

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет «Запорізька політехніка»

ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК І ТЕХНОЛОГІЙ

(повне найменування інституту, факультету)

КАФЕДРА СИСТЕМНОГО АНАЛІЗУ ТА ОБЧИСЛЮВАЛЬНОЇ МАТЕМАТИКИ

(повне найменування кафедри)

Пояснювальна записка

до дипломного проекту (роботи)

бакалавра

(ступінь вищої освіти)

на тему **Створення інформаційної системи для формування кафедральних навчальних планів з вибіркових дисциплін**

Виконав: студент(ка) 4 курсу, групи КНТ-818

Спеціальності 124 – Системний аналіз

(код і найменування спеціальності)

Освітня програма (спеціалізація)

«Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах»

Студент _____ підпис _____ Кондратенко В.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник _____ підпис _____ Денисенко О.І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____ підпис _____ Нечипоренко Н.О.

(прізвище та ініціали)

2022

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний університет «Запорізька політехніка»
(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут, факультет Інформатики та радіоелектроніки, комп'ютерних наук і технологій

Кафедра Системного аналізу та обчислювальної математики

Ступінь вищої освіти бакалавр

Спеціальність 124 – Системний аналіз
(код і найменування)

Освітня програма

(спеціалізація) «Інтелектуальні технології та прийняття рішень в складних системах»
(назва освітньої програми (спеціалізації))

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____ підпис _____
Г.В.Корніч
«_____» _____ 20__ року

З А В Д А Н Н Я
НА ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ (РОБОТУ) СТУДЕНТА(КИ)

Кондратенко Віталія Миколайовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту (роботи) Створення інформаційної системи для формування кафедральних навчальних планів з вибіркового дисциплін
керівник проєкту (роботи) Денисенко Олександр Іванович, к.т.н., доц.,
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом закладу вищої освіти від «11» травня 2022 року №121

2. Строк подання студентом проєкту (роботи) «20» червня 2022 року

3. Вихідні дані до проєкту (роботи) нормативні документи, перелік вибіркового дисциплін та їх атрибути, силабуси, списки викладачів та студентів.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): розробити інтернет-ресурс з інтегрованою інформаційною системою, яка допомагає студентам в режимі онлайн свідомо обирати вибірково дисципліни для формування індивідуальних навчальних планів.

5. Перелік програмних продуктів, які належить використати в процесі розроблення проєкту (роботи): MySQL, PHPMyAdmin, PHP, CSS, HTML, XAMPP, , JavaScrip

6. Консультанти розділів проєкту (роботи) Денисенко О. І. к.т.н., доц. ,

Розділ	Прізвище, ініціали та посада	Підпис, дата
--------	------------------------------	--------------

	консультанта	завдання видав	прийняв виконане завдання
1	Денисенко О. І. к.т.н., доц.	підпис	підпис
2	Денисенко О. І. к.т.н., доц.	підпис	підпис
3	Денисенко О. І. к.т.н., доц.	підпис	підпис
4	Денисенко О. І. к.т.н., доц.	підпис	підпис
Нормоконтроль	Широкоград Д.В., к.ф.-м.н., ст. викл.	підпис	підпис

7. Дата видачі завдання « 10» березня 2022 року.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Сформулювати мету та основні завдання дипломної роботи	10.03.2022 – 15.03.2022	
2	Опрацювати літературу та існуючі дослідження за темою роботи	16.03.2022 – 10.04.2022	
3	Розробка та наповнення бази даних	11.04.2022 – 25.04.2022	
4	Розробка структури та дизайну сайту	26.04.2022 – 05.05.2022	
5	Розробка ВЕБ-інтерфейсу для взаємодії з базою даних	06.05.2022 – 20.05.2022	
6	Тестування проєкту	21.05.2022	
7	Попередній захист дипломної роботи та отримання рецензій.	16.06.2022	
8	Захист дипломної роботи.	20.06.2022	

Студент

підпис

(підпис)

Кондратенко В.М.

(прізвище та ініціали)

Керівник проєкту (роботи)

підпис

(підпис)

Денисенко О.І.

(прізвище та ініціали)

РЕФЕРАТ

Дипломна робота 176 с., рис. 42, таблиць 9, додатків 15, літературних джерел 24.

Об'єкт дослідження – інформаційна система для формування кафедральних навчальних планів з вибіркового дисциплін.

Предмет дослідження – інформаційні системи, інтернет технології.

Мета роботи – розробити інтернет- ресурс з інтегрованою інформаційною системою, яка допомагає студентам в режимі онлайн свідомо обирати вибірково дисципліни для формування індивідуальних навчальних планів

Актуальність роботи обумовлена необхідністю надання студентам детальної інформації щодо переліку кафедральних та загальноуніверситетських вибіркового дисциплін, складання індивідуальних навчальних планів, формування власної траєкторії навчання.

В дипломній роботі створена інформаційна система, яка дозволяє отримати детальну інформацію щодо переліку та змісту вибіркового дисциплін, які пропонуються для вивчення на кафедрі. Інформаційна система містить базу даних, яка дозволяє отримати посилання на сайти дисциплін, на персональні сторінки викладачів, які викладають обрані дисципліни, а також інформацію щодо індивідуальних навчальних планів студентів. Створено зручний ВЕБ інтерфейс для обрання дисциплін. Динамічна взаємодія між користувачем і елементами форми на стороні сайту контролюється за допомогою JavaScript, що дозволяє витримати нормативні показники учбового навантаження.

ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ВИБІРКОВІ ДИСЦИПЛІНИ, ВЕБ-ДОДАТОК, БАЗА ДАНИХ, HTML, CSS, PHP, MYSQL, XAMPP, JS.

ЗМІСТ

ЗАВДАННЯ.....	2
РЕФЕРАТ.....	4
ВСТУП.....	7
1. АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ ТА ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	9
1.1 Мета роботи та її актуальність	9
1.2 Огляд літератури та прикладів реалізації подібних проектів	11
1.3 Огляд нормативних документів	14
1.4 Огляд предметної області	17
1.5 Підсумки теоретичної частини	18
2. АНАЛІЗ САЙТІВ СПОРІДНЕНИХ КАФЕДР В ІНШИХ ВНЗ	19
2.1 Національний авіаційний університет	19
2.2 Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка	24
2.3 Підсумок по розглянутим інформаційним системам	31
3. ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ	32
3.1 Обґрунтування вибору засобів розробки проект	32
3.2 СУБД MySQL	39
3.3 Оболонка PHPMyAdmin	42
3.4 Мова серверних скриптів PHP	43
3.5 Можливості JavaScript	45
3.6 Пакет XAMPP	47
3.7 Каскадні таблиці стилей CSS	49
4 СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ОБРАННЯ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН	51
4.1 Розробка структури та наповнення бази даних	51

4.2 Розробка структури сайту та шаблону сторінок	57
4.3 Створення адміністративної частини сайту	58
4.4 Розробка серверних скриптів та WEB-інтерфейсу для взаємодії з базою даних	63
4.5 Розробка WEB-інтерфейсу для обрання дисциплін	64
4.6 Тестування проекту	67
4.7 Підсумки практичної роботи	68
ВИСНОВКИ	69
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	70
Додаток А– Index.php.....	73
Додаток Б – Login_in.php.....	79
Додаток В – Login-action.php.....	85
Додаток Г – logout.php	86
Додаток Д – disciplines.php.php	87
Додаток Е – teacher.php	92
Додаток Ж – Doc.php	98
Додаток З – kurs1.php.....	104
Додаток И – kurs2.php	112
Додаток І – kurs3.php.....	126
Додаток К – kurs4.php	137
Додаток Л – admin_students.php	147
Додаток М – admin_teacher.php	151
Додаток Н – admin1.php	156
Додаток О – styles.css.....	159
Додаток П – styles1.css	168
Додаток Р– styles.php	170

ВСТУП

Інтернет розвивається досить стрімко, швидко зростає кількість видань, присвячених мережі, суспільство, в якому ми живемо, набуває все більше рис інформаційного. Інтернет вже став повноцінним джерелом різноманітної корисної інформації для будь-якої категорії користувачів.

Веб-сайти стають все більш інтерактивними, пропонуючи ряд таких можливостей, як інструменти зворотного зв'язку (поштові форми, гостьові книги); інструменти розсилки (прайси, новини); анімація елементів меню, фону, рекламних роликів; інструменти пошуку по сайту; онлайн-спілкування (чати); опитування та багато іншого.

Таким чином, необхідно створити інтернет-ресурс, який буде привабливо виглядати зовні і за змістом, ефективно використовувати можливості глобальної комп'ютерної мережі, виконувати представницькі функції в розрахунок на різні категорії потенційних відвідувачів і грати роль сполучної ланки зі студентами, абітурієнтами та батьками.

Професійно створений сайт забезпечує легкість його знаходження за запитами в пошукових системах, оскільки цільову аудиторію складають користувачі, які шукають конкретну інформацію в Інтернеті. Постійний контакт з абітурієнтами та студентами дозволяє оперативно реагувати на зміни тенденцій та проводити своєчасну корекцію. Крім того, витрати на рекламу в Інтернеті значно нижчі, ніж у традиційних засобах. Якісний сайт є основним інформаційним ресурсом всього університету. За допомогою сайту можна:

- налагодити прямий контакт з абітурієнтами та студентами (наприклад, у форумі та за допомогою бліц-опитування);
- передати всю необхідну інформацію про університет і про спеціальності, в тому числі найостанніші новини;

- сучасно розрекламувати університет так, щоб мати одночасно видовищність телевізійної реклами та інформативність буклету.

Метою роботи є вивчення методичної та прикладної літератури з проблем проектування і створення Web - сторінок, узагальнення досвіду роботи досвідчених розробників, програмістів і Web - дизайнерів, а також вибір оптимальної стратегії, методів і прийомів створення особистого або корпоративного Web-сайту, що втілює всі відомі на сьогоднішній день передові ідеї і технології.

У процесі досягнення поставленої в дипломній роботі мети необхідно вирішити ряд наступних приватних завдань:

- виявити і врахувати методи і способи подання на Web - сторінках різних видів інформації, що не перешкоджають їх доступності;
- вивчити програмний інструментарій, застосовуваний для розробки і створення Web-сайтів;
- ознайомитися з сучасними інтернет-технологіями і, по можливості, використовувати їх у своїй розробці;
- визначитися зі структурою Web-сторінок;
- ознайомитися з основними правилами та рекомендаціями щодо розробки та створення Web-сайтів і неухильно дотримуватися їх у своїй практиці;
- вибрати стратегію розробки і створення Web - сайту

1. АНАЛІЗ ЗАВДАННЯ ТА ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1 Мета роботи та її актуальність

Метою дипломної роботи є розробка інформаційної системи для формування кафедральних списків з вибірових дисциплін в рамках освітньої програми на семестр або навчальний рік, що дозволить підвищити ефективність роботи. Єдиної загально університетської системи по вибору навчальних дисциплін. Передбачається, що згідно базового навчального плану студент має засвоїти обов'язкові дисципліни, а вибірові він зможе обрати із списків.

Під інформаційною системою розуміють сукупність об'єктів, компонентів або елементів довільної природи, що утворюють деяку цілісність.

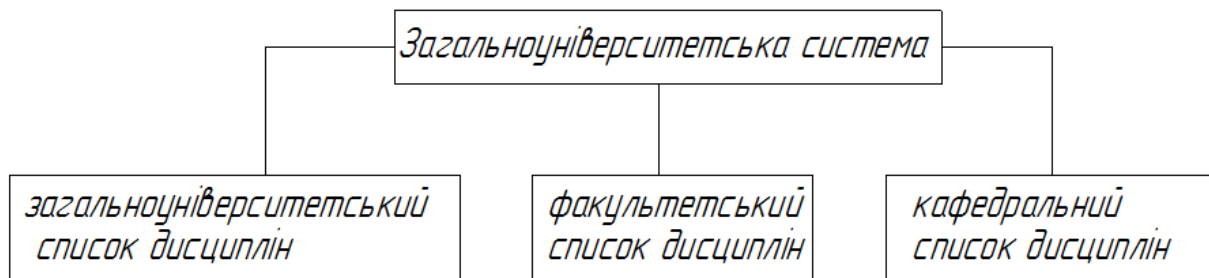


Рисунок 1.1 — Схема Єдиної загально університетської системи

Будучи досить складним процесом, автоматизація будь-якої діяльності при вирішенні практичних завдань повинна мати наукове - передусім методологічне - забезпечення. Автоматизація професійної діяльності визначається як процес створення, впровадження та використання технічних, програмних засобів та математичних методів, що звільняють людину від безпосередньої участі в отриманні, перетворенні та передачі енергії, матеріалів та (або) інформації у професійній діяльності [1].

Актуальність роботи обумовлена необхідністю підвищення рівня власної

реалізації особистісного потенціалу здобувача вищої освіти, що формується з урахуванням його здібностей, інтересів, потреб, мотивації, можливостей і досвіду, ґрунтується на виборі здобувачем освіти видів, форм і темпу здобуття освіти, суб'єктів освітньої діяльності та запропонованих ними освітніх програм, навчальних дисциплін і рівня їх складності, методів і засобів навчання.

В даний час мережа Інтернет, являє собою величезний інформаційний банк, і основні сфери використання його багатогранні. Так як подібний ресурс сприяє збільшенню ефективності роботи організації, а також це зручно тим, що можна з дому переглянути інформацію, що їх цікавить, і при цьому не турбувати персонал даної організації. Слід зазначити, що освітні установи потребують персональних веб – сайтів.

