніші засоби для моделювання розроблюваної системи [4]. Незважаючи на таке добробут методів, практично у всіх з них використовуються три групи засобів:

- DFD (Data Flow Diagrams) - діаграми потоків даних або SADT-діаграми, які ілюструють функції, які система повинна виконувати;
- ERD (Entity-Relationship Diagrams) - діаграми "сутність-зв'язок", що моделюють відносини між даними;
- STD (State Transition Diagrams) - діаграми переходів станів, які моделюють залежне від часу звернення системи (аспекти реального часу) [5].

Крім цих моделей на етапі структурного проектування використовуються техніки структурних карт, призначені для опису відносин між модулями (структурні карти Константайна) і внутрішньої структури модулів (структурні карти Джексона) [1].

В своєму дипломному проекті я буду користуватися мовою моделювання UML. UML (англ. Unified Modeling Language) — уніфікована мова моделювання, використовується у парадигмі об'єктно-орієнтованого програмування. Є невід'ємною частиною уніфікованого процесу розробки програмного забезпечення. UML є мовою широкого профілю, це відкритий стандарт, що використовує графічні позначення для створення абстрактної

моделі системи, називаної UML-моделлю. UML був створений для визначення, візуалізації, проектування й документування в основному програмних систем. UML не є мовою програмування, але в засобах виконання UML-моделей як інтерпретованого коду можлива кодогенерація [6].

UML може бути застосовано на всіх етапах життєвого циклу аналізу бізнес-систем і розробки прикладних програм. Різні види діаграм які підтримуються UML, і найбагатший набір можливостей представлення певних аспектів системи робить UML універсальним засобом опису як програмних, так і ділових систем [2].

Діаграми дають можливість представити систему (як ділову, так і програмну) у такому вигляді, щоб її можна було легко перевести в програмний код.

Основною причиною використання мови UML є спілкування розробників між собою.

Крім того, UML спеціально створювалася для оптимізації процесу розробки програмних систем, що дозволяє збільшити ефективність їх реалізації у кілька разів і помітно поліпшити якість кінцевого продукту.

UML прекрасно зарекомендувала себе в багатьох успішних програмних проектах. Засоби автоматичної генерації кодів дозволяють перетворювати моделі мовою UML у вихідний код об'єктно-орієнтованих мов програмування, що ще більш прискорює процес розробки [3].

Практично усі CASE-засоби (програми автоматизації процесу аналізу і проектування) мають підтримку UML. Моделі розроблені в UML, дозволяють значно спростити процес кодування і направити зусилля програмістів безпосередньо на реалізацію системи.

Діаграми підвищують супроводжуваність проекту і полегшують розробку документації [7].

UML необхідний:

- керівникам проектів, які керують розподілом завдань і контролем за проектом;
- проектувальникам інформаційних систем які розробляють технічні завдання для програмістів;
- бізнес-аналітикам, які досліджують реальну систему і здійснюють інжиніринг і реінжиніринг бізнесу компанії;
- програмістам які реалізують модулі інформаційної системи[5].

При модифікації системи об'єктний підхід дозволяє легко включати в систему нові об'єкти і виключати застарілі без істотної зміни її життєздатності. Використання побудованої моделі при модифікаціях системи дає можливість усунути небажані наслідки змін, оскільки вони не ламають структури системи, а тільки змінюють поведінку об'єктів.

2.1.2 Створення словнику ПЗ

На основі технічного завдання необхідно скласти словник ПЗ з метою дати визначення усім сутностям та об'єктам системи. Словник призначений для опису термінології предметної області. Він може бути використаний як неформальний словник даних системи. Терміни та їх значення приведені в таблиці.

Таблиця 2.1 – Словник програмного забезпечення

Термін	Значення
Комендант	Особа, яка має адміністративні функції та права
Студенти	Користувачі, які будуть вносити свої дані на сайті
База даних	Призначена для зберігання даних які вносять користувачі

2.2 Розробка контекстної моделі системи

Розробила контекстну модель системи у вигляді діаграми прецедентів (рис.2.1).

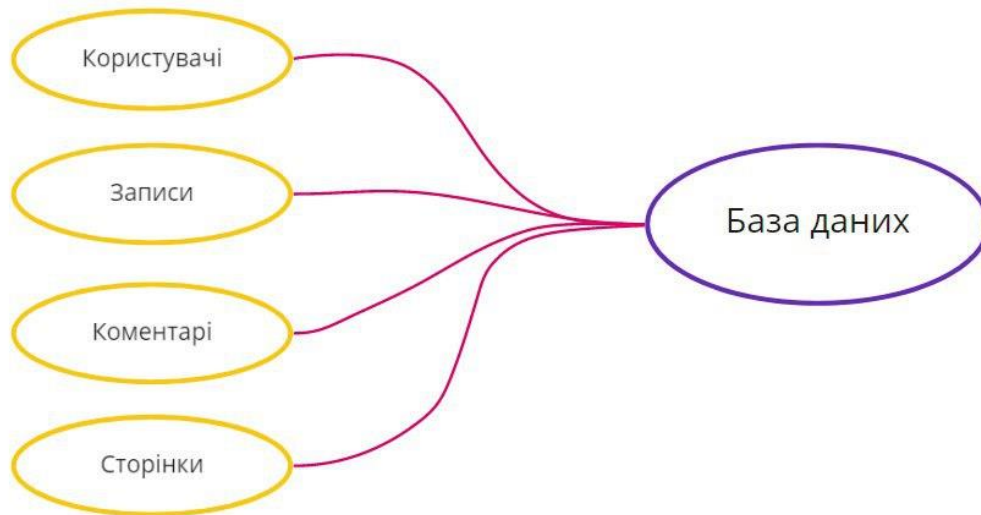


Рисунок 2.1 – Діаграма варіантів використання

Опис прецедентів приведено в таблицях 2.2-2.10.

Таблиця 2.2 – Сценарій прецеденту «Ведення довідника кімнат», потік «Додання інформації про кімнату»

Заголовок	Ведення довідника кімнат
Актор	Комендант
Тип	Базовий
Короткий опис	Додання інформації про кімнату
Передумови	Комендант запускає головну форму
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1.Комендант ініціює додання інформації	2.Система надає форму для внесення
3.Комендант заносить нову інформацію	4.Система зберігає інформацію
Альтернативний хід подій	Відсутній

Таблиця 2.3 – Сценарій прецеденту «Ведення довідника кімнат», потік «Редагування інформації про кімнату»

Заголовок	Ведення довідника кімнат
Актор	Комендант
Тип	Базовий
Короткий опис	Редагування інформації про кімнату
Передумови	Комендант запускає головну форму
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1. Комендант обирає довідник кімнат	2. Система виводить дані довідника на форму
3. Комендант обирає необхідну кімнату та ініціює зміну інформації	4. Система надає форму для редагування інформації
5. Комендант вносить необхідні зміни	6. Система зберігає інформацію
Альтернативний хід подій	Відсутній
Постумови	Комендант повертається на форму Довідник кімнат

Таблиця 2.4 – Сценарій прецеденту «Ведення довідника кімнат», потік «Видалення інформації про кімнату»

Заголовок	Ведення довідника кімнат
Адміністратор	Комендант
Тип	Базовий
Короткий опис	Видалення інформації про кімнати
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1. Користувач обирає довідник кімнат	2. Система виводить дані довідника на форму
3. Комендант вибирає потрібну кімнату і підтверджує видалення інформації	4. Система видаляє інформацію
Альтернативний хід подій	Відсутній
Постумови	Відсутні

Сценарії прецедентів «Ведення довідника студентів» та аналогічні сценаріям прецеденту «Ведення довідника кімнат» (усім розглянутим потокам – додання, редагування, видалення інформації).

Таблиця 2.5 – Сценарій прецеденту «Видалення інформації про студентів»

Заголовок	Видалення інформації про студентів
Адміністратор	Комендант
Тип	Базовий
Короткий опис	Видалення інформації про студентів
Передумова	Комендант запускає головну форму
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1. Комендант обирає довідник студентів	2. Система виводить дані довідника на форму
3. Комендант вводить ПІБ студента і підтверджує видалення інформації	4. Система заносить дані до архіву, а потім видаляє інформацію
Альтернативний хід подій	Відсутній
Постумови	Відсутні

Таблиця 2.6 – Сценарій прецеденту «Поселення студентів»

Заголовок	Поселення студентів
Актор	Комендант
Тип	Базовий
Передумови	Дані студента мають бути внесені до БД гуртожитку
Короткий опис	Для кожного студента виділяється місце в кімнаті гуртожитку та, за необхідності, видається матеріальне забезпечення (постільні приналежності, меблі тощо)
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1. Комендант вносить ПІБ студента, якого необхідно поселити	2. Система шукає студента в БД за ПІБ і видає його дані
3. Комендант обирає на формі потрібного студента та ініціює процедуру поселення	4. Система виконує запит до БД та видає список кімнат та вільних місць у них, а також список вільного матеріального забезпечення

Таблиця 2.7 – Сценарій прецеденту «Виселення студента»

Адміністратор	Комендант
Тип	Базовий
Передумови	1. Дані студента мають бути внесені до БД гуртожитку 2. Дані про оплату мають бути внесені в БД
Короткий опис	Виселення студента у зв'язку з не оплатою або порушенням правил
Типовий хід подій	
Дії виконавця	Відгук системи
1. Комендант обирає довідник студентів	2. Система виводить дані довідника на форму
3. Комендант подає запит на формування списку студентів на виселення	4. Система формує список студентів на виселення відповідно внесеним параметрам відбору
5. Комендант підтверджує виселення обраних студентів	6. Видаляє дані про студента з БД (див. сценарій прецеденту «Видалення інформації про студента») 7. Система формує звіт про виселення.
Альтернативний хід подій	Відсутній
Постумови	Відсутні

Сценарії прецедентів «Виселення студента», потоку «Виселення студента у зв'язку з закінченням навчання» аналогічні сценарію «Виселення студента у зв'язку з не оплатою або порушенням правил проживання в гуртожитку».

2.3 Розробка концептуальної моделі

На основі контекстної моделі системи розробила діаграму класів предметного середовища (рис. 2.2).