Вже зараз кожен ВУЗ має свій ресурс, на якому розміщена вся необхідна інформація: історія ВНЗ, перелік факультетів та кафедр, кадровий склад, перелік спеціальностей та напрямків, інформація для абітурієнтів та студентів, інформація про заходи та інше. Плюс до всього, розвиток не стоїть на місці і деякі кафедри ВНЗ обзаводяться власними персональними сайтами, що належать тільки до кафедри. Оскільки, як що ти студент, який належить до певної кафедри і тобі необхідно ознайомитися з інформацією, що стосується саме своєї кафедри, то на загальному сайті ВНЗ цю інформацію знайти проблематично або її взагалі немає. Тому що сайт ВНЗ – це спільний сайт і там знаходиться лише загальна та значуща для всього ВНЗ інформація. Відповідно, це трохи незручно для студентів і тому кафедри мають свої ресурси для вузького кола користувачів.

На підставі визначених задач було побудовано загальне дерево цілей (рисунок 1.2):



Рисунок 1.2 — Дерево цілей

1.2 Огляд літератури та прикладів реалізації подібних проектів

Законодавство України про вищу освіту ґрунтується на Конституції України і складається з законів України "Про освіту", "Про вищу освіту" [1, 2], "Про наукову і науково-технічну діяльність", та інших нормативно-правових актів, прийнятих відповідно до нього. Робочий час педагогічного та науково – педагогічного працівника визначається «Кодексом законів про працю України».

19 травня 2005 року в норвезькому місті Берген на Конференції міністрів

освіти країн Європи Україна підписала Болонську декларацію. Болонський процес - процес зближення і гармонізації систем освіти країн Європи з метою створення єдиного європейського простору вищої освіти [3].

Болонський процес передбачає, що студенти можуть самі вибирати дисципліни, які хочуть вивчати [3]. Що ж стосується українських вузів, в індивідуальному навчальному плані студента відзначаються Нормативні навчальні дисципліни, навчальні дисципліни. За вибором студента в рамках нормативно встановлених термінів підготовки фахівців певного освітньо-кваліфікаційного рівня та навчальні дисципліни, які вивчаються додатково. Нормативні навчальні дисципліни-це обов'язкові, які складають базову частину вимог до освітньо-кваліфікаційних характеристик певного напрямку (спеціальності). Відзначається запровадженням нових програми для бакалаврів та магістрів, які відповідають європейським.

Розглянемо статтю Кірносова М. А., Міхнова А. В., Імшенецький Д. О. «Гнучка множинна модель навчального плану в підсистемі планування і контролю навчального процесу ІАС ВНЗ». У статті розглядається актуальна проблема ефективної організації навчального процесу ЗВО, зокрема – математична модель, що використовується для автоматизації формування навчального плану, як виду нормативного документу вищого навчального закладу. В роботі запропоновано модифіковану модель навчального плану, що забезпечує його формування з урахуванням особливостей бізнес-процесів об'єкта автоматизації. Отримана гнучка множинна модель забезпечує математичну основу ефективного процесу розробки навчального плану, формування його структури та адаптації до поточних вимог стандартів освіти [4].

Костіков Ю.В. в роботі «Автоматизація управління навчальним процесом» [5], розглядає аналіз ролі та місця навчальних планів у системі освіти, визначено різновиди навчальних планів, їх структурні та параметричні складові,

проаналізовано моделі навчальних планів, виконано формалізація процесів розробки навчальних планів.

Еслямова С.Г. у статті «Про деякі проблеми комп'ютеризації навчального процесу та інформатизації освіти» [6], аналізує роль комп'ютеризації навчального процесу за допомогою комп'ютерної технології навчання та інформатизації системи освіти. В статті описано основні проблеми проектування та реалізації комп'ютерної технології навчання. Розглянуто основні напрямки вирішення зазначених проблем, також розглядаються проблеми комп'ютеризації управління навчальним процесом.

Касімов Я.Х. в праці «Інформаційні технології в управлінні освітою» [7], описує основні принципи створення інформаційного простору для якісного управління освітою.

Т. Коростіянець підкреслює, що індивідуальна освітня траєкторія може бути спрямована не тільки на вибір освітньої програми студента, але й на вибір його власної траєкторії вивчення окремих навчальних дисциплін [8].

Водночас С. Шаров і Т. Шарова у своєму дослідженні «Формування індивідуальної освітньої траєкторії засобами інформаційної системи» наголошують на тому, що «важливим напрямом інформатизації суспільства є інформатизація освіти, яка дає змогу підвищити ефективність усіх видів освітньої діяльності на основі використання інформаційних і комп'ютерних технологій» [9].

У статті В.П. Головенкін «Рекомендації щодо розроблення навчальних планів» розкриваються принципи та особливості побудови навчальних та робочих навчальних планів денної та заочної форми навчання, за скороченим терміном навчання, а також для студентів-іноземних громадян. [10].

У книзі Девід А. Марка Клемент Л. МакГоуен «Методологія структурного аналізу і проектування SADT» коротко викладається методологія SADT, описуються основні поняття, на яких вона базується, і пояснюється, чому графічна мова і процес SADT - моделювання можуть бути використані для створення змістовних описів систем. Книга присвячена підмножині повної методології SADT,

орієнтованому на функції системи і званому «функціональним моделюванням» [11].

1.3 Огляд нормативних документів

Підставою для розробки навчально-методичного комплексу дисципліни є Закон України «Про вищу освіту».

Стандарти вищої освіти розробляються для кожного рівня вищої освіти в межах кожної спеціальності відповідно до Національної рамки кваліфікацій і використовуються для визначення та оцінювання якості вищої освіти та результатів освітньої діяльності закладів вищої освіти (наукових установ), результатів навчання за відповідними спеціальностями.

Стандарт вищої освіти визначає такі вимоги до освітньої програми:

- вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, та результатів їх навчання;
- обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти;
- перелік обов'язкових компетентностей випускника;
- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;
- форми атестації здобувачів вищої освіти;
- вимоги до створення освітніх програм підготовки за галуззю знань, двома галузями знань або групою спеціальностей (у стандартах рівня молодшого бакалавра), між дисциплінарних освітньо – наукових програм (у стандартах магістра та доктора філософії) [2].

На основі навчального плану у визначеному закладом вищої освіти порядку

для кожного здобувача вищої освіти розробляються та затверджуються індивідуальні навчальні плани на кожний навчальний рік. Індивідуальний навчальний план формується за результатами особистого вибору здобувачем вищої освіти дисциплін в обсязі, не меншому за встановлений цим Законом, з урахуванням вимог освітньої програми щодо вивчення її обов'язкових компонентів. Індивідуальний навчальний план є обов'язковим для виконання здобувачем вищої освіти [2].

У закладі вищої освіти індивідуальна освітня траєкторія може бути реалізована через індивідуальний навчальний план, при цьому батьки студентів мають право брати участь у його розробленні. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту», студенти можуть вибирати навчальні дисципліни, передбачені для рівня вищої освіти, що здобувається, а також для інших рівнів за умови погодження декана факультету. Обсяг вибіркових дисциплін становить не менше 25% загальної кількості кредитів ЄКТС [2, 3].

Порядок вибору дисциплін та можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії регламентуються відповідними документами._

Таке збільшення кількості дисциплін варіативної частини призвело до проблем, пов'язаних з організацією процесу вибору студентами варіативних дисциплін, а також, швидкою обробкою результатів вибору. Це пов'язано з тим, що при наданні студентам можливості вибору потрібно, зокрема, враховувати мінімальну кількість студентів, для яких може бути прочитана обрана дисципліна. Як наслідок, постає питання автоматизації процесу забезпечення вибору дисциплін студентами, що сприятиме спрощенню обробки результатів. Отже, задача розробки автоматизованої системи забезпечення вибору дисциплін варіативної частини студентами вищих навчальних закладів є актуальною [5, 10].

Освітня програма має строго виважену логічну структуру, яка візуалізується у вигляді гіперграфа, гіпервершини якого представлені блоками відповідних основних освітніх компонент, а гіпер ребра – зв'язками між блоками (рис.1).

Структурно-логічна схема відображається у робочих програмах освітніх компонентів у вигляді пререквізитів та постреквізитів (за наявності) обов'язкових освітніх компонентів.



Рисунок 1.3 — Структурно-логічна схема освітньої програми

1.4 Огляд предметної області

Для проектованої системи об'єктом автоматизації є кафедра. Кафедра - це базовий структурний підрозділ закладу вищої освіти, що провадить освітню, методичну та/або наукову діяльність за певною спеціальністю [2].

Кафедра є самостійним підрозділом в структурі вузу.

Основна мета функціонування кафедри – задоволення потреб у навчанні або підвищенні кваліфікації з використанням нових освітніх технологій та якісного забезпечення навчального процесу.

Заклад вищої освіти на підставі відповідної освітньої програми розробляє навчальний план, що визначає перелік та обсяг освітніх компонентів, їх логічну послідовність, форми організації освітнього процесу, види та обсяг навчальних занять, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю, що забезпечують досягнення здобувачем відповідного ступеня вищої освіти програмних результатів навчання [2].

Навчальний план є нормативним документом закладу вищої освіти, який визначає зміст навчання та регламентує організацію освітнього процесу [10].

Кафедра повинна мати можливість провести розподіл навчального навантаження по викладачам з урахуванням їх категорій і кваліфікації, підготувати відповідні договори та/або трудові угоди на відповідні періоди роботи і сформулювати щомісячні акти і відомості про виконану навчальну роботу [11].

Головним завданням, що стоїть перед закладом вищої освіти є формування якісної освітньої програми.

Освітня програма - єдиний комплекс освітніх компонентів (навчальних дисциплін, індивідуальних завдань, практик, контрольних заходів тощо), спрямованих на досягнення передбачених такою програмою результатів навчання, що дає право на отримання визначеної освітньої кваліфікації [2].

1.5 Підсумки теоретичної частини

Підбиваючи підсумки, маємо зазначити, що побудова індивідуальної освітньої траєкторії в процесі навчання у закладі вищої освіти має такі цілі:

- ефективне оволодіння навчальним матеріалом, розвиток практичних навичок, формування компетентності;
- формування уявлень студента про його особисту роль як суб'єкта освітньої діяльності; – оволодіння способами управління пізнавальною діяльністю та задоволення освітніх інтересів і потреб;
- розвиток когнітивно - комунікативних умінь оволодіння інформацією (здійснювати пошук, оцінювання, відбір, класифікацію, аналіз, синтез інформації);
- розвиток умінь самоконтролю та рефлексії, що дають змогу й надалі самостійно коригувати навчання за вибраною траєкторією;
- розвиток співпраці всіх учасників освітнього процесу.

Перспективи подальших досліджень полягають у вивченні індивідуальних освітніх траєкторій як інструменту підвищення якості вищої освіти, адже надання максимально можливої свободи та вибору позитивним чином впливає на успішність студента й ступінь оволодіння ключовими компетентностями.

2 АНАЛІЗ САЙТІВ СПОРІДНЕНИХ КАФЕДР В ІНШИХ ВНЗ

Для того, щоб розробити структуру сайту, я проаналізував сайти споріднених кафедр різних університетів: Національний авіаційний університет) [11], та. Кам'янець - Подільський національний університет імені Івана Огієнка [12], які суттєво відрізняються один від одного.

2.1 Національний авіаційний університет

Формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти Національного авіаційного університету здійснюється відповідно з нормативними документами університету та використанням автоматизованої системи (АС ФІОП).

Обрання вибіркового дисциплін здобувачами вищої освіти, які долучаються до навчання за освітніми програмами протягом навчального року (різні хвилі вступу, вступ іноземців, переаєднення з інших ЗВО, академічна мобільність здобувачів вищої освіти тощо), відбувається у порядку, визначеному останнім абзацом п. 2.2 Положення про формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувача вищої освіти у Національному авіаційному університеті Інструкція для роботи здобувача вищої освіти в автоматизованій системі[12].

Покрокова Інструкція для роботи здобувача вищої освіти в автоматизованій системі Формування індивідуальної освітньої траєкторії. Робота в автоматизованій системі складається з пов'язаних між собою кроків: – авторизація в системі;

– обрання вибіркового дисциплін [12].

Вхід в систему Формування індивідуальної освітньої траєкторії

В адресному рядку браузера (Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera тощо)

наберіть <http://directorate.nau.edu.ua/>.

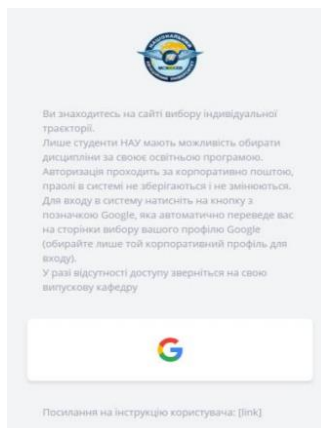


Рисунок 2.1 — Сторінка входу в систему

2) Натисніть кнопку з зображенням логотипу Google

3) На сторінці входу в автоматизовану систему, що відкриється, в поле «Телефон або адреса ел. пошти» введіть свій корпоративний e-mail та натисніть кнопку «Далі». У разі відсутності доступу зверніться на випускову кафедру для перевірки e-mail та/або для реєстрації в системі[12].