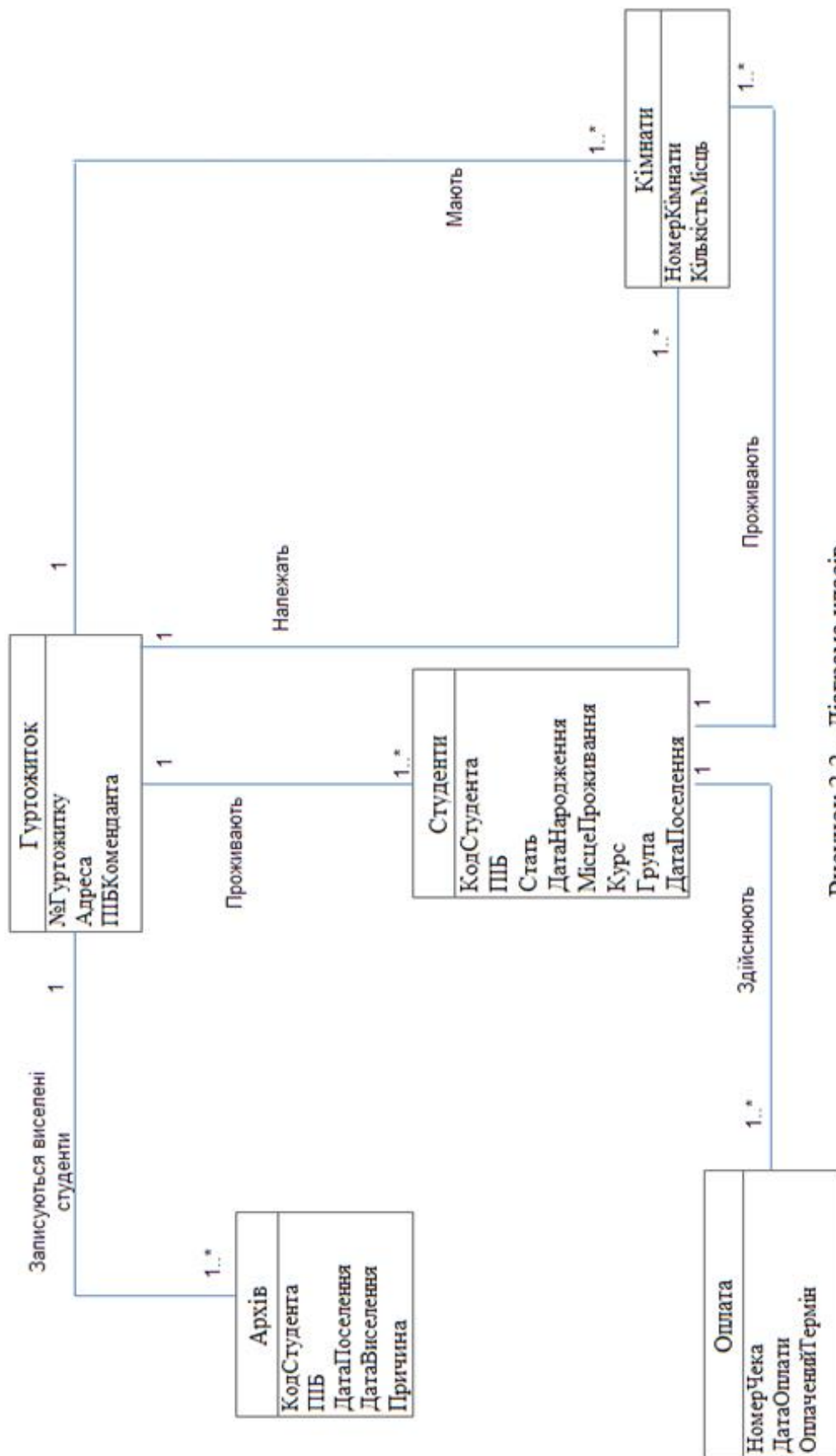


Рисунок 2.2 - Діаграма класів

Рисунок 2.2 Діаграма класів предметного середовища

2.4 Розробка діаграм діяльності

Діаграма діяльності для даної системи приведена на рис.2.3.

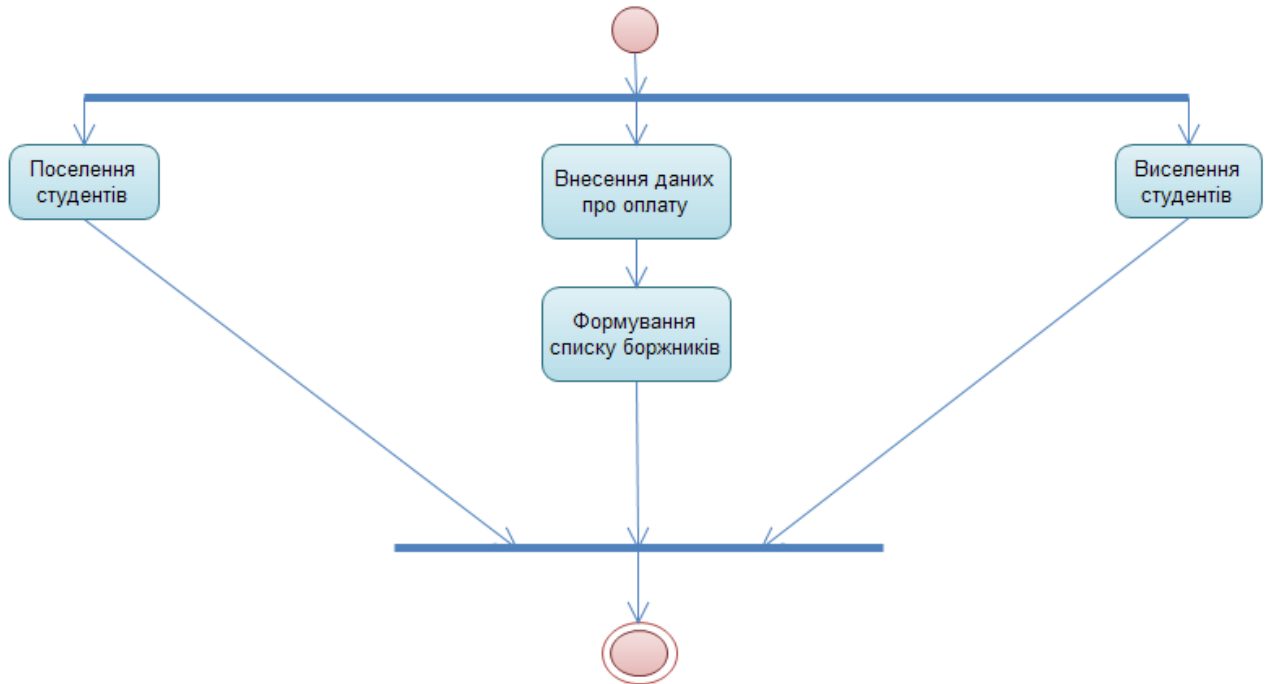


Рисунок 2.3 – Діаграма діяльності

Діаграма діяльності для процесу «Поселення студентів» (рис.2.4).

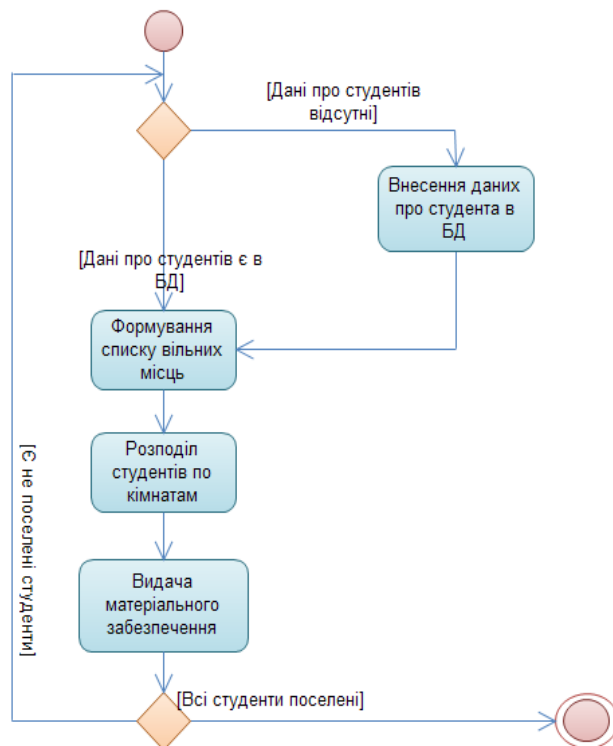


Рисунок 2.4 – Діаграма діяльності «Поселення студентів»

Діаграма діяльності для процесу «Виселення студентів» (рис.2.5).

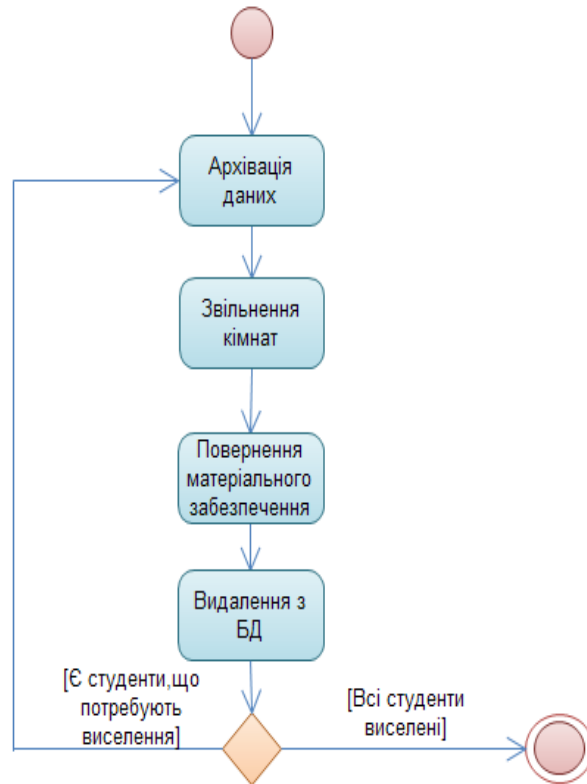


Рисунок 2.5 – Діаграма діяльності «Виселення студентів»

2.5 Розробка інтерфейсу користувача

Розробили зовнішній вигляд діалогових форм.

З першу користувач заходить на сайт заселення до гуртожитку, на якому буде вказана інформація про гуртожиток, головна сторінка, контакти. Також на цій сторінці користувач може обрати факультет до якого він відноситься, після цього йому буде представлена інформація про гуртожиток того чи іншого факультету. Коли студент вибрав свій факультет, йому потрібно внести інформацію про себе. Коли інформація занесена, вона зберігається до бази даних сайту. Тоді адміністратор може працювати на пряму з базою даних студентів які внесли про себе всю потрібну для заселення інформацію. Також комендант може видаляти інформацію на випадок виселення з гуртожитку студента.

Форма 1: Головна форма подачі заявки для заселення до гуртожитку
(рис.2.6):

The diagram shows a main form layout with two rows of buttons. The first row contains three buttons: 'Головна сторінка', 'Про нас', and 'Контакти'. The second row contains four buttons: 'ФАІТ', 'ФІСЕ', 'БФ', and 'БТФ'.

Головна сторінка	Про нас	Контакти	
ФАІТ	ФІСЕ	БФ	БТФ

Рисунок 2.6 – Головна форма

Форма 2: Сторінка заповнення інформацією про студента (рис.2.7):

The diagram shows a student information form layout with a vertical stack of input fields. The fields are: 'ПІВ', 'Номер телефону', 'Email', 'Стать', 'Архів', 'Оберіть поверх', 'Кількість проживаючих', and 'Вкажіть колишнє місце прописки'.