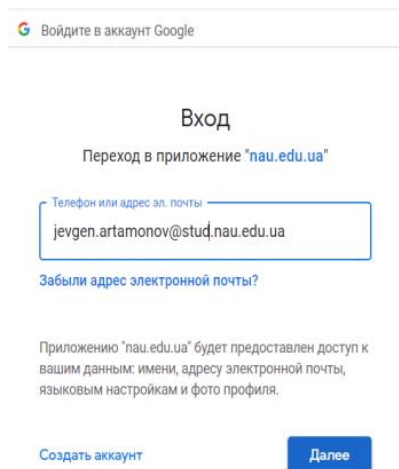


Рисунок 2.2 — Процес автоматизації

4) Якщо перевірка корпоративного e-mail завершилась успішно, завантажиться сторінка, що містить для кожного семестру наступного навчального року по два блоки вибірових дисциплін - рекомендовані та альтернативні. Кількість дисциплін в блоці «Рекомендовані вибірові дисципліни» в семестрі є остаточною. Збільшення або зменшення кількості дисциплін не передбачено[12].



Рисунок 2.3 — Обрання вибірових дисциплін

5) Назви рекомендованих вибірових дисциплін подано на блакитному фоні, альтернативних – на жовтому. Назві дисципліни передуює чек-бокс, який активує рядок з назвою дисципліни. Кнопка «ЗБЕРЕГТИ» використовується для фіксації дисциплін, які були обрані вами [12].

6) Для внесення змін у запропонований перелік рекомендованих дисциплін активуйте за допомогою чек-боксів дві дисципліни в межах одного семестру – одну з блоку «Рекомендовані вибірові дисципліни», іншу з блоку «Альтернативні вибірові дисципліни». При цьому важливо дотримуватись правила відповідності типу: фахові дисципліни міняються на фахові, нефарові на нефарові [12].

7) Натисніть кнопку «Обмін» 

8) В результаті активована альтернативна дисципліна переміщується у блок рекомендованих, а активована рекомендована дисципліна – у блок альтернативних.

Фон назв дисциплін (рекомендована – блакитний, альтернативна – жовтий) зберігається.

На курс 2

На семестр 3

Рекомендовані вибіркові дисципліни	Альтернативні вибіркові дисципліни
☐ Дисципліна 1.1р ф	☐ Дисципліна 1а ф
☐ Дисципліна 3р нф	☐ Дисципліна 10 ф
☒ Дисципліна 150 ф	☐ Дисципліна 100 ф
	☐ Дисципліна 110 нф
	☒ Дисципліна 120 ф
	☐ Что-то новое ф

Рисунок 2.4 — Вибір дисциплін

9) Виконуючи послідовно дії пунктів 6 та 7, перемістіть бажані дисципліни у блок «Рекомендовані вибіркові дисципліни»[12].

Збереження обраних вибірових дисциплін

10) Для збереження переліку дисциплін, що знаходяться у блоці «Рекомендовані вибіркові дисципліни» в разі згоди з пропозицією випускової кафедри, або після внесення змін у запропонований перелік натисніть кнопку «Зберегти» [12].

11) Натискання кнопки «Зберегти» є підтвердженням ВАШОГО ВИБОРУ переліку вибірових дисциплін.

На курс 2

На семестр 3

Рекомендовані вибіркові дисципліни	Альтернативні вибіркові дисципліни
☐ Дисципліна 1.1р ф	☐ Дисципліна 1а ф
☐ Дисципліна 3р нф	☐ Дисципліна 10 ф
☐ Дисципліна 120 ф	☐ Дисципліна 100 ф
	☐ Дисципліна 110 нф
	☐ Дисципліна 150 ф
	☐ Чогось нове ф

На семестр 4

Рекомендовані вибіркові дисципліни	Альтернативні вибіркові дисципліни
☐ Дисципліна 2.1а ф	☐ Дисципліна 4р ф
☐ Дисципліна 130 ф	☐ Дисципліна 5р ф
	☐ Дисципліна 210 ф
	☐ Дисципліна 140 нф

ЗБЕРЕГТИ

Рисунок 2.5 — Вибір дисциплін

12) Якщо ВИ НЕ НАТИСНУЛИ кнопку «Зберегти» це означає, що ВИ ПОГОДЖУЄТЕСЯ із запропонованими дисциплінами у блоці «Рекомендовані вибіркові дисципліни» [12].

13) Формувати бажаний перелік вибірових дисциплін (переносити дисципліни у блок рекомендованих) можна виключно у період обрання вибірових дисциплін (голосування) [12].

14) Після завершення голосування випускова кафедра оприлюднює перелік дисциплін, які обрали більше ніж 50% здобувачів вищої освіти курсу, що навчаються на освітній програмі. Саме ці дисципліни будуть включені у ваш навчальний план наступного навчального року [12].

2.2. Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка

Цей університет пропонує в наступний спосіб обирати дисципліни.

1) У браузері (Google Chrome, Opera, Mozilla Firefox, та ін.) в адресному рядку зазначте адресу сайту К-ПНУ (kpmu.edu.ua) та натисніть клавішу Enter [13].



Рисунок 2.6 — Головна сторінка

2) Оберіть рубрику «Вибіркові навчальні дисципліни», зокрема натисніть лівою клавішою маніпулятора «миша» на зазначеному гіпер покликанні [13].

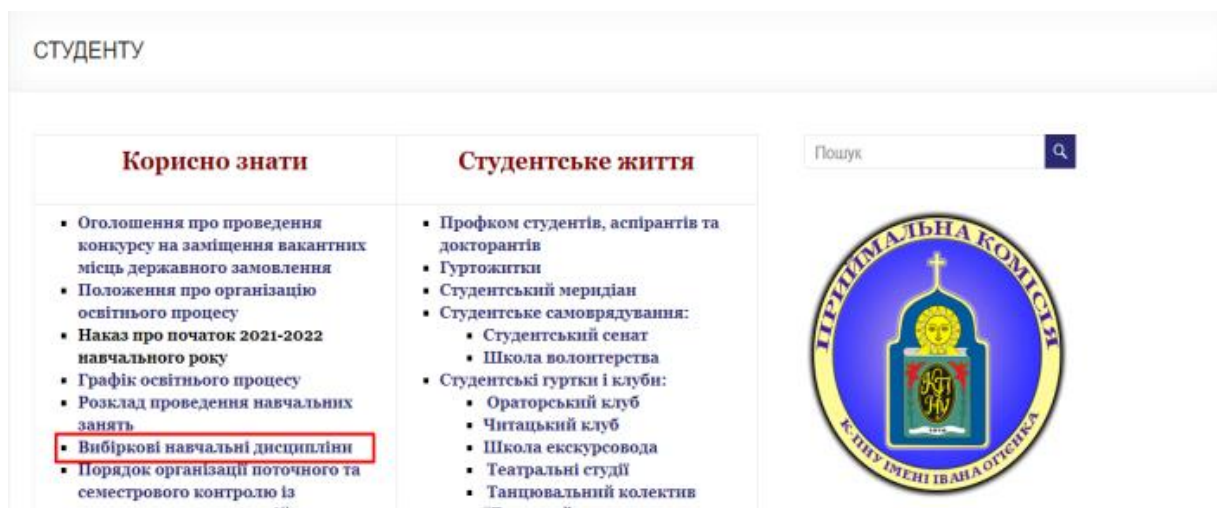


Рисунок 2.7 — Головна сторінка

3) На веб-сторінці «Вибіркові навчальні дисципліни» ознайомтесь із переліком навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів відповідного освітнього ступеня [13].

Вибіркові навчальні дисципліни

	2021-2022 н.р.
Про університет	
Історія університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Літопис університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Іван Огієнко - фундатор університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Ректори університету	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчального року (для поглиблення знань та набуття додаткових загальних та загальнопрофесійних компетентностей)
Видатні випускники	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік (для поглиблення професійних компетентностей, покращення здатності до працевлаштування за обраним фахом)
Дошка пошани	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів I курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Вибори ректора	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
УПРАВЛІННЯ	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів вищої освіти третього (освітньо-
Керівництво	
Ректорат	
Вчена рада	

Рисунок 2.8 — Вибіркові навчальні дисципліни

4) У разі обрання дисципліни з переліку, ознайомтесь із її анотацією у каталозі навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів відповідного освітнього ступеня [13].

Вибіркові навчальні дисципліни

	2021-2022 н.р.
Про університет	
Історія університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Літопис університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Іван Огієнко - фундатор університету	Перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Ректори університету	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчального року (для поглиблення знань та набуття додаткових загальних та загальнопрофесійних компетентностей)
Видатні випускники	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів першого (бакалаврського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік (для поглиблення професійних компетентностей, покращення здатності до працевлаштування за обраним фахом)
Дошка пошани	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів I курсу другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
Вибори ректора	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів другого (магістерського) рівня вищої освіти на 2021-2022 навчальний рік
УПРАВЛІННЯ	Каталог навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів вищої освіти третього (освітньо-
Керівництво	
Ректорат	
Вчена рада	

Рисунок 2.9 — Вибіркові навчальні дисципліни

5) У браузері відкрийте додаткову закладку. Це можна зробити так: натисніть панель «+».



Рисунок 2.10 — Натисніть «панель»

або

натисніть на клавіатурі комбінацію клавіш Ctrl+T. В адресному рядку зазначте gmail.com та натисніть клавішу Enter.

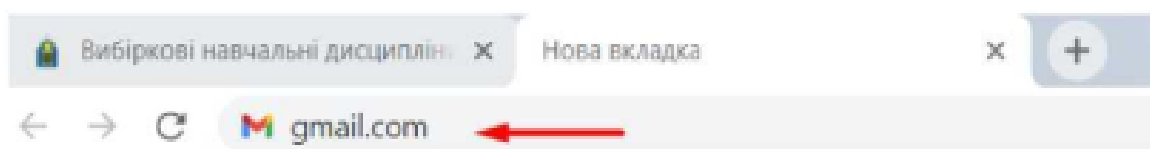


Рисунок 2.11 — Натисніть клавішу Ctrl+T

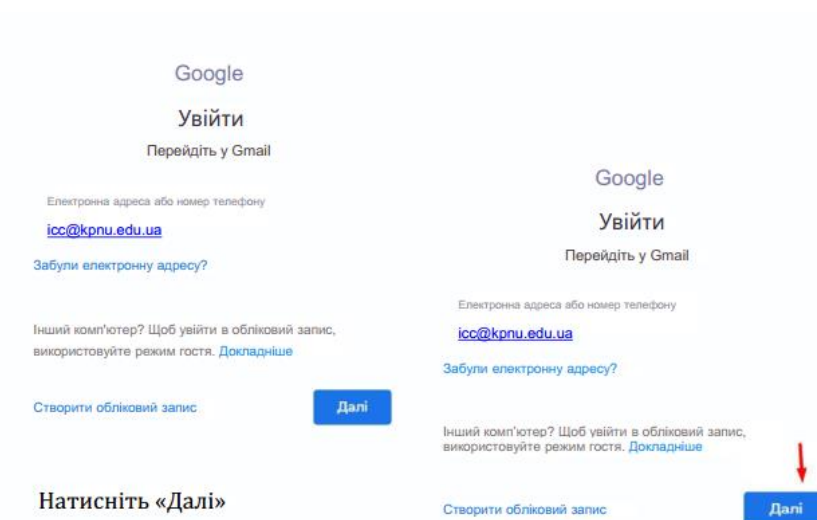


Рисунок 2.12 — Авторизація

6) Наступний крок

7) У полі (рисунок 2.13) «Введіть пароль» вкажіть свій пароль і натисніть «Далі»

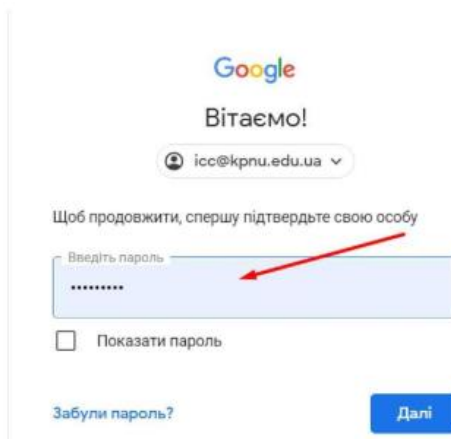
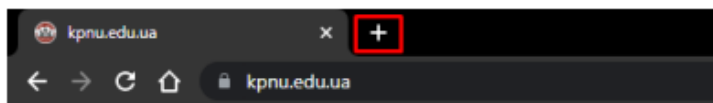


Рисунок 2.13 — Авторизація

8) Коли Ви ввійшли до своєї корпоративної скриньки, відкрийте наступну закладку:

1) натисніть на панель «+»



2) або натисніть комбінацію клавіш Ctrl+T на клавіатурі.
У цій закладці зазначте адресу moodle.kpmu.edu.ua і натисніть клавішу Enter



Рисунок 2.14 — Натисніть клавішу Enter

9) Перейдіть на сторінку аутентифікації, натиснувши гіперпосилання «Вхід»

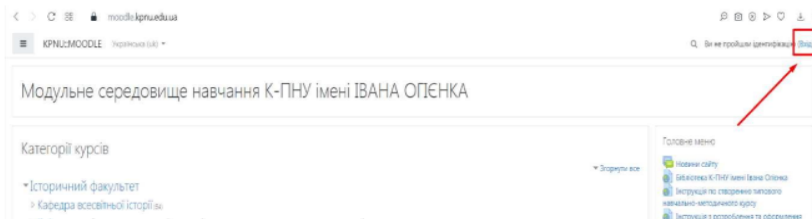


Рисунок 2.15 — Сторінка аутентифікації

10) Натисніть клавішу «Вхід з скриньки @kpru.edu.ua»

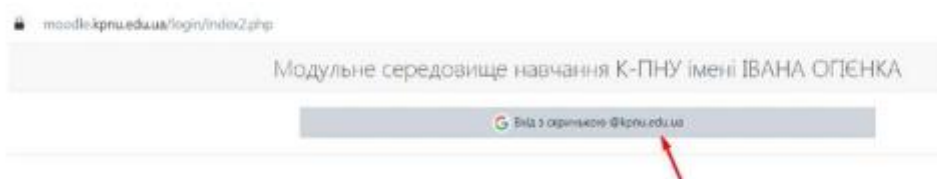


Рисунок 2.16 — Натисніть клавішу «Вхід з скриньки @kpru.edu.ua»

Якщо у Вас не було аутентифікації з інших електронних сторінок, то перехід до вашої електронної скриньки відбудеться автоматично. Якщо ж попередньо ви використовували перехід до інших електронних скриньок, то оберіть ту скриньку, з якої виконуєте аутентифікацію [13].