ПІВ
Номер телефону
Email
Стать
Архів
Оберіть поверх
Кількість проживаючих
Вкажіть колишнє місце прописки

Рисунок 2.7 – Заповнення інформації

Форма 4 (рис.2.9):

Додання нового студента	
Код Студента	
ПІБ	
Стать	
Дата народження	
Місце проживання	
Курс	
Група	
Дата поселення	
Зберегти Назад	

Рисунок 2.9 – Форма «Додання нового студента»

Натиснувши на головну форму, пункту «Список кімнат» можна побачити форму 6 (рис.2.11):

Список кімнат			
Номер к мнати		Кількість місць	
Доданн	Редагуван	Видален	Назад

Рисунок 2.11 – Форма «Довідник кімнат»

Натиснувши на головну форму, пункту «Архів» можна побачити форму 8 (рис.2.13):

Архів

Код студента	ПІБ	№ кімнати	Дата поселення	Дата виселення	Причина

Пошук

Код студента

ПІБ

Редагування

Видалення інформації

Назад

Рисунок 2.13 – Форма «Архів»

2.2 Технічний проект

2.2.1 Розробка інформаційного Web-додатка студентського гуртожитка

2.2.1.1 Концептуальна модель

На основі контекстної моделі системи розробила концептуальну модель предметного середовища у вигляді діаграми сутність - зв'язок (рис.2.14):

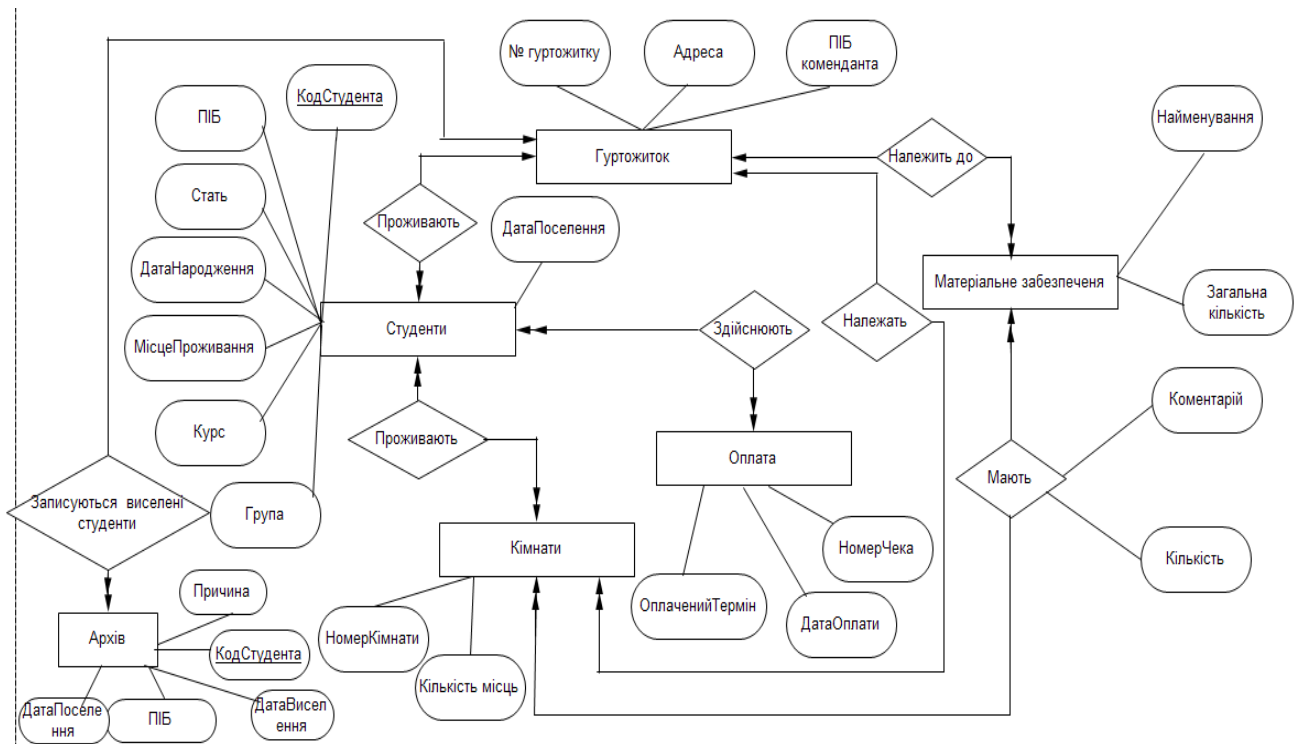


Рисунок 2.14 – ER – діаграма

2.6 Логічна модель даних

На основі концептуальної моделі предметної області розробили логічну модель реляційної бази даних (рис.2.16). Вона показує, як пов'язані таблиці одна з одною і за яким атрибутом виконується цей зв'язок.

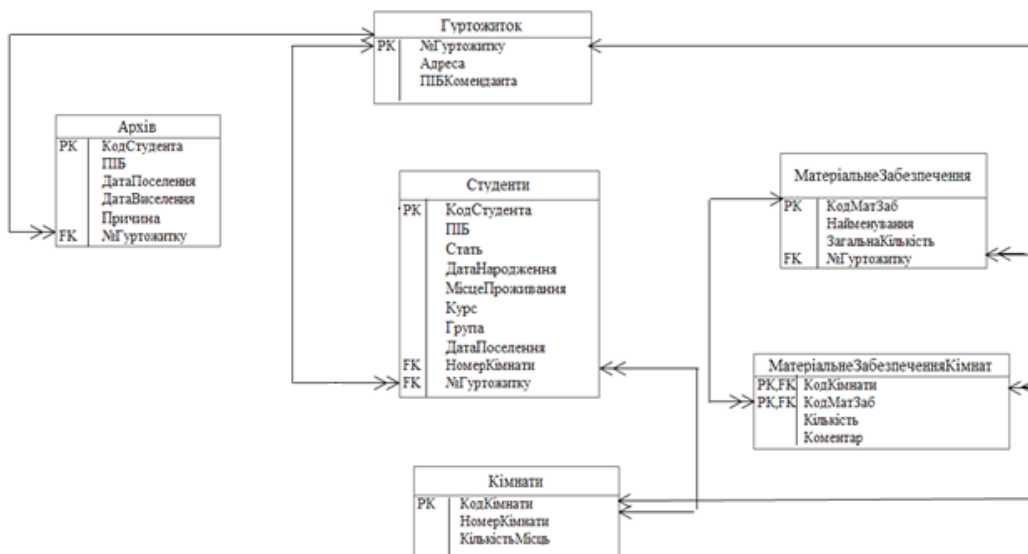


Рисунок 2.15 – Логічна модель даних

2.7 Розробк програмного забезпечення Web-додатка студентського гуртожитка

Діаграми послідовностей

Розробила діаграми послідовностей (рис.2.16 – 2.19).

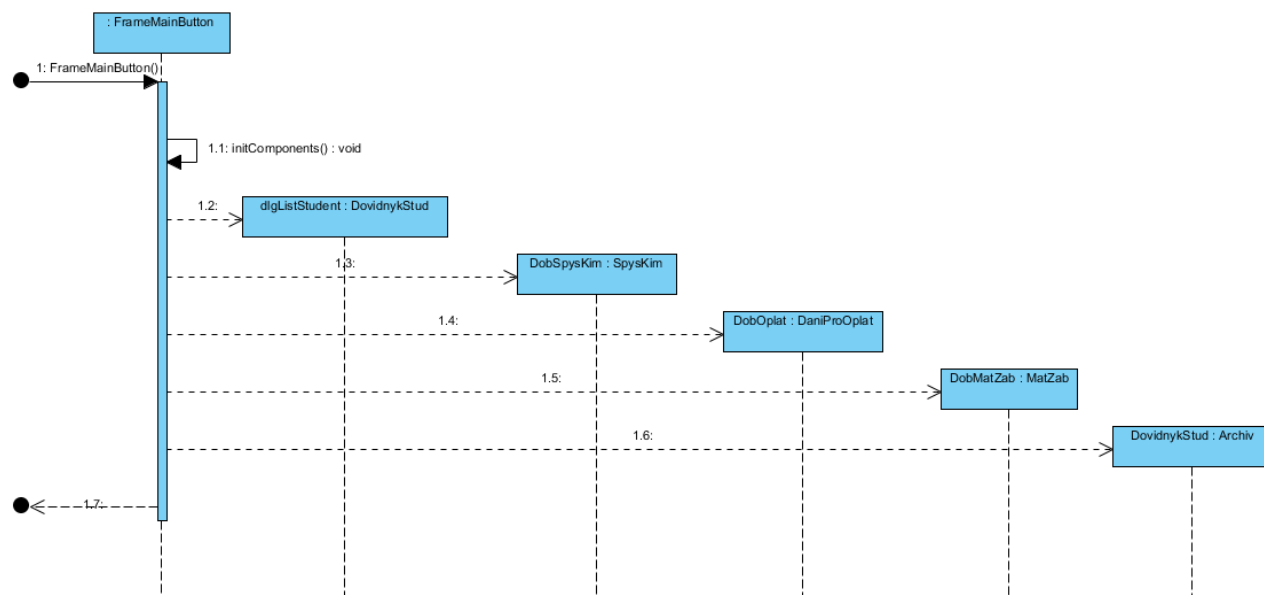


Рисунок 2.16 – Діаграма послідовності створення головної форми

Далі детальніше розглянемо додання, редагування і видалення для Студента.