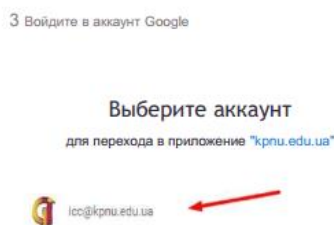


Рисунок 2.17 — Виберіть акаунт

Результат виконання зазначених дій - відображення назви вашої електронної скриньки.

Категорії курсів

* Історичний факультет

Курси - Історичний факультет

Головне меню

В Згорнути все Новий сай
 Бібліотека К-ПНУ імені Івана Опенка
 Інструкції по створенню нового
 К-ПНУ імені Івана Опенка

Рисунок 2.18 — Модульне середовище

11) унизу сторінки оберіть рубрику «Каталог навчальних дисциплін вільного вибору студентів»

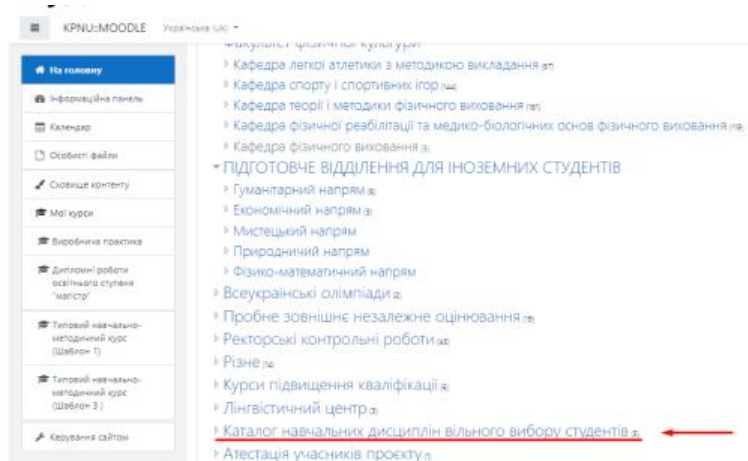


Рисунок 2.19 — «Каталог навчальних дисциплін вільного вибору студентів»

12) Оберіть перелік навчальних дисциплін вільного вибору здобувачів відповідного освітнього рівня [13].

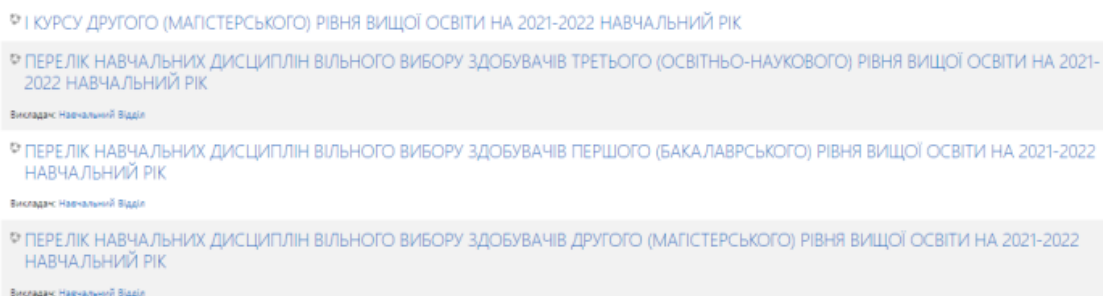


Рисунок 2.20 — Обрати дисципліну

13) Оберіть вашу форму навчання.

Денна форма навчання

Денна форма навчання

Заочна форма навчання

Заочна форма навчання

Рисунок 2.21 — Форма навчання

Заповніть усі поля.!!! Зверніть увагу на поля: «Електронна адреса», «Прізвище», «Ім'я»:

«Електронна адреса» - це корпоративна електронна адреса із доменним ім'ям @kpmu.edu.ua.

14) Поля «Факультет», «Освітня програма», «Назва навчальної дисципліни» оберіть із селектора [13].

Вибрати

фізико-математичний факультет

— Економічний факультет

Природничий факультет

факультет корекційної і соціальної педагогіки та психології

факультет фізичної культури

факультет української філології та журналістики

факультет іноземної філології

Педагогічний факультет

Історичний факультет

Рисунок 2.22 — Вибрати факультет

15) Після заповнення всіх полів натисніть «Надіслати» [13].



Рисунок 2.23 — Сторінка «вихід»

2.3 Підсумок по розглянутим інформаційним системам

На прикладі двох сайтів ВНЗ України ми розглянули автоматизовані системи формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів вищої освіти. Отже аналізуючи розглянете приходимо до висновку, що інформаційна система має бути якомога простішою для сприйняття, її інтерфейс має бути зручним для користування, бажано щоб послідовних кроків для досягнення фінального результату було як найменше. Інформаційна система має забезпечуватися інструкцією для користування, щоб кожний студент міг без зайвих запитань скористуватися сайтом навчального закладу та обрати потрібні йому дисципліни.

Окрім наведених вище, мною були проаналізовані й інші сайти навчальних закладів таких, як Національний університет «Запорізька Політехніка», КПІ ім. Ігоря Сікорського. Як я зазначав вище на мій погляд варто більш ретельно підійти до оформлення інтерфейсу цим навчальним закладам, для поліпшення сприйняття інформації.

3 ОБГРУНТУВАННЯ ТА ВИБІР ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРОЕКТУ

3.1 Обґрунтування вибору засобів розробки проекту

До інформаційної системи, що проектуємо висуваємо важливу умову, а саме система має бути легко модифікованою та розширюваною. Система повинна відображати всі зміни, в усіх нормативних документах.

До системи, що розробляється, висуваємо наступні вимоги. На наше переконання система має забезпечити:

- автоматизацію введення інформації;
- автоматизацію зміни інформації;
- бути легко масштабованою та розширюваною;
- взаємодіяти через локальну мережу з клієнтськими машинами університету.
- бути доступною для перегляду в мережі Інтернет.

Система має бути здатною вказати, який предмет може вести викладач та яку успішність має кожен студент зданого предмету. Додатково ІС має формувати навчальний план на семестр або навчальний рік.

Наявність обраної інформації в ІС забезпечить повною мірою спроектувати процес автоматизації кафедральних списків дисциплін.

Існує велика кількість мов програмування для створення PHP, Python, JavaScript.

PHP – скриптова мова загального призначення, що інтенсивно використовується для розробки сайтів та веб-додатків. Специфіка PHP дозволяє поєднувати його та HTML розмітку сторінки. Завдяки простому синтаксису, він є лідером на ринку рішень для розробки веб-додатків [14].

Однак, PHP, має ряд серйозних недоліків. Одним із головних недоліків є синтаксична нагромадженість. При порівняно простому синтаксисі, в екосистемі мови присутня велика кількість функцій, які виконують одну і ту ж дію, при цьому маючи різні назви та різний порядок параметрів, що передаються.

JavaScript - це мультипарадигменна мова програмування. Підтримує об'єктно-орієнтований, імперативний та функціональний стилі. JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об'єктів програм. Найширше застосування він знаходить у браузерях як мову сценаріїв для надання інтерактивності веб-сторінок [15].

Однак, для створення проектів з декількома видами представлення інформації JavaScript не підходить через складність архітектури проекту, що отримується.

Python - високорівнева мова програмування загального призначення, орієнтована на підвищення продуктивності розробника та читання коду. Синтаксис ядра Python мінімалістичний. У той же час, стандартна бібліотека включає великий обсяг корисних функцій [16].

Для створення веб - застосунків та сайтів на Python використовуються спеціальні програмні платформи.

Порівняння мов програмування — таблиця 3.1

На основі вище наведеного порівняльного аналізу мов веб-програмування можна зробити висновок про те, що до цього проекту найкраще підійде мова PHP. Це пов'язано з тим, що головним чинником під час проектування мови PHP є практичність. Практичний характер PHP обумовлений п'ятьма важливими характеристиками:

- Традиційністю;
- простотою;
- Ефективністю;
- безпекою;

- Гнучкістю.

Плюс до всього ця мова поширюється безкоштовно, що важливо.

Таблиця 3.1 — Порівняння мов програмування.

Параметр	PHP	JavaScript	Python
Орієнтованість	Веб-програмування	Веб-програмування	Веб-програмування, прототипування, математичні обчислення
Швидкість розробки	Висока	Низька	Висока
Вимоги до ресурсів	Середні	Низькі	Середні
Наявність інструментів для розробки	Велика кількість бібліотек та модулів розширення для розробки веб-додатків	Мала кількість бібліотек для розробки веб-додатків кількість бібліотек і модулів розширення для розробки веб-додатків	Велика кількість бібліотек і модулів розширення для розробки веб-додатків

Оскільки мовою програмування для створення серверної частини було вибрано PHP, то вибір програмної платформи обмежений продуктами, які використовуються цією мовою. Найпопулярнішими платформами з підтримкою PHP є XAMPP, WAMP, LAMP, MAMP

WAMP — це ще один локальний сервер, який являє собою пакет програмного забезпечення, що включає Apache Server (що означає A), базу даних MySQL (що означає M) і мову на основі сценаріїв PHP (що означає P). «W» у WAMP позначає його винятковість для операційної системи Windows. WAMP використовується в системах на базі Windows для тестування динамічних веб-сайтів без публікації їх на веб-сервері. Його зручно впроваджувати та розробляти за допомогою PHP. Він доступний як для 32-розрядних, так і для 64-розрядних систем [17].

MAMP — це локальний сервер, додаткові бібліотеки, що дозволяють повноцінний вебсервер [17].

LAMP — це аббревіатура, в якій «L» означає Linux, «A» означає Apache, «M» означає MySQL, а «P» означає різні мови програмування, такі як PHP, Perl і Python. Це локальний сервер, який підтримується виключно операційною системою Linux і не може працювати в жодній іншій операційній системі. Це легкий програмний пакет, який використовується локальними хостами на базі Linux для тестування своїх веб-сторінок перед запуском їх на платформі в реальному часі. На відміну від інших подібних програмних пакетів, він підтримує розробку кількома мовами програмування, такими як PHP, Perl і Python [17].

XAMPP, як і інші подібні пакети, можна використовувати для інсталяції сумісний з операційною системою (M) Mac і підтримує розробку та тестування веб-проектів на основі (A) Apache Server, (M) MySQLDatabase і (P) PHP OOPS мови програмування. Його можна легко встановити на систему на базі Mac за допомогою кількох кліків. В основному він використовується для Mac OS, як позначається початковим M в MAMP. Він надає все обладнання, необхідне для запуску WordPress в системі [17].

Порівняння програмних платформ таблиця 3.3.

Таблиця 3.2— Порівняння Web- серверів

	Portable	Наличие GUI	Перегляд логів
MAMP	-	+	+
WAMP	-	+	-
LAMP	+	+	+
XAMPP	-	+	-

Таблиця 3.3 — Порівняння програмних платформ

Основа	ХАМРР	МАМР	WAMP	LAMP
Підтримуючі платформи.	Це кросплатформний програмний пакет, який підтримується такими платформами, як Linux, Windows і Mac OS	Цей пакет програмного забезпечення призначений лише для операційної системи MAC.	Локальний сервер WAMP підтримується лише операційною системою Windows.	LAMP підтримується єдиною платформою, тобто системами на базі Linux.
Мови програмування	Мови програмування/скриптів, які використовуються для розробки в ХАМРР, - це Perl і PHP.	Кодування для розробки та тестування виконується за допомогою PHP на сервері МАМР.	WAMP використовує PHP (мову програмування на основі сценаріїв) для розробки та тестування.	На відміну від інших подібних локальних серверів, LAMP є багатомовним з точки зору розробки. Він підтримує кодування на PHP, Perl і Python.
Database	ХАМРР використовує MariaDB, яка є системою керування реляційною базою даних. Він був розроблений MySQL	МАМР зберігає свої дані в реляційній базі даних. Він використовує MySQL для зберігання та пошуку даних.	Як і МАМР, WAMP використовує MySQL, яка є СУБД для зберігання та отримання операцій над даними.	LAMP підтримує функцію зберігання даних та інші операції на основі даних за допомогою СУБД MySQL.
Servers	Apache Server використовується для тестування та запуску веб-сторінок локальних хостів.	Він використовує веб-сервер Apache.	WAMP використовує веб-сервер Apache.	LAMP, як і інші локальні сервери, використовує веб-сервер Apache.

Виходячи з усього вище викладеного обираю платформу ХАМРР.

Жоден динамічний сайт не обходиться без засобів зберігання даних. Для управління базою даних існують засоби управління базами даних – СУБД. Вибір бази даних і СУБД слід робити виходячи з запланованої кількості даних, що зберігаються. Оскільки сайт не є великим і зберігання більшої кількості даних не потрібно. Під необхідні критерії підходять засоби управління базами даних, як: MySQL, Microsoft SQL, PostgreSQL.