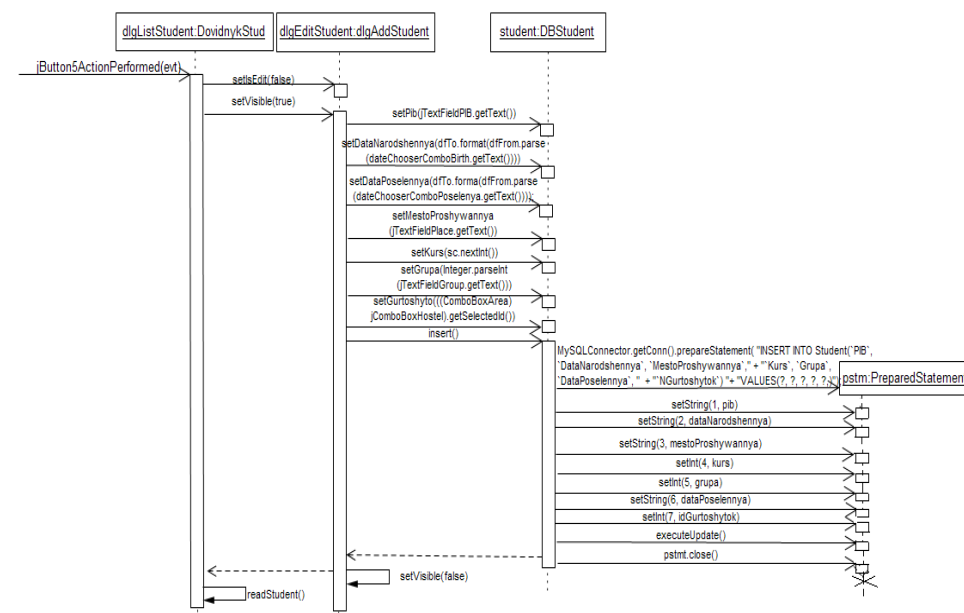


Рисунок 2.17 – Додання нового студента

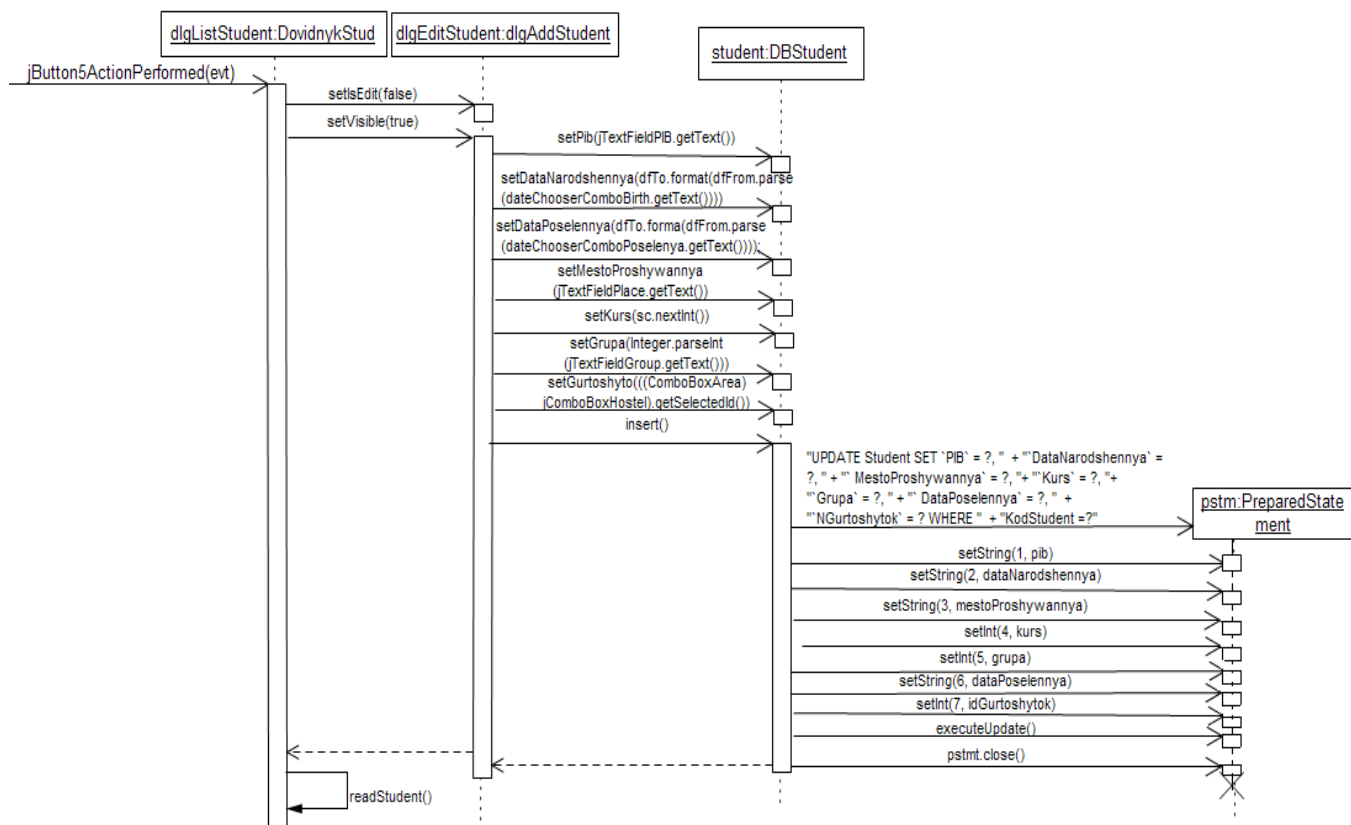


Рисунок 2.18 – Редагування інформації про студента

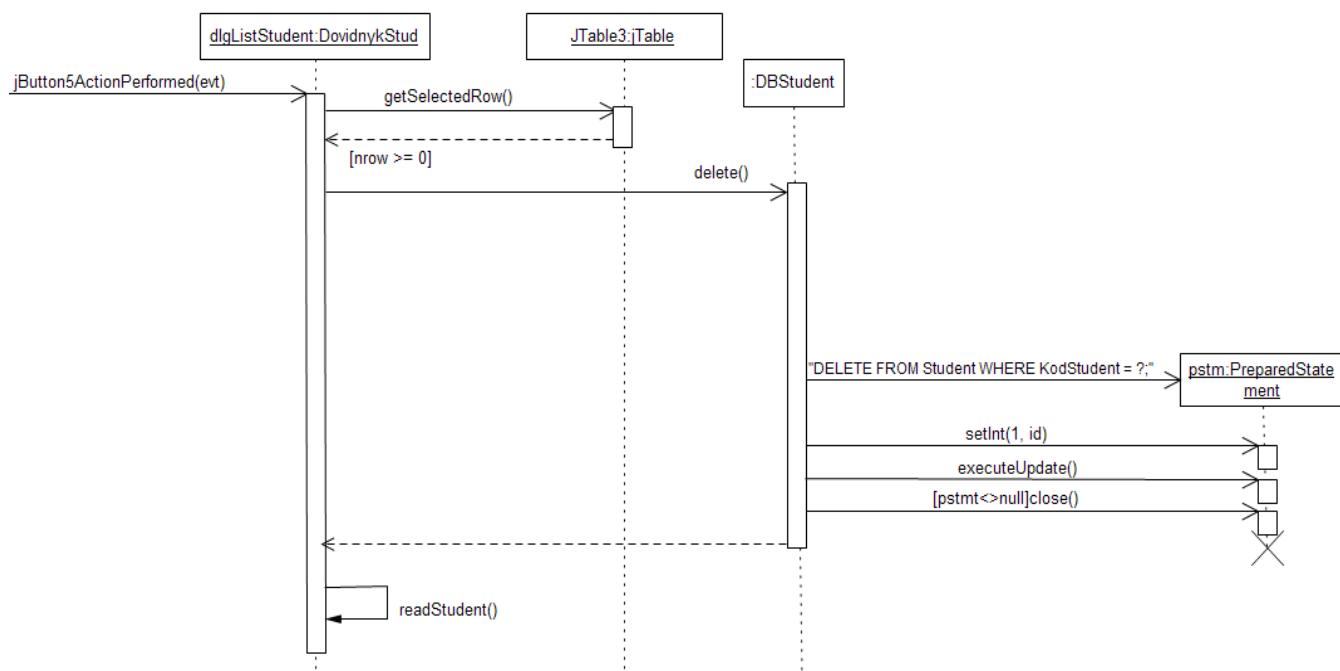


Рисунок 2.19 – Видалення інформації про студента

2.8 Робочий проект

2.8.1 Вибір й обґрунтування мови програмування та СУБД

Для реалізації проекту необхідно вибрати середовище програмування та СКБД. Для створення програмного забезпечення вибрано мову програмування HTML, JavaScript, PHP та середовище програмування WordPress. Мова JavaScript володіє вбудованою багатопоточністю, є об'єктно-орієнтованою, має простий синтаксис і широко підтримується. Технологія Java є безкоштовною.

WordPress (вимовляється «Вордпрес») — система керування вмістом з відкритим кодом, яка через свою простоту в установленні та використанні широко застосовується для створення вебсайтів. Сфера використання — від блогів до складних вебсайтів. Вбудована система тем і плагінів у поєднанні з вдалою архітектурою дозволяє конструювати на основі WordPress практично будь-які вебпроекти.

Написана мовою програмування PHP з використанням бази даних MySQL. Початковий код поширюється на умовах ліцензії GNU General Public License. Дизайн, управління системою та інші можливості:

- простота встановлення, простота налаштувань;
- підтримка вебстандартів (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», з 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);
- багато бібліотек «тем» і «плагінів»;
- потенціал архітектури дозволяє легко реалізовувати складні рішення;

- SEO-оптимізована система;
- наявність українського перекладу.

Публікація та редагування:

- миттєва публікація;
- підтримка RSS, Atom, trackback, pingback;
- наявність ЛЗУ (людино-зрозумілий URL);
- редагування WYSIWYG-редактором з можливістю вставлення форматowanego тексту (наприклад з програми Microsoft Word) або редагування за допомогою HTML-розмітки.

Контент:

- 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.

2.9 Розробка фізичної моделі даних

Фізична модель даних будується методом денормалізації та типізації логічної моделі даних. Розробимо фізичну структуру кожної таблиці, що входить у базу даних.

Фізична структура таблиць, які входять до БД програмного забезпечення Web-сервісу студентського гуртожитку представлена в табл. 2.10-2.15.

Таблиця 2.10 – таблиця Гуртожиток

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
№Гуртожитку	int	PK	NOT NULL	
Адреса	Char			
ПІБКоменданта	Varchar			

Таблиця 2.11 – таблиця Кімнати

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
КодКімнати	int	PK	NOT NULL	
КількістьМісць	int		Від 1 до 4	
НомерКімнати	int			

Таблиця 2.12 – таблиця Студенти

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
КодСтудента	int	PK	NOT NULL	
ПІБ	Char			
Стать	Char		Чоловіча або Жіноча	
ДатаНародження	Date			
МісцеПроживання	Varchar			
Курс	int		Від 1 до 7	
Група	Char			
ДатаПоселення	Date			
НомерКімнати	int	FK		Для зв'язку з таблицею Кімнати
№Гуртожитку	int	FK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Гуртожиток

Таблиця 2.13 – таблиця Архів

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
КодСтудента	int	PK	NOT NULL	
ПІБ	Varchar			
ДатаПоселення	Date			
ДатаВиселення	Date			
Причина	Varchar			
№Гуртожитку	int	FK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Гуртожиток

Таблиця 2.14 – таблиця Матеріальне забезпечення

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
КодМатЗаб	int	PK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Матеріальне забезпечення
Найменування	Varchar			
ЗагальнаКількість	int			
№Гуртожитку	int	FK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Гуртожиток

Таблиця 2.15 – таблиця Матеріальне забезпечення кімнат

Ім'я поля	Тип даних	Ознака ключа	Обмеження	Примітка
КодКімнати	int	PK, FK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Кімнати
КодМатЗаб	int	PK, FK	NOT NULL	Для зв'язку з таблицею Матеріальне забезпечення
Кількість	int			
Коментар	Varchar			

2.10 Діаграма компонентів

Опис структури програми

Клас `FrameMainButton.java` містить обробники подій елементів головної форми.

Клас `DovidnykStud.java` містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для ведення списку студентів.

Клас `DlgAddStudent.java` містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для додання або редагування даних.

Клас `DBStudent.java` клас, через який реалізовано облік облік студентів.

Клас DobOplat.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для додання або редагування даних.

Клас SpysKim.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для ведення списку кімнат.

Клас DobSpysKim.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для додання або редагування даних.

Клас DBKim.java клас, через який реалізовано облік кімнат.

Клас MatZab. java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для ведення списку матеріального забезпечення.

Клас DobMatZab.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для додання або редагування даних.

Клас DBMatZab.java клас, через який реалізовано облік матеріального забезпечення.

Клас Archiv.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для зберігання інформації, після видалення з довідника студентів.

Клас Poselennya.java містить обробники подій елементів форми, яка викликається і використовується для внесення інформації про нового студента, який поселяється.

Діаграма компонентів представлена на рис.2.20.