Microsoft SQL Server — система управління реляційними базами даних, розроблена корпорацією Microsoft. Основна мова, що використовується запитів — Transact —SQL, створеною спільно Microsoft і Sybase.

MySQL є рішенням для малих та середніх програм. Гнучкість СУБД забезпечується підтримкою великої кількості типів таблиць: користувачі можуть вибрати як таблиці типу MyISAM, які підтримують повнотекстовий пошук, і таблиці InnoDB, підтримують транзакції лише на рівні окремих записів. Продукт розповсюджується під ліцензією GNU GeneralPublicLicense, яка передбачає передачу програмного забезпечення у громадську власність. Виходячи з цієї ліцензії, використовувати СУБД MySQL можна безкоштовно [18].

PostgreSQL це вільно поширювана об'єктно-реляційна система управління базами даних. Від інших СУБД PostgreSQL відрізняється підтримкою об'єктно-орієнтованого та/або реляційного підходу до баз даних. Наприклад, у ній є повна підтримка надійних транзакцій, тобто атомарність, послідовність, ізоляційність, міцність. Паралельність виконання запитів у ній досягнута не за рахунок блокування операцій читання, а завдяки реалізації управління багатоваріантним паралелізмом. Цю СУБД використовують як правило у проектах з високим навантаженням на базу даних з наявністю необхідності зберігати велику кількість даних. Однак, PostgreSQL має серйозний недолік. Це продуктивність при простих операціях читання PostgreSQL може значно уповільнити сервер і бачити повільніше за своїх конкурентів, таких як MySQL

SQLite--це база даних, що базується на файлах. При роботі з цією системою управління базами даних звернення відбувається безпосередньо до файлів замість мережної інфраструктури в мережових базах даних. Плюсом використання цієї СУБД даних є зручність переносимості, оскільки база даних складається з одного файлу. Однак, можливості роботи з даними SQLite сильно обмежені. Синтаксис запитів SQL є неповним. Відсутня система управління правами та користувачами.

Таблиця 3.4. – Порівняння СУБД

Параметр	MS SQL	SQLite	MySQL	PostgreSQL
Орієнтованість	Від невеликих до великих баз даних	Невеликі бази даних	Від невеликих до середніх баз даних	Середні та великі базиданих
Швидкість виконання операцій читання	Висока	Середня	Висока	Середня
Швидкість виконання операцій запису	Висока	Середня	Висока	Висока
Навантаження на сервер	Середня	Низька	Середня	Висока
Можливість оптимізації продуктивності	Висока	Низька	Середня	Висока
Обмеження безплатноїверсії	Максимальний розмір бази даних 10Гб, Максимальний обсяг ОЗУ 1Гб	Ні	Ні	Ні

Виходячи з усього вище викладеного, як СУБД була обрана MySQL.

Клієнтська частина.

Інтерактивність вмісту клієнтської частини сайту можна забезпечити за допомогою різних скриптів, написаних мовою програмування JavaScript. Однак, для збільшення швидкодії сторінки, а також для оптимізації швидкості завантаження сторінки можна використовувати різні бібліотеки. Оскільки визначальним критерієм побудови дизайну сайту є те, що це офіційний сайт

кафедри університету, отже, він має бути витриманий у строгому стилі з мініму мовної анімації. Для цього вдало підходять стандартні функції PHP [19].

До складу PHP входять усі необхідні засоби та інструменти для розробки системи управління контентом (CMS). Це дозволяє автоматично генерувати інтерфейс адміністрування, виходячи з розроблених уявлень моделей. Використання цього інструментарію дозволяє уникнути застосування будь-якої сторонньої CMS.

3.2 СУБД MySQL

Розробку і підтримку MySQL AB здійснює компанія Oracle, яка раніше купила шведську компанію MySQL AB. Крім цього, розробники створюють функціональність на замовлення ліцензійних користувачів [18].

Найважливіші особливості MySQL:

- MySQL має клієнт-серверну архітектуру: до сервера MySQL можуть звертатися різні клієнтські додатки, в тому числі з віддалених комп'ютерів .

- MySQL-СУБД з відкритим кодом. Будь-який бажаючий може безоплатно завантажити програму на сайті розробника [18].

- MySQL має відмінні характеристики: швидкодія, багато-поточність, масштабованість, багатокористувацький доступ,

- MySQL має розвинену систему забезпечення безпеки та розмежування доступу.

- MySQL являє собою систему управління реляційними базами даних.

- MySQL має безліч програмних інтерфейсів (API), завдяки чому до бази даних можуть підключатися додатки, створені за допомогою C / C++, Eiffel, Java, Perl, PHP, Python, Tcl, ODBC, NET і Visual Studio [18].

— MySQL це вільна для використання база даних (СУБД), розроблена компанією MySQL AB [20].

Для виконання всіх цих операцій з даними в СУБД MySQLIC-користується SQL.

Мова програмування, за допомогою якого оператор або програмний код спілкується з СУБД, називається SQL (StructuredQueryLanguage, мова структурування запитів) [14]. SQL є спеціалізованою мовою програмування до реляційних баз даних.

Для отримання інформації з бази даних необхідно направити їй запит, створений з використанням SQL, результатом виконання якого буде таблиця.

Незважаючи на те, що SQL називається «мовою запитів», за допомогою SQL можна реалізувати такі можливості, як [14]:

- Вибірка даних (витяг з бази даних міститься в ній інформації);
- Організація даних (визначення структури бази даних і встановлення відносин між її елементами);
- Обробка даних (додавання / зміна / видалення);
- Управління доступом;
- Забезпечення цілісності даних (захист бази даних від руйнування);
- Управління станом СУБД.

Перелічимо коротко можливості MySQL:

- MySQL підтримує мову запитів SQL в стандарті ANSI 92.
- Має безліч розширень до цього стандарту, яких немає ні в одній іншій СУБД.
- Підтримка вкладених запитів, типу SELECT.
- Кількість рядків у таблицях може досягати 50 млн.
- MySQL, можливо, найшвидший сервер з існуючих. Швидке виконання команд.
- Підтримується необмежена кількість користувачів. Одночасно працюють

з базою даних.

— Замість транзакцій пропонується використовувати `lock / UNLOCK TABLE`.

— Проста і ефективна система безпеки MySQL. Це дійсно дуже швидкий сервер. Для досягнення цього розробникам довелося пожертвувати деякими вимогами до реляційних СУБД. У MySQL відсутні:

— Підтримки тригерів і збережених процедур.

— `FROM table1 WHERE id IN (SELECT id FROM table 2)`.

За словами творців саме ці пункти дали можливість досягти високої швидкої дії. Їх реалізація істотно знижує швидкість сервера. Ці можливості не є критичними при створенні Web-додатків. В поєднанні з високою швидкодією і малою ціною дозволило серверу придбати велику популярність.

Що стосується використання бази даних MySQL в якості корпоративної бази даних, то тут ситуація складається не дуже добре. Сформулюємо вимоги до SQL-сервера корпоративної бази даних, виходячи зі специфіки роботи співробітників, і оцінимо з точки зору цих вимог MySQL можливість роботи декількох користувачів. Це очевидна вимога слід доповнити тим, що інтенсивність використання бази даних в даному випадку буде значно вище, ніж на Web-сервері. Дійсно, для сайту 20 відвідувачів одночасно вважається великим успіхом, а в разі корпоративної бази невелика фірма може похвалитися навіть таким показником. Треба звернути особливу увагу на те, що обставина, що корпоративна база даних більш складні користувальницькі інтерфейси використовує, ніж сторінки на сайті; іншими словами, більш інтенсивно посиляє запити на сервер. У технічному плані це означає, що потрібна блокування на рівні змінної записи [18]. Тут MySQL показує себе не найкращим чином: блокування в ньому здійснюється на рівні таблиць. Це означає, зокрема, що якщо хтось вводить замовлення, то всім запитам (аналізує статистику, вибирає записи для звіту і т.п.) доведеться чекати, поки введення замовлення закінчиться. У разі корпоративної бази даних це зводить нанівець

швидкодію навіть таку перевагу MySQL [18].

Контроль цілісності даних на рівні SQL-сервера. Корпоративний база даних відрізняється складною схемою даних, і підтримувати цілісність даних засобами клієнтської програми дуже важко: одна реляція може з'єднувати п'ять-сім таблиць, а число таблиць може досягати 30-40. Крім того, слід пам'ятати, що корпоративна база даних використовує більш складний інтерфейс, дві вимоги породжують ще одну обставину: підтримку всіх стандартних інструкцій SQL (і корисних розширень), а також використання збережених процедур (storedprocedure) і тригерів. Підсумовуючи вище сказане, можна зробити висновок, що для більшості програмних проектів можливостей СУБД MySQL цілком достатньо [18].

3.3 Оболонка PHPMyAdmin

PHP – мова програмування, що використовується на стороні WEB. За допомогою ПНС можна написати 99% програм, які використовуються в інтернеті [19].

Про це говорить і розшифровка його назви: PHP – PersonalHyperTextProcessor. PHP одна з небагатьох мов програмування, створених спеціально для розробки WEB –додатків [20]. Тому він включає в себе всі функції, необхідні саме для роботи на веб-сервері, і при цьому позбавлений надмірності, властивої багатьом його конкурентам.

Починаючи з версії 5.4, дистрибутив PHP-те, що його команди включаються в звичайні HTML – сторінки за допомогою спеціальних тегів, які і змушують PHP – машину виконувати на сервері потрібні дії [21]. Програмам на PHP не потрібні спеціальні CGI-директорії з особливими правами доступу. Більш того, на одній сторінці можна довільно чергувати «простий» HTML і PHP – код. PHP не залежить

від платформи. PHP прекрасно інтегрується в усі популярні веб-сервери: Apache і IIS, Zens і NetscapeEnterprise Server, працює під Windows і OS / 2, MacOS і практично.

3.4 Мова серверних скриптів PHP

PHP- це скрипт-мова (scripting language), вбудований в HTML, який інтерпретується і виконується на сервері.

«PHP може все», - заявляють його творці [14]. Область застосування PHP досить велика і різноманітна. По-перше, PHP дуже простий у вивченні.

По-друге, PHP підтримується майже на всіх платформах і майже у всіх операційних системах виділимо три основні області застосування PHP:

1) PHP широко використовується для створення додатків (скриптів). Для того щоб працювати таким чином, знадобиться PHP-парсер (тобто обробник php-скриптів) і web-сервер для обробки скрипта, браузер для перегляду результатів роботи скрипта, ну, і, звичайно, який-небудь текстовий редактор для написання самого php-коду. Парсер PHP поширюється у вигляді CGI-програми або серверного модуля [14].

2) Це створення скриптів, що виконуються в командному рядку. За допомогою PHP можна створювати скрипти, які будуть працювати, незалежно від web-сервера і браузера, на конкретній машині. Для такої роботи буде потрібно тільки парсер PHP (в цьому випадку його називають інтерпретатором командного рядка (cli, commandline interpreter)). Цей спосіб роботи підходить обробки тексту. А також для скриптів, які повинні виконуватися регулярно за допомогою різних планувальників завдань [14].

3) Це створення GUI-додатків (графічних інтерфейсів), що виконуються на

стороні клієнта. Для застосування PHP в цій області буде потрібно спеціальний інструмент-PHP-GTK, який є розширенням PHP [14].

Недоліки PHP:

— PHP є інтерпретованою мовою, внаслідок цього, не може зрівнятися за швидкістю з компільованої C. Однак, при написанні невеликих програм, що, в загальному, притаманне проектам на PHP, коли весь проект складається з багатьох невеликих сторінок з кодом, вступають в силу накладні витрати на завантаження в пам'ять і виклик CGI-програми, написано на C.

— Не велика база готових модулів, як, наприклад, Срап в Perl. З цим нічого не можна вдіяти – це справа часу.

— У PHP розробник передбачає спеціальний репозиторій PEAR, аналогічної CPAN, і я думаю, дуже скоро буде написано досить Кількість модулів для його наповнення.

3.5 Можливості JavaScript

JavaScript – об’єктно-орієнтована скриптова мова програмування, що дозволяє зробити Web – сторінку інтерактивною, тобто такою що реагує на дії користувача [15].

Код програми вбудовується в HTML – документ і виконується на боці клієнта. Для виконання програми не потрібно навіть перезавантажувати Web - сторінку, всі програми виконуються в відповідь на будь-яку подію.

JavaScript зазвичай використовується як вбудована мова для програмного доступу до об’єктів додатків. Найбільш широке застосування знаходить у браузерях як мова сценаріїв для надання інтерактивності веб-сторінкам [15].

JavaScript спочатку створювався тільки для браузера, але зараз використовується на багатьох інших платформах. Сьогодні JavaScript займає унікальну позицію як найпоширенішу мову для браузера, що має повну інтеграцію з HTML/CSS. Багато мов може бути «транспільовано» в JavaScript для надання додаткових функцій [15].

Можливості JavaScript залежать від оточення, в якому він працює.

У браузері для JavaScript доступне все, що пов’язане з маніпулюванням веб-сторінками, взаємодією з користувачем та веб-сервером. Наприклад, у браузері JavaScript може: додавати новий HTML-код на сторінку, змінювати існуючий вміст, модифікувати стилі. Реагувати на дії користувача, натискання миші, переміщення вказівника, натискання клавіш. Надсилати мережеві запити на віддалені сервери, завантажувати та завантажувати файли (технології AJAX та COMET). Отримувати та встановлювати куки, ставити запитання відвідувачу, показувати повідомлення. Запам’ятовувати дані на стороні клієнта («local storage») [15].

JavaScript – це «безпечна» мова програмування. Він не надає низькорівневий доступ до пам'яті або процесора, тому що спочатку був створений для браузерів, які цього не вимагають.

Чого НЕ може JavaScript у браузері?

Можливості JavaScript у браузері обмежені задля безпеки користувача. Мета полягає в запобіганні доступу недобросовісної веб-сторінки до особистої інформації або заподіяння шкоди даними користувача.

Приклади таких обмежень включають:

- JavaScript на веб-сторінці не може читати/записувати довільні файли на жорсткому диску, копіювати їх або запускати програми. Він не має прямого доступу до системних функцій ОС.

Сучасні браузери дозволяють йому працювати з файлами, але з обмеженим доступом, і надають його лише якщо користувач виконує певні дії, такі як «перетягування» файлу у вікно браузера або його вибір за допомогою тега `<input>`.

- Різні вікна/вкладки не знають одне про одного. Іноді одне вікно, використовуючи JavaScript, відкриває інше вікно. Але навіть у цьому випадку JavaScript з однієї сторінки не має доступу до іншої, якщо вони прийшли з різних сайтів (з іншого домену, протоколу чи порту) [15].

Це називається «Політика однакового джерела» (Same Origin Policy). Щоб обійти це обмеження, обидві сторінки повинні погодитися з цим і містити JavaScript – код, який спеціально обмінюється даними. Це обмеження необхідно, знову ж таки, для безпеки користувача. Сторінка <https://anysite.com>, яку відкрив користувач, не повинна мати доступу до іншої вкладки браузера з URL <https://gmail.com> та красти інформацію звідти [15].

- JavaScript може легко взаємодіяти з сервером, з якого надійшла поточна сторінка. Але його здатність отримувати дані з інших сайтів/доменів обмежена, це обмеження безпеки.

JavaScript має низку властивостей об'єктно-орієнтованої мови, але завдяки

концепції прототипів підтримка об'єктів в ній відрізняється від традиційних мов ООП. Крім того, JavaScript має ряд властивостей, притаманних функціональним мовам, — функції як об'єкти першого класу, об'єкти як списки, каррінг, анонімні функції, замикання (closures) — що додає мові додаткову гнучкість.

3.6 Пакет ХАМРРР

ХАМРР-безкоштовна багато платформова збірка веб – сервера з відкритим початковим кодом, що містить HTTP-сервер Apache, базу даних MariaDB, MySQL й інтерпретатори скриптів для мов програмування PHP та Perl, а також додаткові бібліотеки, що дозволяють запустити повноцінний веб-сервер [20].

Спочатку ХАМРР створювався як інструмент для розробників, дозволяючи веб-дизайнерам та програмістам тестувати свою роботу, не використовуючи Інтернет. Для спрощення роботи деякі можливості та налаштування безпеки відключені за замовчуванням, і в цілому ХАМРР рекомендується використовувати лише в дуже дружньому оточенні. Однак ХАМРР іноді використовується і у всесвітньому павутинні. Також програма підтримує створення та управління базами даних MySQL та SQLite. ХАМРР, як і інші подібні пакети, можна використовувати для інсталяції власної копії Вікіпедії на комп'ютер. Встановлення сайту безпосередньо на ХАМРР-сервер полягає у копіюванні файлів сайту до папки htdocs [22].

ХАМРР — це аббревіатура, у якій «Х» означає Multiplatform, «А» означає сервер Apache, MariaDB, «Р» означає Perl, а «Р» означає PHP. Це набір програмного забезпечення, який включає дистрибутиви Apache, які використовуються для локальної розробки та тестування веб-сайту перед його розгортанням в Інтернеті.

Він є багатоплатформним і підтримується багатьма операційними системами, такими як Windows, MacOS і Linux. Він підтримується багатьма форматами файлів, що додає його надійності. Його легко встановити та використовувати. Панель керування полегшує керування та впровадження.

ХАМРР для Windows.

ХАМРР працює з усіма 32-х розрядними ОС Microsoft. Для встановлення ХАМРР необхідно завантажити один файл формату zip. Компоненти програми не потребують налаштування. Програма регулярно оновлюється для включення до складу найновіших версій Apache/MySQL/PHP та Perl. Також у складі ХАМРР присутні інші модулі, включаючи OpenSSL та phpMyAdmin. Користувальницький інтерфейс програми настільки простий, що її називають «складанням для лінивих» («lazyman's WAMP/LAMP installation»). Установка ХАМРР займає менше часу, ніж установка кожного компонента окремо. Цей web-сервер розповсюджується у повній, стандартній та зменшеній (відомій як ХАМРР Lite) версіях. Усі додаткові модулі також доступні для завантаження. З додаткових можливостей можна відзначити, що сама компанія випускає пакети оновлення, що випускаються у вигляді zip, 7-zip, які дозволяють оновити всі компоненти з однієї версії складання ХАМРР на більш нову [22].

3.7 Каскадні таблиці стилів CSS

CSS (аббревіатура від CascadingStyleSheets, що в перекладі означає каскадні таблиці стилів) – це спеціальна мова (мова стилів), за допомогою якої описують вигляду документів (як і де відображати елементи веб-сторінки), написаних мовами розмітки даних. Найчастіше CSS використовується для документів, котрі розмічені мовою HTML, XHTML та XML [23].

Переваги використання CSS

Одна з головних переваг використання CSS – це можливість розділити зміст сторінки від її оформлення. Таке розділення дозволило покращити сприйняття та доступність змісту, забезпечити більшу гнучкість та контроль за відображенням змісту в різних умовах, зробити зміст більш структурованим та простим, прибрати повторення та ін. Власне це ж і була основна мета створення цієї технології [23].

Що дає використання CSS

Відображати один і той же документ в різних стилях.

Декілька дизайнів сторінки для різних пристроїв. Наприклад, на екрані дизайн буде розрахований на велику ширину, під час друку меню не виводитиметься, а на смартфоні меню буде внизу, під вмістом.

Зменшення часу завантаження сторінок сайту за рахунок перенесення правил відображення в окремий CSS-файл. В цьому випадку браузер завантажує тільки структуру документа і дані, що зберігаються на сторінці, а стильові правила цих даних завантажуються браузером тільки один раз і кешуються.

Простота подальшої зміни дизайну. Не потрібно правити кожну сторінку, а лише змінити CSS-файл.

Додаткові можливості оформлення. Наприклад, за допомогою CSS

розмітки можна зробити так, щоб меню було завжди видно при скролінгу сторінки, або прибрати підкреслення у посилань.

Дозволяє створювати складну і пропрацьовану техніку дизайну.

Правила в CSS працюють по каскаду (пріорітету, вазі). Це дозволяє отримати передбачуваний результат у випадку, коли до одного елементу, одночасно, застосовуються декілька стильових правил.

Правило має наступну структуру:



Рисунок 3.1 — Правила в CSS

Всі CSS-правила складаються з селектора і блоку оголошень (укладеного у фігурні дужки). Всередині блоку оголошень може знаходитися одне або кілька оголошень, розділених крапкою з комою. Оголошення – це рядок, складений з css-властивості та її значення [23].

Кожне правило починається з селектора (показчика), що вказує на ті html-елементи, до яких ми будемо застосувати css – правило. У блоці оголошень відбувається найцікавіше – ми встановлюємо правила відображення обраних нами елементів, визначаємо їх властивості – розмір, колір, грані, поля, положення на екрані і т.д. [23].

4 СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО РЕСУРСУ ДЛЯ ОБРАННЯ ВИБІРКОВИХ ДИСЦИПЛІН

2.1 Розробка структури та наповнення бази даних

Для зберігання даних оптимально використовувати базу даних. База даних – це сукупність структурованих даних. Для управління базою даних використовуються спеціальні засоби – системи управління базами даних (СУБД). При аналізі технічного завдання як СУБД було обрано MySQL.

Під час розробки структури бази даних були використані механізми нормалізації.

Нормалізація полягає в приведенні структури зберігання даних до нормальних форм [24].

Нормальна форма – це ряд вимог, що висуваються до структури таблиць для забезпечення цілісності бази даних і усунення надмірних функціональних залежностей. В цій системі база даних буде приведена до перших трьох нормальних форм.

Перша нормальна форма – кожна таблиця повинна мати первинний ключ; кожен атрибут має складатись тільки з елементарних (неподільних) значень і не містити групи, що повторюються (атомарність).

Друга нормальна форма полягає в тому що дані повторно з'являються в декількох рядках, виносяться в окремі таблиці.

Третя нормальна форма коли дані не повинні зберігатися в таблиці, якщо їх можна отримати з не ключових полів [24].

База даних складається з таблиць, що у свою чергу мають різні поля. Набір полів у таблиці залежить від набору даних, що зберігаються. Істотні обмеження структуру бази даних накладає обрана програмна платформа. У цій таблиці зберігатимуться всі екземпляри цього типу об'єкта. Крім таблиць, що створюються розробником, у базі даних присутні допоміжні таблиці. Вони відносяться до систем

управління користувачами, розмежуванням прав доступу, ініціалізаційних даних оточення, налаштувань генератора сторінок.

Однією з методик зменшення витрат обслуговування і модифікацію бази даних є її попереднє моделювання.

Проектування та аналіз системи навігації

Моделювання обраної структури інформаційної системи, спроектуємо систему навігації. Виділимо п'ять основні логічні блоки:

1. Викладачі.
2. Дисципліни.
3. Студенти.
4. Групи.
5. Користувач.

Залежно від вибору користувача, кожен логічний блок міститиме власне підменю, в якому будуть необхідні функціональні блоки.

Для формування бази даних були визначені наступні сутності: «Студент», «Викладач», «Дисципліни», «Групи», «Користувач», Враховуючи всі особливості для кожної сутності була створена таблиця з відповідними атрибутами. Зв'язки між таблицями бази даних визначаються за допомогою ключів двох типів:

- 1) первинний ключ – це значення, що унікально ідентифікує кожний запис;
- 2) зовнішній ключ – це значення, що відповідає первинному ключу з іншої таблиці.

Розглянемо існуючі таблиці бази даних системи, а також їх призначення.

Users – зберігає інформацію про користувачів системи. Під користувачем мається на увазі адміністратора сайту або звичайного користувача з обмеженими можливостями.

Структуру полів наведено в таблицях 4.1 – 4.11.

Блок «Студенти» складається із підсистем:

Таблиця 4.1 – Блок «Студенти»

Назва	Тип	Інформаційний зміст
ID	INT	Унікальний ідентифікатор запису
full_name_student	varchar	Ім'я студента
group_number	varchar	Номер групи
id_discipline	INT	Ідентифікатор дисципліни

Блок «Викладачі» містить блоки:

Таблиця 4.2 – Блок «Викладачі»

Назва	Тип	Інформаційний зміст
ID	INT	Унікальний ідентифікатор запису
full_name_teacher	varchar	П.І.Б студента
E-mail	varchar	Адреса електронної пошти
link	varchar	Посилання на інформацію про викладача

Блок «Дисципліни» містить:

Таблиця 4.3 – Блок «Дисципліни»

Назва	Тип	Інформаційний зміст
ID	INT	Унікальний ідентифікатор запису
name_discipline	varchar	Назва дисципліни
link_syllabus	varchar	Посилання на силабус
semester	varchar	семестер
credits	float	Кількість кредитів за дисципліну
id_teacher	INT	Ідентифікатор викладача

Блок «Користувачі» містить:

Таблиця 4.4 – Блок «Користувачі»

Назва	Тип	Інформаційний зміст
ID	INT	Унікальний ідентифікатор запису
user_name	varchar	П.І.Б студента
password	varchar	Адреса електронної пошти
admin	tinyint(1)	визначник рівня користувача, якщо 1 -адміністратор сайту, якщо 0 студент
student_id	INT	ідентифікатор студента

Блок «Групи» складається із підсистем:

Таблиця 4.5 – Блок «Групи»

Назва	Тип	Інформаційний зміст
ID	INT	Унікальний ідентифікатор запису
group_number	varchar	Номер групи

Загальну концептуальну систему представлено на рисунку 4.1

Залежно від вибору користувача, кожен логічний блок міститиме власне підменю, в якому будуть необхідні функціональні блоки.

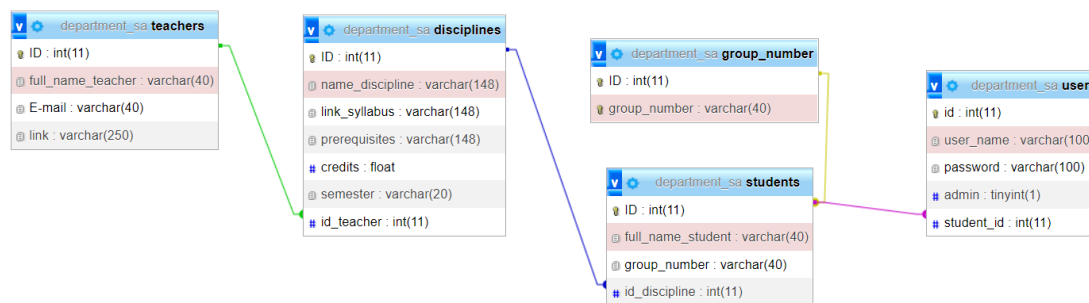


Рисунок 4.1 – Концептуальна схема бази даних

Connect.php – підключення до бази даних

```
<?php
$conn=mysqli_connect('localhost','root','','department_sa')
or die("can't connect to server");

mysqli_query($conn, "SET NAMES utf8");
```

Блок «Викладачі» містить блоки:

1. id;
2. П.І.Б.