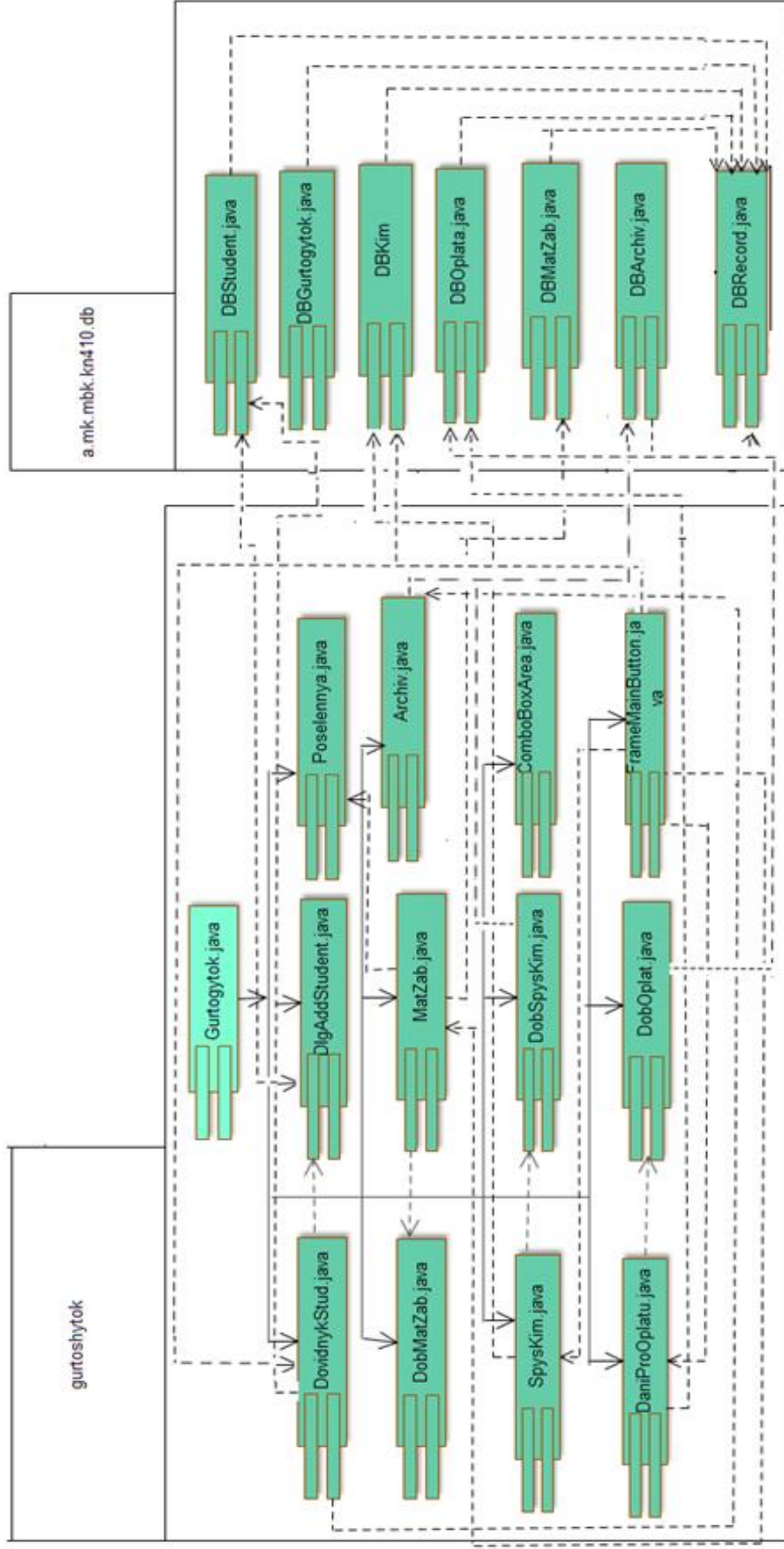


Рисунок 2.22 - Діаграма компонентів

3 РЕЗУЛЬТАТИ РОЗРОБКИ

В даному дипломному проєкті було розроблено «Web-сервіс для впровадження в систему заселення до гуртожитку», яке дає можливість скоротити час ведення документації в гуртожитках. Розробку програмного забезпечення виконано згідно стандартам ЄСПД.

Розглянуто структуру студентського гуртожитку, основні обов'язки коменданта та детально описано процеси поселення та виселення студентів.

Проведено пошук та аналіз уже існуючих методів вирішення проблеми.

В рамках ескізного проєкту побудовані контекстна та концептуальна моделі системи, діаграми діяльності засобами мови моделювання UML. Було розроблено ескізи форм.

Була спроектована реляційна база даних та реалізована засобами СКБД MySQL Server 5.5. Програмне забезпечення було розроблене в середовищі візуального програмування WordPress на мові HTML, JavaScript, PHP. Web-сервіс потребує незначну кількість ресурсів сучасного комп'ютера та має зручний інтерфейс. Для роботи з Web-сервісом потрібно мати будь-який браузер, і вихід до Інтернету.

Результатом роботи є можливість автоматизованого обліку проживаючих в гуртожитку, формування різноманітних звітів.

Отримане програмне забезпечення дозволяє реалізувати наступні цілі:

- Оперативне стеження за прибуттям і від'їздом студентів.
- Облік вільних місць у гуртожитку.
- Організація оперативного, своєчасного обліку оплати студентами проживання в гуртожитку.

Опис метаданих, що зберігаються на сервері БД міститься у додатку В. Програмний код представлений у додатку Г – «Код сайту».

4 ЕРГОНОМІКА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

4.1 Структура управління питаннями охорони праці на підприємстві

Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя чи здоров'я або для людей, які його оточують, або для виробничого середовища чи довкілля. Він зобов'язаний негайно повідомити про це безпосереднього керівника або роботодавця. Факт наявності такої ситуації за необхідності підтверджується спеціалістами з охорони праці підприємства за участю представника профспілки, членом якої він є, або уповноваженої працівниками особи з питань охорони праці (якщо професійна спілка на підприємстві не створювалася), а також страхового експерта з охорони праці.

Працівник має право розірвати трудовий договір за власним бажанням, якщо роботодавець не виконує законодавства про охорону праці, не додержується умов колективного договору з цих питань.

Працівника, який за станом здоров'я відповідно до медичного висновку потребує надання легшої роботи, роботодавець повинен перевести за згодою працівника на таку роботу на термін, зазначений у медичному висновку, і у разі потреби встановити скорочений робочий день та організувати проведення навчання працівника з набуття іншої професії відповідно до законодавства.

4.2 Перелік шкідливих та небезпечних факторів, які супроводжують працю фахівця з інформаційних технологій

Можливе джерело утворення цих факторів показано у таблиці 4.1.

Таблиця 4.1 - Перелік шкідливих та небезпечних факторів

Параметри	1 клас (оптимальні)	2 клас (допустимі)	3 клас (шкідливі)
-----------	------------------------	-----------------------	----------------------

			3.1	3.2	3.3
1. Санітарно гігієнічні показники					
Мікроклімат	24°C				
Відносна вологість	45%				
Шкідливість руху повітря	0,1 м/с				
Освітлення			200лк		
Шум (дБ)	52,7 дБ				
Теплове випромінювання	25 Вт/м ²				

Продовження таблиці 4.1

Рентгенівське випромінювання	7 мР/год				
2. Показники напруженості праці					
Інтелектуальне навантаження			+		
Розподіл функцій за ступенем складності завдання		+			
Характер виконаної роботи		+			
Навантаження на зоровий аналізатор		+			
Монотонність навантаження			+		
Режим праці	+				
3. Показники важкості праці					
Стереотипні робочі рухи	++				
Робоча поза					
Нахили корпусу		+			
Переміщення у просторі км.	++				
Наявність перерв та їх тривалість		+			

4.3 Категорія праці за енерговитратами з урахуванням особливостей праці за комп'ютером

Параметри мікроклімату можуть мінятися в широких межах, у той час як необхідною умовою життєдіяльності людини є підтримка постійності температури тіла завдяки властивості терморегуляції, тобто здатності організму регулювати віддачу тепла в навколишнє середовище.

У санітарних нормах СН-245/71 встановлені величини параметрів мікроклімату, що створюють комфортні умови. Ці норми встановлюються залежно від пори року, характеру трудового процесу і характеру виробничого приміщення (значні чи незначні тепловиділення). В даний час для забезпечення комфортних умов використовуються як організаційні методи, так і технічні засоби. До числа організаційних ставляться раціональна організація проведення робіт залежно від пори року і доби, а також організація правильного чергування праці та відпочинку. У зв'язку з цим рекомендується на території підприємства організовувати зелену зону з ослонами для відпочинку і водоймою (басейни, фонтани). Технічні засоби включають вентиляцію, кондиціювання повітря, опалювальну систему.

4.4 Засоби регулювання метеорологічних умов

Системи опалення і системи кондиціювання варто встановлювати так, щоб ні теплий, ні холодне повітря не спрямовувався на людей. На виробництві рекомендується створювати динамічний клімат з визначеними перепадами показників. Температура повітря в поверхні підлоги і на рівні голови не повинна відрізнятися більш, ніж на 5 градусів. У виробничих приміщеннях крім природної вентиляції передбачають приточно-витяжну вентиляцію.

4.5 Розряд зорової праці відповідно нормативним вимогам

Раціональне освітлення робочого місця є одним з найважливіших факторів, що впливають на ефективність трудової діяльності людини, що попереджають травматизм і професійні захворювання. Правильно організоване освітлення створює сприятливі умови праці, підвищує працездатність і продуктивність праці. Освітлення на робочому місці програміста повинно бути таким, щоб працівник міг без напруги зору виконувати свою роботу. Стомлюваність органів зору залежить від ряду причин:

- недостатність освітленості;
- надмірна освітленість;
- неправильний напрямок світла.

Недостатність освітлення приводить до напруги зору, послаблює увагу, приводить до настання передчасної стомленості. Надмірно яскраве освітлення викликає осліплення, роздратування і різь в очах. Неправильний напрямок світла на робочому місці може створювати різкі тіні, відблиски, дезорієнтувати працюючого.

Розрахунок освітленості робочого місця зводиться до вибору системи освітлення, визначенню необхідного числа світильників, їхнього типу і розміщення. Процес роботи програміста в таких умовах, коли природне освітлення недостатньо або відсутній.

Штучне освітлення виконується за допомогою електричних джерел світла двох видів: ламп накаливання і люмінесцентних ламп. Будемо використовувати люмінесцентні лампи, які в порівнянні з лампами розжарювання мають суттєві переваги:

- до спектрального складу світла вони близькі до денного, природного освітлення;
- володіють більш високим ККД (у 1.5-2 рази вище, ніж ККД ламп накаливання);

– мають підвищену світловіддачу (в 3-4 рази вище, ніж у ламп розжарювання);

Розрахунок висвітлення виробляється для кімнати площею 36 м², ширина якої 4.9 м, висота - 4.2 м. Скористаємося методом світлового потоку.

Для визначення кількості світильників визначимо світловий потік, падаючий на поверхню по формулі:

F - розраховується світловий потік, Лм;

E - нормована мінімальна освітленість, Лк (визначається за таблицею). Роботу програміста, відповідно до цієї таблиці, можна віднести до розряду точних робіт, отже, мінімальна освітленість буде $E = 300$ Лк при газорозрядних лампах;

S - площа освітлюваного приміщення (у нашому випадку $S = 36$ м²);

Z - відношення середньої освітленості до мінімальної (звичайно приймається рівним 1.1-1.2, нехай $Z = 1.1$);

K - коефіцієнт запасу, враховує зменшення світлового потоку лампи в результаті забруднення світильників у процесі експлуатації;

n - коефіцієнт використання;

Залежить від характеристик світильника, розмірів приміщення, фарбування стін і стелі, які характеризуються коефіцієнтами відображення від стін (R_c) і стелі (R_p)), значення коефіцієнтів R_c і R_p визначимо по таблиці залежностей коефіцієнтів відображення від характеру поверхні: $R_c = 30\%$, $R_p = 50\%$. Значення n визначимо по таблиці коефіцієнтів використання різних світильників.

При виборі освітлювальних приладів використовуємо світильники типу ОД. Кожен світильник комплектується двома лампами. Розміщуються світильники двома рядами, по чотири в кожному ряду.

4.6 Допустимі рівні шуму та вібрації на робочому місці

Встановлено, що шум погіршує умови праці, роблячи шкідливий вплив на організм людини. При тривалому впливі шуму на людину відбуваються

небажані явища: знижується гострота зору, слуху, підвищується кров'яний тиск, знижується увага. Сильний тривалий шум може стати причиною функціональних змін серцево-судинної і нервової систем.

Згідно ДСТУ 12.1.003-88 ("Шум. Загальні вимоги безпеки") характеристикою постійного шуму на робочих місцях є середньоквадратичні рівні тисків в октавних смугах частот зі середньо геометричними стандартними частотами: 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 і 8000 Гц. У цьому ГОСТі вказані значення гранично допустимих рівнів шуму на робочих місцях підприємств. Для приміщенні конструкторських бюро, розраховувачів і програмістів рівні шуму не повинні перевищувати відповідно: 71, 61, 54, 49, 45, 42, 40, 38 дБ. Ця сукупність восьми нормативних рівнів звукового тиску називається граничним спектром.

4.7 Значення електричної напруги, яка використовується на підприємстві, категорію приміщення по ступеню небезпеки (ПУЕ-85)

Класифікація приміщень по небезпеки поразки електричним струмом (ПУЕ-85).

Приміщення I класу. Особливо небезпечні приміщення:

- 100% вологість;
- наявність активної середовища.

Приміщення II класу. Приміщення підвищеної небезпеки поразки ел. Струмом:

- підвищена температура повітря ($t = + 35\text{ }^{\circ}\text{C}$);
- підвищена вологість ($> 75\%$);
- наявність струмопровідного пилу;
- наявність струмопровідних підлог;

Приміщення III класу. Мало небезпечні приміщення. Відсутні ознаки, характерні для двох попередніх класів.

Розподіл потенціалу по поверхні землі здійснюється за законом гіперболи.

Напруга дотику - це різниця потенціалів точок електричного ланцюга, які людина стосується одночасно, зазвичай в точках розташування рук і ніг.

Напруга кроку - це різниця потенціалів ϕ_1 і ϕ_2 в полі розтікання струму по поверхні землі між точками, розташованими на відстані кроку ($\approx 0,8$ м).

Методи і засоби захисту: заземлення, занулення, відключення та ін.

Вибір засобів захисту залежить від:

- режиму електричної мережі;
- виду електричних мереж;
- умов експлуатації;

Кошторис електробезпеки:

- загально технічні;
- спеціальні;
- засоби індивідуального захисту.

Загально технічні засоби захисту:

1. Робоча ізоляція;

Для оцінки ізоляції використовують такі критерії:

- опір фаз електро проводки без підключеної навантаження $R_1 = 0,05$;
- опір фаз електро проводки з підключеної навантаженням $R_2 = 0,08$

МОм.

2. Подвійна ізоляція;

3. Недоступність струмоведучих частин;

4. Блокування безпеки (механічні, електричні);

5. Мала напруга.

Для локальних світильників (36 У), для особливо небезпечних приміщень і поза приміщеннями.

Заходи орієнтації (використання маркувань окремих частин ел. Обладнання, написи, попереджувальні знаки, світлова сигналізація).

Спеціальні засоби захисту:

- заземлення;

- занулення;
- захисне відключення.

4.8 Ергономічні вимоги до робочого місця при роботі за комп'ютером

Оператор обробки інформації при виконанні своєї роботи майже весь робочий час знаходиться в сидячому положенні за робочим столом, на якому розташоване його робоче обладнання. Для запобігання виникнення, пов'язаних з таким видом робіт, хвороб (скаліоз, хвороби очей та ін.), а також для усунення загального дискомфорту, зменшення втомлюваності працівника, підвищенню його продуктивності необхідно правильно організувати робоче місце.

Організація робочого місця передбачає:

- правильне розміщення робочого місця у виробничому приміщенні;
- вибір ергономічного обґрунтованого робочого положення, виробничих меблів з урахуванням антропометричних характеристик людини;
- раціональну компоновку обладнання на робочих місцях;
- урахування характеру та особливостей трудової діяльності;
- ДНАОП 0.00-1.31-99, ГОСТ 12.2.032-78, ДСанПІН 3.3.2.007-98

регламентує такі вимоги до організації робочого місця користувача ВДТ (візуальний дисплейний термінал):

1) Конструкція робочого столу має відповідати сучасним вимогам ергономіки і забезпечувати оптимальне розміщення на робочій поверхні використовуваного обладнання (дисплея, клавіатури, принтера) і документів. Рекомендовані розміри столу: висота – 725 мм, ширина – 600-1400 мм, глибина – 80-1000 мм. Робочий стіл повинен мати простір для ніг висотою не менше ніж 450 мм, на рівні витягнутої ноги не менше 650 мм.

Робоче місце має бути обладнане підставкою для ніг шириною не менше ніж 300 мм, глибиною не менше ніж 400 мм, з можливістю регулювання по висоті в межах 150 мм та кута нахилу опорної поверхні – в межах 20°. Підставка повинна мати рифлену поверхню і бортик по передньому краю заввишки 10 мм.

2) Робочий стілець користувача ВДТ повинен мати такі основні елементи: сидіння, спинку та стаціонарні або знімні підлокітники. Робочий стілець має бути підйомно – поворотним, регульованим за висотою, за кутом нахилу сидіння та спинки і за відстанню від спинки до переднього краю сидіння. Поверхня сидіння має бути плоскою, передній край заокругленим.

Висота поверхні сидіння має регулюватися в межах 400...500 мм, а ширина і глибина становити не менше ніж 400 мм. Кут нахилу сидіння – до 15° вперед і до 5° назад.

Висота спинки має становити (300 ± 20) мм, ширина – не менше ніж 380 мм, радіус кривизни горизонтальної площини – 400 мм. Кут нахилу спинки має регулюватися в межах 0...30° від вертикального положення. Відстань від спинки до переднього краю сидіння має регулюватися в межах 260...400 мм.

Для зниження статичного навантаження м'язів верхніх кінцівок слід використовувати стаціонарні або знімні підлокітники довжиною не менше ніж 250 мм, шириною не менше ніж 50...70 мм. Що регулюються за висотою над сидінням у межах 230...260 мм і відстанню між підлокітниками в межах 350...500 мм.

Поверхня сидіння і спинки стільця має бути напівм'якою з нековзним, повітронепроникним покриттям, що легко очиститься і не електризується.

Конструкція виробничих меблів для користувача ВДТ має бути такою, щоб забезпечувати йому підтримання оптимальної робочої пози з такими ергономічними характеристиками: ступні ніг – на підлозі або на

підставці для ніг; стегна – в горизонтальній площині; верхні частини рук – вертикальні; кут ліктьового суглоба (між плечем та передпліччям) – 70° – 90° ; зап'ястки зігнуті під кутом не більше 20° відносно горизонтальної площини, нахил голови вперед в межах 15° – 20° до вертикалі.

3) Дисплей має розташуватися на столі на відстані від очей користувача не більше 700 мм (оптимальна відстань 450 – 500 мм). Розташування екрану має забезпечувати зручність зорового спостереження у вертикальній площині під кутом $+30^{\circ}$ до нормальної лінії погляду працюючого. В горизонтальній площині кут спостереження екрану не повинен перевищувати 60° .

4) Клавіатуру слід розташувати на поверхні столу на відстані 100...300 мм від краю, звернутого до працюючого. У конструкції клавіатури має передбачатися опорний пристрій, який дає змогу змінювати кут нахилу поверхні клавіатури у межах 5° ... 10° . Висота середнього рядка клавіш має не перевищувати 30 мм. Поверхня клавіатури має бути матовою з коефіцієнтом відбиття 0,4.

5) Документ для вводу даних розташовується на відстані 450...500 мм від очей працівника, переважно зліва, кут між екраном дисплея та документом в горизонтальній площині має бути 30° – 40° .

6) Розміщення принтера або іншого пристрою введення – виведення інформації на робочому місці має забезпечувати добру видимість екрана ВДТ, зручність ручного керування пристроєм введення – виведення інформації в зоні досяжності: по висоті 900 – 1300 мм, по глибині 400 – 500 мм. Під принтери ударної дії потрібно підкладати вібраційні килимки для гасіння вібрації та шуму. На рис. 5.2 зображено вид робочого місця з ВДТ: А-принтер. В-монітор. С-системний блок. D-клавіатура. Е-папка для документів.

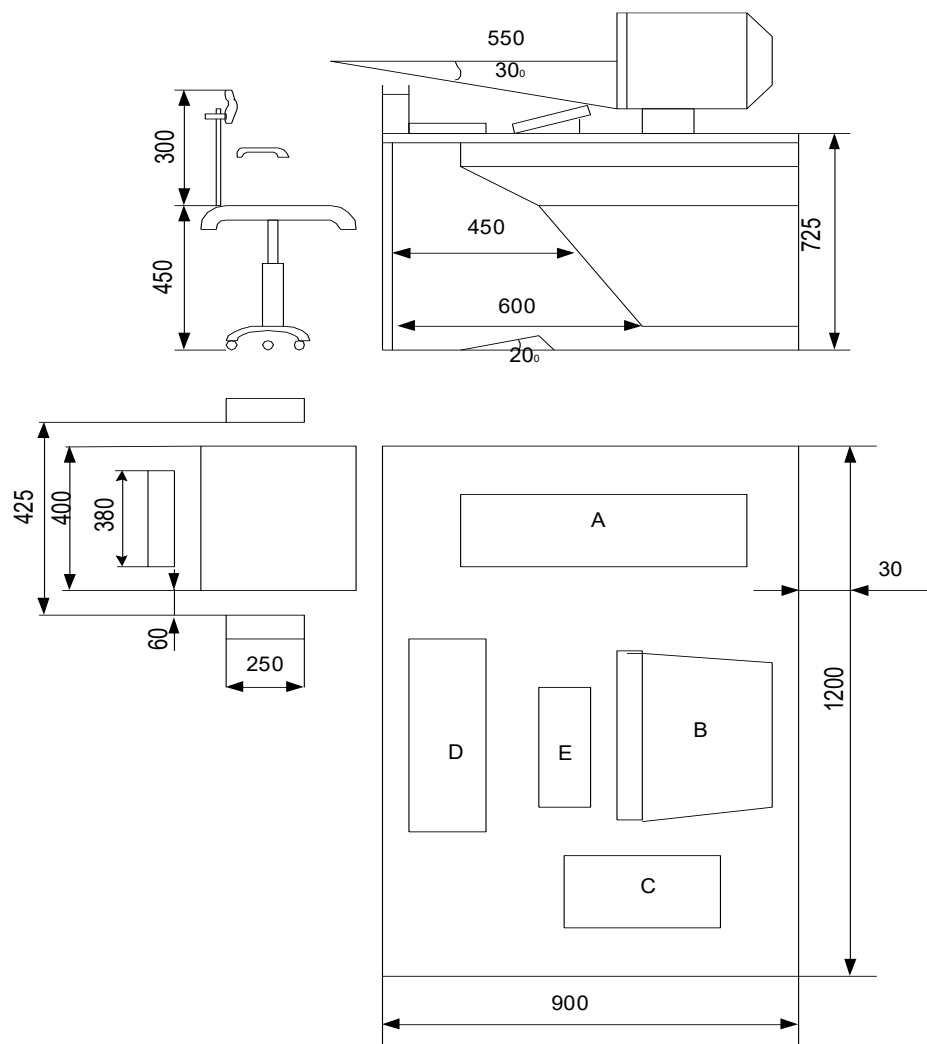


Рис. 4.2 Вид робочого місця з ВДТ

4.9 Нормативні вимоги до робочої площі на одного працюючого за комп'ютером

Приміщення повинні мати природне та штучне освітлення. Розташування робочих місць за моніторами для дорослих користувачів в підвальних приміщеннях не допускається.