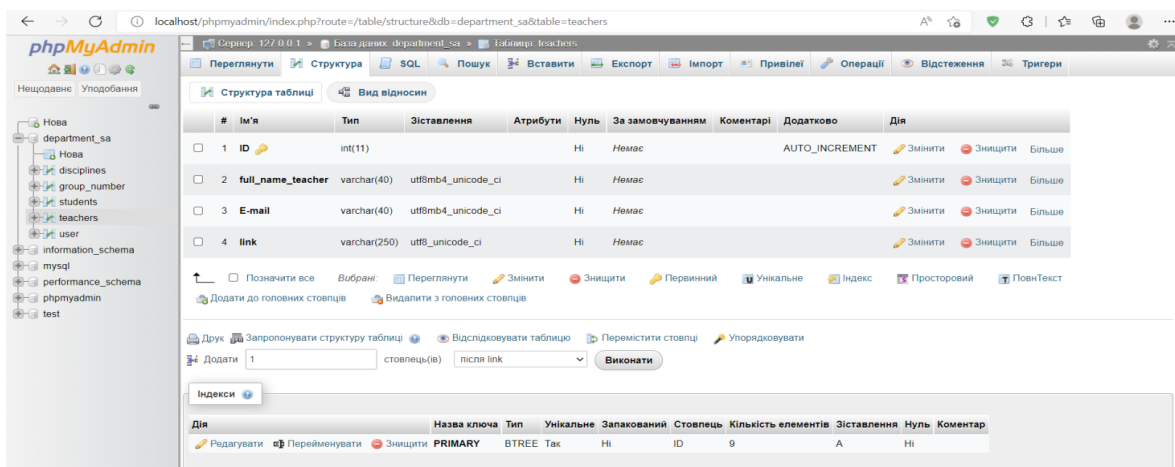


Рисунок 4.2 – структура таблиці «Викладачі»

Блок «Дисципліни» містить:

1. id.
2. Назва.
3. Силабус.
4. id Викладач.
5. id Студент.

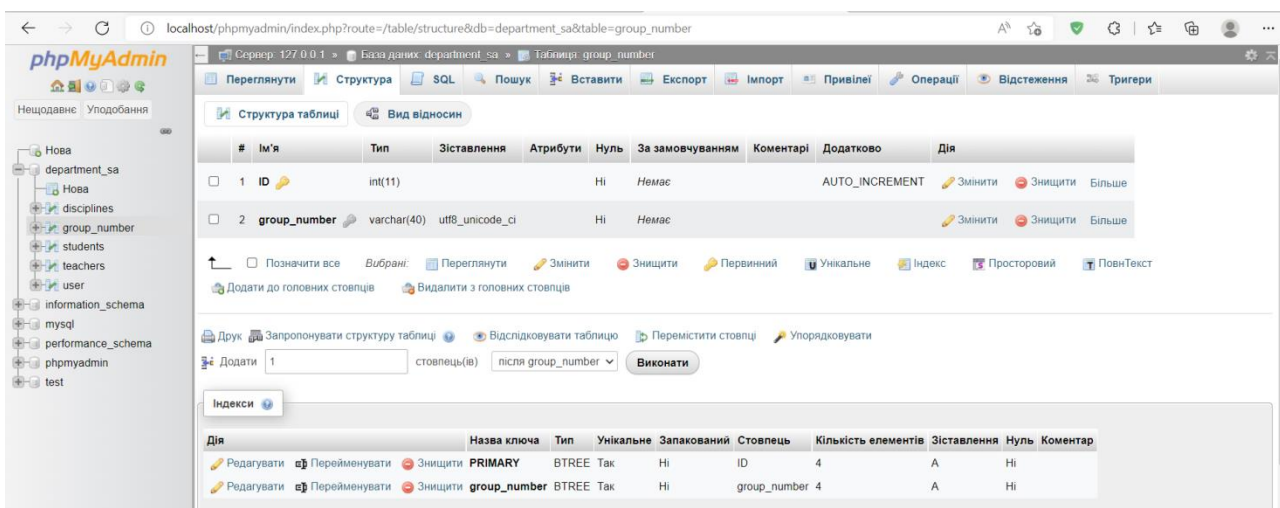


Рисунок 4.3 – Структура таблиці «Дисципліни»

Блок «Користувачі» складається із підсистем:

1. id;
2. П.І.Б.
3. Група.

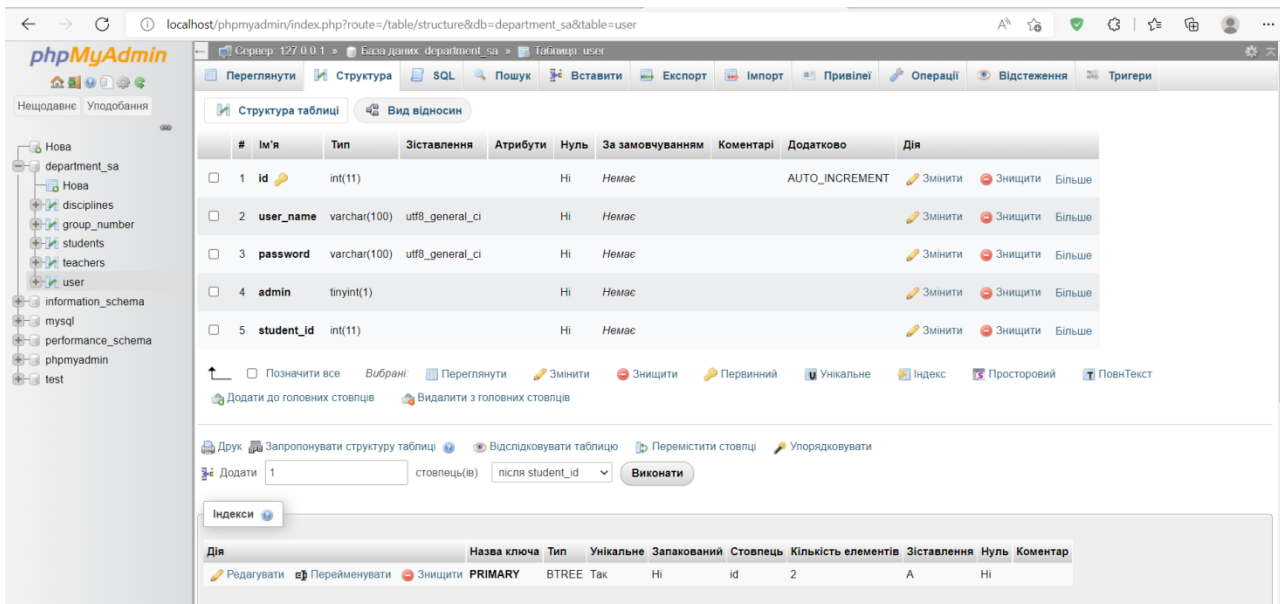


Рисунок 4.4 – Структура таблиці «Користуачі»

Блок «Групи» складається із підсистем:

1. id;
2. № Групи.

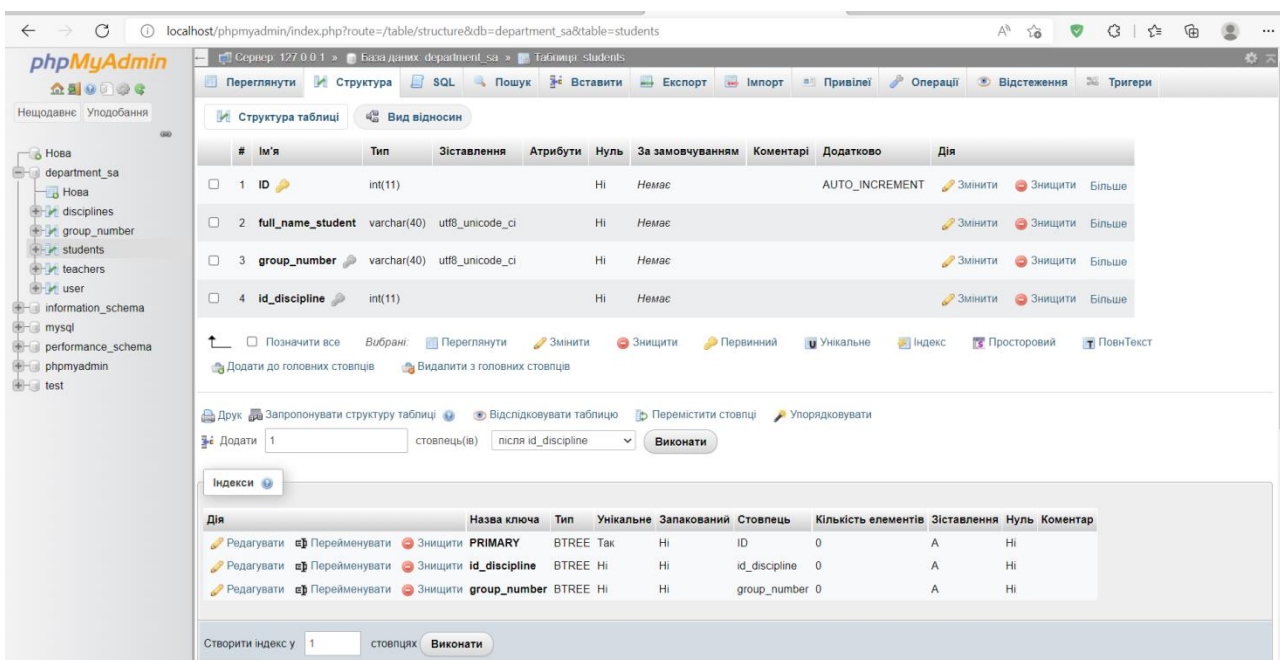


Рисунок 4.5 – Структура таблиці «Групи»

4.2 Розробка структури сайту та шаблону сторінок

Структура інформаційної системи є зв'язком між окремими її частинами - підсистемами. Підсистема - це частина системи, виділена за якоюсь ознакою. У основі лінійної структури передбачається, що ці підсистеми будуть розташовуватися одна до одної. Використовувати цю структуру зручно при проектуванні невеликих інформаційних систем, які не плануються розширювати.

Лінійна структура інформаційної системи. При використанні структури у вигляді решітки, в якій кожна підсистема є повністю незалежним блоком, приведе до перенасичення головного вікна і заплутає користувача. Відповідно при розширенні системи подібна структура призведе до перенасичення вікон і користувачеві буде важко орієнтуватися.

Оптимальна та логічна структура інформаційної системи складається з логічно згрупованих підсистем та функціональних блоків.

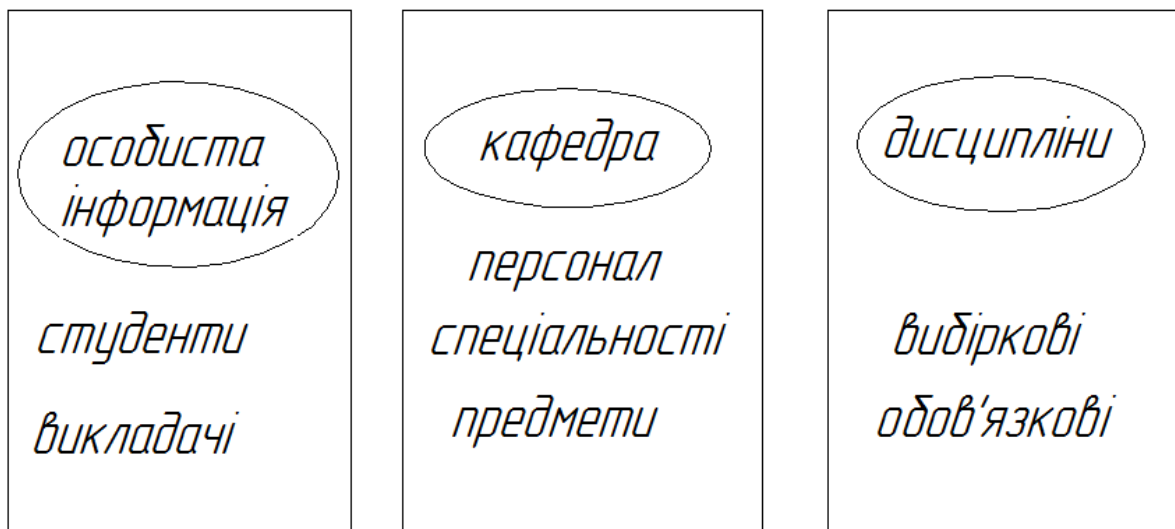


Рисунок 4.6 – Згруповані підсистеми інформаційної системи

4.3 Створення адміністративної частини сайту

Завдання адміністратора полягає в тому, щоб після етапу вибору видалити зі списку доступних ті дисципліни, що не були вибрані достатньою кількістю студентів. Адміністратор може переглядати список обраних дисциплін для кожного студента.