Приміщення з комп'ютерами повинні обладнуватися системами опалення, кондиціонування повітря, або ефективною припливно-витяжною вентиляцією.

Для внутрішнього оздоблення інтер'єру приміщень з комп'ютерами повинні використовуватися дифузно-відображають матеріали з коефіцієнтом відображення для стелі - 0,7-0,8; для стін - 0,5-0,6; для підлоги - 0,3-0,5.

Поверхня підлоги в приміщеннях експлуатації комп'ютерів повинна бути рівною, без вибоїн, неслизькою, зручною для очищення та вологого прибирання, мати антистатичні властивості.

У приміщенні повинні знаходитися аптечка першої медичної допомоги, вуглекислотний вогнегасник для гасіння пожежі.

4.10 Визначити достатність природного освітлення в лабораторії комп'ютерної техніки

Визначити достатність природного освітлення в лабораторії комп'ютерної техніки, розташованого в місті Києві. Ширина приміщення становить $B = 4,2$ м, довжина $L = 9$ м. У приміщенні знаходяться $n = 3$, вікна орієнтованих на схід з розмірами $a \times b = 2,5 \times 1,4$ м. Висота від рівня робочої поверхні до верху вікна - $h = 1$ м. Відстань розрахункової точки від зовнішньої стіни $l = 2,6$ м, висота робочої поверхні $h_p = 0,8$ м. Кутова висота середини вікна над робочою поверхнею складає 22 градуси. Зорова робота середньої точності. Вікна подвійні з дерев'яними рамами, скло звичайне листове. Середньозважений коефіцієнт відбиття $R_{CP} = 0,4$.

На відстані $P = 45$ м від вікон розташована будівля. Довжина і висота цієї будівлі рівні відповідно $H_{пр} = 30$ м, $l_{пр} = 120$ м. будівля оброблено світло - зеленої атмосферостійкою фасадною фарбою на бетоні.

Таблиця 4.2

Кількість променів за графіком I, що проходять від неба через світлові прорізи в розрахункову точку на поперечному розрізі приміщення	n1	5
Кількість променів за графіком I, що приходять від протистоїть будинку через світлові прорізи в розрахункову	n1	8

точку на поперечному розрізі приміщення		
Кількість променів за графіком II, що проходять від неба через світлові прорізи в розрахункову точку на плані приміщення	n2	12
Кількість променів за графіком II, що проходять від протистоїть будинку через світлові прорізи в розрахункову точку на плані приміщення	n2	8

Рішення. Так як робота в приміщенні відноситься до зорової роботи середньої точності, то виконувані роботи відносяться до IV розряду.

Визначаємо нормоване значення коефіцієнта природного освітлення – КПО = е_н.

$$\text{КПО} = e_n = e_n^{\text{III}} * m * c \quad (4.1)$$

Де e_n^{III} - коефіцієнт природного освітлення для III пояса світлового клімату, що визначається з урахуванням характеру зорової роботи;

m = коефіцієнт світлового клімату;

c = коефіцієнт світлового клімату;

Для розряду зорової роботи e_n^{III} приймаємо рівним 1,5 відсотків. За додатком 20 визначимо, що Миколаїв належить до четвертого поясу світлового клімату, тому значення «m» приймаємо рівним 0,9. Так як вікна орієнтовані на схід, то значення «с» приймаємо рівним 0,75. Підставляємо отримані значення у формулу і округляємо до десятих:

$$\text{КПО} = e_n = e_n^{\text{III}} * m * c = 1,5 * 0,75 * 0,9 = 0,9\%$$

Шукаємо τ_0 - загальний коефіцієнт світло пропускання

$$\tau_0 = \tau_1 * \tau_2 * \tau_3 * \tau_4 * \tau_5 \quad (4.2)$$

де τ_1 - коефіцієнт світло пропускання матеріалу;

τ_2 - коефіцієнт, який враховує втрати світла у віконній рамі;

τ_3 - коефіцієнт, який враховує втрати світла в несучих конструкціях

τ_4 - коефіцієнта, який враховує втрати світла в сонцезахисних пристроях;

τ_5 - коефіцієнта, який враховує втрати світла в сонцезахисної сітці, яка встановлюється під ліхтарями (для бічного освітлення $\tau_5 = 1$).

Оскільки вікна виготовлені з подвійних дерев'яних рам, в яке вставлено листове скло, $\tau_1 = 0,8$.

Для подвійних роздільних дерев'яних рам, $\tau_2 = 0,6$.

Оскільки за умовою у нас немає втрат світла в несучих конструкціях $\tau_3 = 1$.

Оскільки вікна не мають світлозахисних пристроїв $\tau_4 = 1$.

Підставляємо значення у формулу 4.2 :

$$\tau_0 = 0,8 * 0,6 * 1 * 1 * 1 = 0,48$$

Знаходимо висоту від рівня підлоги до верху вікна:

$$h_1 = h_p + h = 0,8 + 2 = 2,8 \text{ м.} \quad (4.3)$$

Знаходимо індекс протистоїть будинку в плані:

$$Z_1 = \frac{l_{\text{лр}} * l}{(P+l) * a} = \frac{120 * 2,6}{(45+2,6) * 2,2} = 2,98 \quad (4.4)$$

Знаходимо індекс протистоїть будинку в розрізі:

$$Z_2 = \frac{H_{\text{лр}} * l}{(P+l) * h_1} = \frac{30 * 2,6}{(45+2,6) * 2,8} = 0,59 \quad (4.5)$$

Знаходимо значення коефіцієнта R, який враховує відносну яскравість протистоїть будинку: $R = 0,3$.

Знаходимо значення коефіцієнта q, який враховує нерівномірну яскравість хмарного неба: $q = 0,75$.

Приймаємо коефіцієнт запасу $K_z = 1,3$ (при кількості чищення вікон 2 рази на рік).

Відношення відстані розрахункової точки від зовнішньої стіни до глибини приміщення B:

$$\frac{1}{B} = \frac{2,6}{4,5} = 0,58 \quad (4.6)$$

Знаходимо відношення глибини приміщення B до висоти від рівня робочої поверхні до верху вікна h_1 :

$$\frac{B}{h_1} = \frac{4,5}{2} = 2,25 \quad (4.7)$$

Відношення довжини приміщення до його глибини:

$$\frac{L}{B} = \frac{9}{4,5} = 2 \quad (4.8)$$

Визначаємо коефіцієнт $r_1 = 1,2$.

Знаходимо геометричний коефіцієнт природної освітленості, що враховує пряме світло неба (відбитий від протистоїть будинку):

$$\varepsilon_{зд} = 0,01 * (n_1 * n_2) = 0,01 * (12 * 20) = 2,4\% \quad (4.9)$$

Знаходимо геометричний коефіцієнт природної освітленості, що враховує світло, відбите від протистоїть будинку:

$$\varepsilon_{зд} = 0,01 * (n'_1 * n'_2) = 0,01 * (10 * 22) = 2,2\% \quad (4.10)$$

Знайдемо значення КПО за формулою:

$$e_p = (\varepsilon_6 * q + \varepsilon_{зд} * R) * \frac{r_1 * \tau_0}{k_3} = (2,4 * 0,75 + 2,2 * 0,3) * \frac{1,2 * 0,48}{1,3} = 1,1\% \quad (4.11)$$

Порівнюємо розрахункове значення КПО з нормованим значенням:

$$e_p \geq e_{нз} \\ 1,1\% \geq 0,9\%.$$

Оскільки розрахункове значення КПО перевищує нормативне значення, то робимо висновок про те, що рівень природної освітленості у нас достатній для нормальної роботи.

ВИСНОВКИ

В результаті роботи над КР була створений «Web-сервіс для впровадження в систему заселення до гуртожитку». При реалізації програми було пройдено наступні етапи:

- аналіз та опис предметної області, який дозволив сформулювати вимоги до програми;

- проект програми, який вимагає розробку контекстної діаграми, концептуальної діаграми в вигляді діаграми класів, діаграм діяльності, концептуальної моделі предметного середовища, логічної модель, діаграми класів ПЗ, діаграм послідовностей, діаграми компонентів ;

- кодування та тестування програмних модулів.

Створений програмний продукт повністю задовольняє поставлені цілі:

- відображення даних, що зберігаються в базі даних;
- видалення і зміна вже наявної інформації;
- занесення в базу нових даних;
- пошук по студентам.

У програмі «База даних студентського гуртожитку» у режимі перегляду можливе виконання наступних дій:

- пошук записів;
- перегляд записів;
- видалення.

У режимі редагування можливе виконання наступних дій:

- додавання записів;
- зміни записів;
- пошук записів;
- перегляд записів.

Після впровадження можливі зміни та вдосконалення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основи UML. [Електронний ресурс] - Режим доступу: <http://docs.kde.org/stable/uk/kdesdk/umbrello/uml-basics.html>
2. Діаграми UML. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language
3. Контекстна, концептуальна діаграма. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://bukvar.su/informatika_programmirovanie/172883-Kontekstnye-diagrammy-otpuska-tovara-so-sklada.html
4. Концептуальна діаграма. [Електронний ресурс] - Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BD%D1%86%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D1%81%D1%85%D0%B5%D0%BC%D0%B0
5. Діаграма послідовності. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BB%D0%B5%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8
6. Діаграма діяльності. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%B8%D0%B0%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0_%D0%B4%D0%B5%D1%8F%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D0%B8
7. ДСТУ 19.301-79. Єдина система програмної документації.
8. База даних MySQL [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://movemind.narod.ru/coding/db/interbase/interbase.htm>
9. Гайна Г.А. Інформаційне забезпечення САПР. Методичні вказівки. К. – 2003р. 36с.
10. ДСТУ Б В.2.5-38:2008 «Улаштування блискавки захисту будівель і споруд»Тернопільська академія народного господарства. Методичний посібник з дисципліни «Системний аналіз», Тернопіль 2004.

11. За ред. Нікуліна Георгія Вікторовича. Безпека життєдіяльності. Охорона праці. Лабораторний практикум для всіх форм навчання. Видавництво «Курс» 252113, м.Київ, п/с №47.
12. За ред. Нікуліна Георгія Вікторовича. Безпека життєдіяльності. Охорона праці. Конспект лекцій для всіх форм навчання. Лекції 8-12(15). Видавництво «Курс» 252113, м.Київ, п/с №47.
13. Девід Фленаган - "JavaScript. Детальний керівництво (JavaScript. The Definitive Guide)"
14. Дмитро Котеров, Олексій Костарев "PHP 5 В оригіналі"
15. Метт Зандстра "PHP. Об'єкти, шаблони і методики програмування "
16. [Електронний ресурс] <http://php.net/manual/>

Додаток А – технічне завдання

Завданням роботи є розробка програмного забезпечення, яке дозволить автоматизувати діяльність управління студентським гуртожитком

А.1 Підстави для розробки

На даний час ведення документації в гуртожитках відбувається в основному на паперових носіях або у простих текстових файлах з використанням ПК (операції проводяться вручну, займають багато часу). Для підвищення продуктивності праці коменданта гуртожитку, а також підтримання інформації про діяльність гуртожитку в актуальному стані, доцільно розробити програмне забезпечення для автоматизації частини документообігу у гуртожитку. При розробці програмного забезпечення має сенс створити базу даних гуртожитку, в яку сам студент який хоче заселитись до гуртожитку буде вводити первину інформацію яка потрібна для його успішного поселення до гуртожитку.

А.2 Призначення розробки

Об'єкт автоматизації – Студентський гуртожиток.

Вид автоматизованої діяльності: ведення обліку та подання заявок для заселення до гуртожитку самими студентами за допомогою Інтернету.

А.3 Мета створення системи

Цілі створення даної розробки зведено до таблиці А.2, яку наведено нижче.

Таблиця А.2 – Цілі створення

№	Найменування цілі	Критерій оцінки досягнення цілі	Цільове значення
1. Забезпечення оперативного стеження за прибуттям та від'їздом студентів			
1.1	Стеження за прибуттям студентів	Формування звіту на поселення	Є звітність

1.2	Стеження за від'їздом студентів	Формування звіту на виселення студентів	Є звітність
2. Спрощення процесу розселення студентів у гуртожитку			
2.1	Пошук кімнат з вільними місцями	Формування списку кімнат з вільними місцями	Є звітність
2.2	Розселення студентів по кімнатах	Формування звіту про розселення студентів	Є звітність
3. Моніторинг своєчасного обліку оплати студентами проживання в гуртожитку			
3.1	Стеження за своєчасною оплатою за проживання	Формування звіту про оплату	Є звітність

А.4 Стадії та етапи розробки

В таблиці А.4 представлено стадії та етапи по створенню АРМ КСГ.

Таблиця А.4 – Стадії та етапи робіт по створенню АРМ КСГ

№	Стадія	Документи
1	Аналіз предметної області	Звіт з описом предметної області
2	Системне проектування	Технічне завдання
3	Ескізне проектування	Ескізний проект
4	Технічне проектування	Технічний проект
5	Робоче проектування	Робочий проект

Додаток Б - Керівництво користувача

На рисунку А-1 зображена головна сторінка сайту заселення до гуртожитку.

На якій можна побачити інформацію про сам гуртожиток, дізнатися контакти.

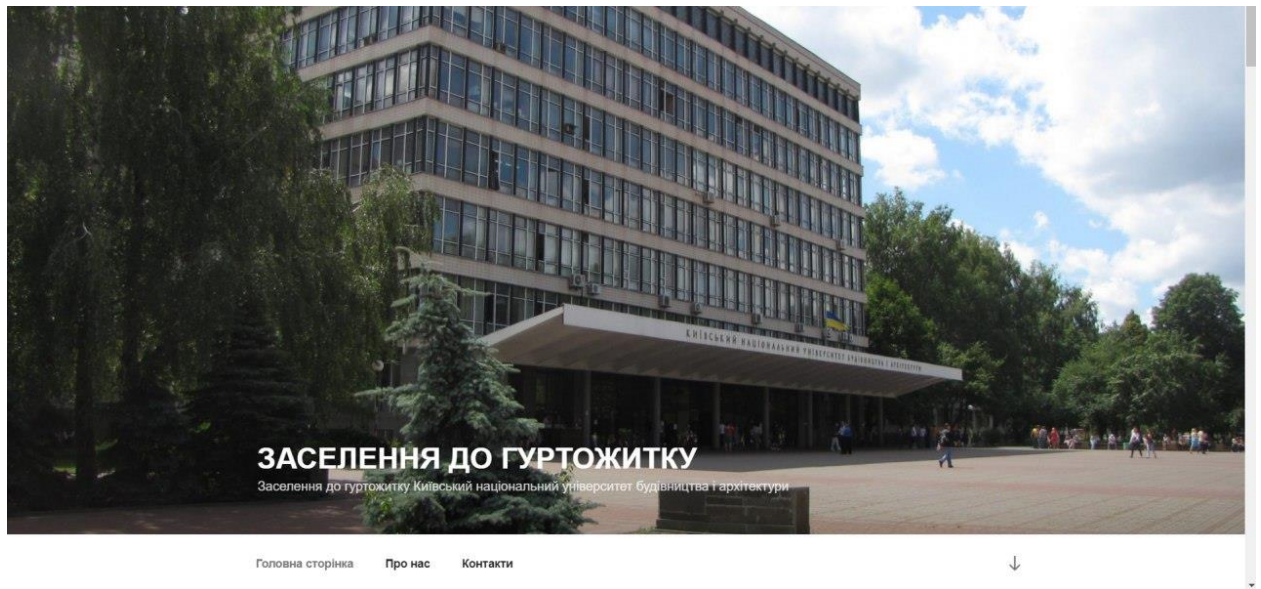


Рисунок А-1

На рисунку А-2 ми бачимо форму подачі заявки для заселення, тут потрібно вибрати той факультет за яким ви закріплені.

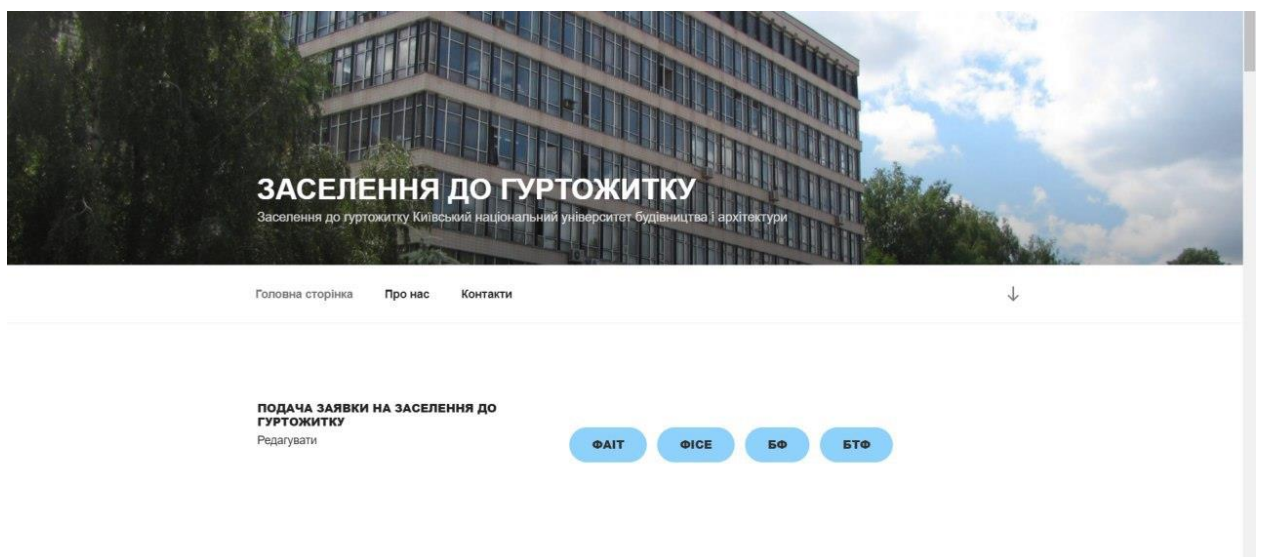


Рисунок А-2

Коли обрали факультет то ми переходимо на сторінку подачі заявки (рис. А-3).

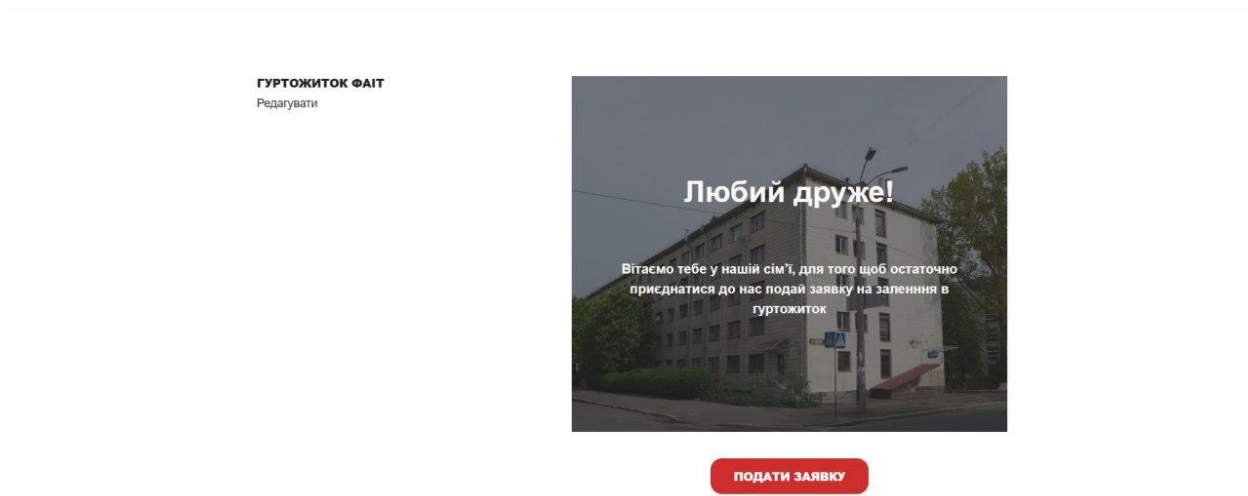


Рисунок А-4 показує форму подання заявки для заселення до гуртожитку, в якій потрібно ввести необхідні данні. Такі як ПІВ, номер телефону, Email, стать, поверх, кількість проживаючих, колишнє місце прописки і так далі.

ПОДАЧА ЗАЯВКИ. ГУРТОЖИТОК ФАІТ
Редагувати

ПІВ *

Номер телефону *

Email *

Стать *

Чоловіча ▾

Оберіть поверх

1 ▾

Кількість проживаючих

4 місця ▾

Вкажіть колишнє місце прописки *

Рисунок А-4

На рис. А 5-7 показана БД в якій зберігається вся інформація про заявки які вже подали, і зареєстровані.

View Entry [Back to All Entries](#)

Заселення до гуртожитку: Entry #2 Hide Empty Fields

ПІБ

Шеховцева Світлана Сергіївна

Номер телефону

0982880545

Email

shehovtseva.svitlana2000@gmail.com

Стать

Жіноча

Оберіть поверх

2

Кількість проживаючих

3 місця

Вкажіть колишнє місце прописки

м. Біла Церква

Параметры

			meta_id	entry_id	meta_key	meta_value
☒		Изменить		Копировать		Удалить
8	2	name_3990	Шеховцева Світлана Сергіївна			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
9	2	number_3849	0982880545			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
10	2	email_5057	shehovtseva.svitlana2000@gmail.com			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
11	2	dropdown_3352	Жіноча			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
12	2	dropdown_8076	2			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
13	2	dropdown_8136	3 місця			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
14	2	message_3580	м. Біла Церква			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
15	3	name_3990	Васянович Ігор Іванович			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
16	3	number_3849	0982880545			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
17	3	email_5057	shehovtseva.svitlana2000@gmail.com			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
18	3	dropdown_3352	Чоловіча			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
19	3	dropdown_8076	1			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
20	3	dropdown_8136	2 місця			
☒		Изменить		Копировать		Удалить
21	3	message_3580	м. Біла Церква			

☒ Отметить все С отмеченными: Изменить Копировать Удалить Экспорт

☐ Показать все Количество строк: 25 Фильтровать строки: Поиск в таблице Сортировать по:

Entries Параметри екрану

All (2) | Trash (0)

Групові дії

Застосувати

Заселення до гуртожитку

Filter

Export CSV

2 елементи

☐	ПІБ	Номер телефону	Email	Date Created	Actions
☐	Васянович Ігор Іванович	0982880545	shehovtseva.svitlana2000@gmail.com	07.04.2020	View Trash
☐	Шеховцева Світлана Сергіївна	0982880545	shehovtseva.svitlana2000@gmail.com	07.04.2020	View Trash
☐	ПІБ	Номер телефону	Email	Date Created	Actions

Рисунок А-5, А-7