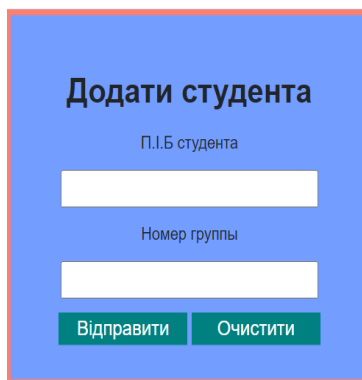
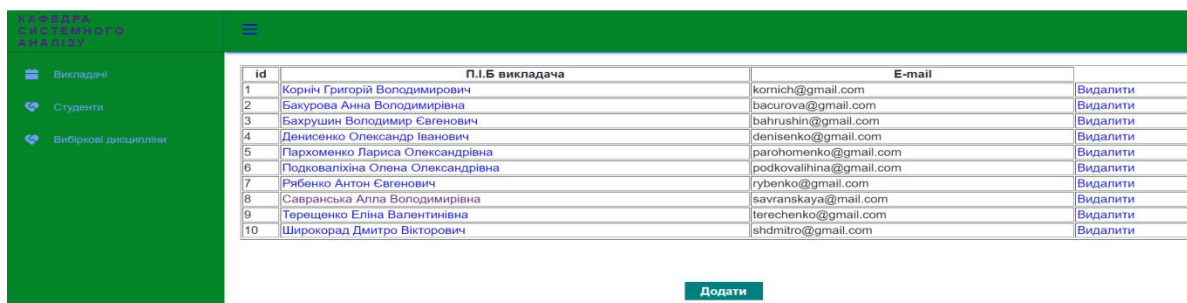


Рисунок 4.7 – Додати студента



id	П.І.Б викладача	E-mail	Видалити
1	Корніч Григорій Володимирович	kornich@gmail.com	Видалити
2	Бакурова Анна Володимирівна	bacurova@gmail.com	Видалити
3	Бахрушин Володимир Євгенович	bahrushin@gmail.com	Видалити
4	Денисенко Олександр Іванович	denisenko@gmail.com	Видалити
5	Пархоменко Лариса Олександрівна	parohomenko@gmail.com	Видалити
6	Подковаліхіна Олена Олександрівна	podkovalihina@gmail.com	Видалити
7	Рябенко Антон Євгенович	rybenko@gmail.com	Видалити
8	Савранська Алла Володимирівна	savranskaya@gmail.com	Видалити
9	Терещенко Єліна Валентинівна	terechenko@gmail.com	Видалити
10	Широкоград Дмитро Вікторович	shdmitro@gmail.com	Видалити

Рисунок 4.8 – Додавання дисциплін

Адміністративна частина повинна включати: інформацію про нових користувачів, розділ налаштувань сайту, можливість адміністрування форуму, можливість виведення статистики по форуму, управління обліковими записами користувачів та інші можливості.

Адміністративна частина сайту представлена у вигляді системи управління вмістом.

Система управління вмістом (англ. Content management system, CMS) - комп'ютерна програма, що використовується для управління вмістом чогось (зазвичай цей вміст розглядається як неструктуровані дані предметного завдання на противагу структурованим даним, які зазвичай знаходяться під управлінням СУБД). Зазвичай такі системи використовуються для зберігання та публікації великої кількості документів, зображень, музики чи відео. Приватним випадком

таких систем є системи управління сайтами. Подібні CMS дозволяють керувати текстовим та графічним наповненням веб-сайту, надаючи користувачеві зручні інструменти зберігання та публікації інформації.

Генерація сторінок на запит. Системи такого типу працюють на основі зв'язки «Модуль редагування → База даних → Модуль представлення». Модуль представлення генерує сторінку із змістом при запиті на нього, на основі інформації з бази даних. Інформація у базі даних змінюється за допомогою модуля редагування. Сторінки знову створюються сервером при кожному запиті, а це створює навантаження на системні ресурси. Навантаження може бути багаторазово знижено при використанні засобів кешування, які є в сучасних веб-серверах.

Генерація сторінок під час редагування. Системи цього типу є програмою для редагування сторінок, які при внесенні змін до змісту сайту створюють набір статичних сторінок. При такому способі жертвується інтерактивність між відвідувачем та вмістом сайту.

Змішаний тип. Як відомо з назви, поєднує у собі переваги перших двох. Може бути реалізований шляхом кешування - модуль вистави генерує сторінку один раз, надалі вона в рази швидше підвантажується з кеша. Кеш може оновлюватися як автоматично, через деякий час або при внесенні змін до певних розділів сайту, так і вручну за командою адміністратора. Інший підхід — збереження певних інформаційних блоків на етапі редагування сайту та складання сторінки з цих блоків при запиті відповідної сторінки користувачем.

Обґрунтування вибору CMS (Content Management System) необхідна розвинена гіпертекстова структура – HTML створено саме для цього; необхідно забезпечити гнучку структуру управління матеріалом – керувати HTML-змістом зручно за допомогою PHP + MySQL. Саме це зв'язування дозволяє генерувати динамічні HTML-сторінки; необхідно реалізувати варіативність представлення матеріалу – у разі використання HTML+CSS більш ніж обґрунтовано. Саме це комбінація коштів дозволяє створювати мультимедійні документи; необхідно

забезпечити підтримку внутрішнього форуму веб-сайту.

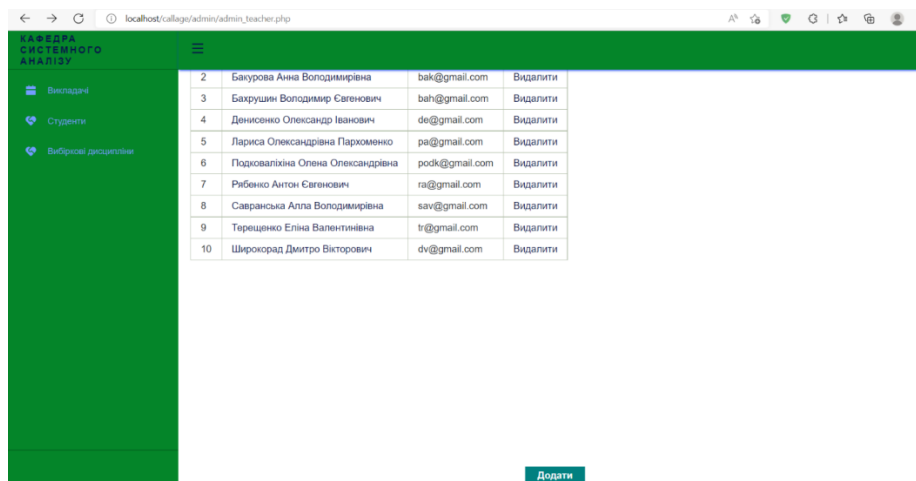


Рисунок 4.9 — Видалити викладача

Скрипт виводить данні с бази даних та відображає на сайті та дозволяє видалити викладача

```
<?php
```

```

$result=mysqli_query($conn,"SELECT * FROM `teachers`")
or die("Requestfailed");
if ($myrow = mysqli_fetch_array($result))
{
    echo "<tableclass='layoutdisplayresponsive-table'>\n";
    echo "<tr><th>id</th><th>П.І.Б викладача</th><th>E-mail</th></tr>\n";
    do
    {
        printf("<tr>
        <td>%s</td>
        <td><a href='%s'>%s</a></td><td>%s</td>
        <td><a href='editing/delete.php?teacher_id=" . $myrow["ID"] .

```

```

">Видалити</a></td>

</tr>\n", $myrow["ID"], $myrow["link"], $myrow["full_name_teacher"],
$myrow["E-mail"]);
    }
    while ($myrow = mysqli_fetch_array($result));
    echo "</table>\n";
}
else
{
    echo "запис не найдена";
}
?>

```

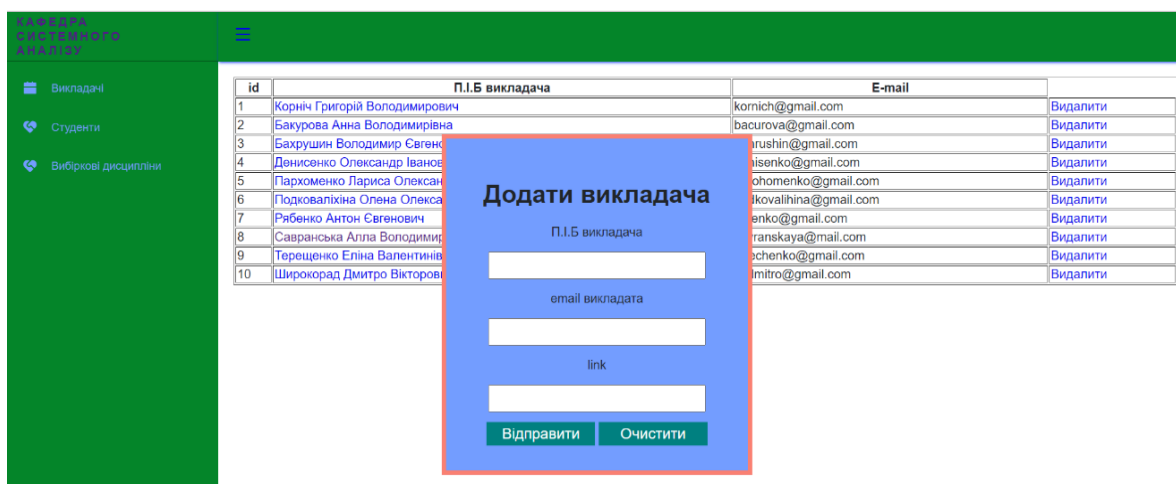


Рисунок 4.10 — Додавання викладача

Скриптп дозволяє адміністратору додавати викладача

```
<div id="contact">Додати нового викладача</div>
```

```
<div id="contactForm">
```

```
<h1>Додати викладача</h1>
```

```

<formid="createForm" action="editing/create.php" method="post">
  <p>П.І.Б викладача</p>
  <inputtype="text" name="full_name">
  <p>emailвикладата</p>
  <inputtype="email" name="email">
  <p>link</p>
  <inputtype="url" name="link">
  <buttonid="createBtn" class="formBtn" type="button"
name="button">Відправити</button>
  <buttonclass="formBtn" type="reset" >Очистити</button>
</form>
</div>

```

4.4 Розробка серверних скриптів та WEB-інтерфейсу для взаємодії з базою даних

Активними елементами на сайті є форма зворотного зв'язку та модуль картки у блоці контактів. Скрипт форми зворотного зв'язку як вхідні дані отримує значення, внесені користувачем у відповідні поля. Результатом виконання скрипта є передача даних із форми на сервер за допомогою необхідного методу взаємодії клієнта із сервером. Так як серверна частина модуля зворотного зв'язку отримує дані з POST-запиту, форма також повинна передавати дані цим методом.

Для візуального інформування користувача про місцезнаходження кафедри було вирішено застосувати інтерактивні карти. Зараз в області інтерактивних карт, що вбудовуються, можна виділити лідера це продукти Google Maps. Оскільки я вже

маю досвід використання продукту компанії Google, на сайті кафедри будуть використовуватись Google Maps.

4.5 Розробка WEB-інтерфейсу для обрання дисциплін

Титульна сторінка (головна) будь-якого сайту має максимально інформативно та у стислому обсязі відображати необхідну користувачеві інформацію про сайт.

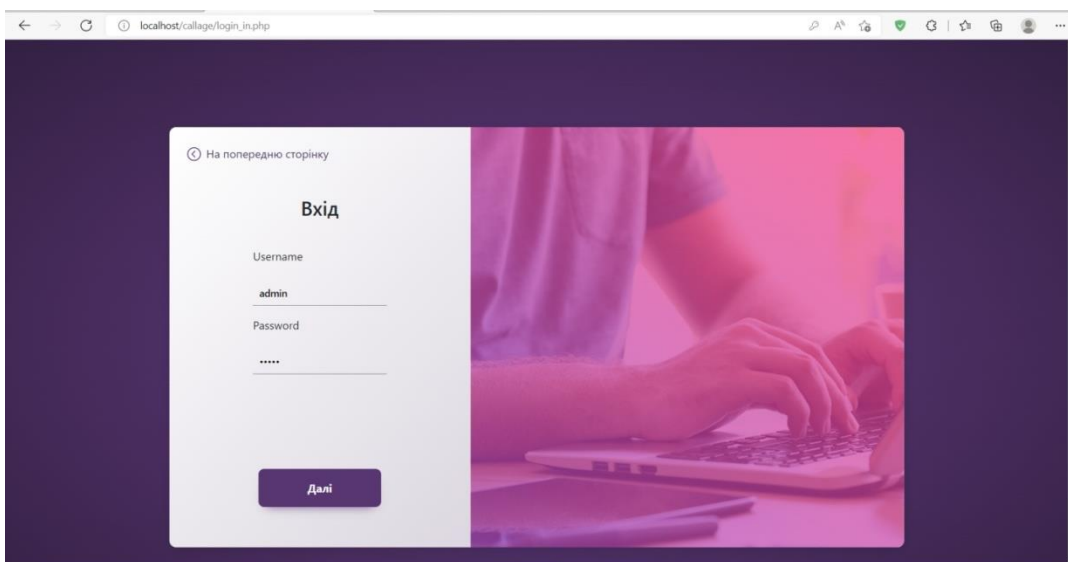


Рисунок 4.11 — Головна сторінка сайту

На головній сторінці можна ознайомитись зі списком вибіркових дисциплін (рисунок 4.5), з викладачами (рисунок 4.6)

Після авторизації є можливість обрати дисципліну (рисунок 4.7, 4.8).

Logout.php – Вихід з сесії


```
<?php
session_start();
$_SESSION["user_id"] = "";
session_destroy();
header("Location: index.php");
```

Вибіркові дисципліни бакалавру			
id	Full_Name	Семестер	Кредитів за дисципліну
1	☐ Школа лідерства	весняний (2,4,6,8)	3
2	☐ Фізика	весняний (2,4)	3
3	☐ Механіка, термодинаміка і елементи статистичної фізики	весняний (2,4)	3
4	☐ Програмування та алгоритмічні мови	осінній (3)	3
5	☐ Об'єктно-орієнтований підхід в задачах системного аналізу	весняний (4,6)	3
6	☐ Машинне навчання	весняний (2,4,6,8)	3
7	☐ Програмні пакети для чисельного моделювання	весняний (8)	3
8	☐ Сучасні засоби створення та просування інтернет ресурсів	весняний (8)	3
9	☐ Вступ до нечіткої математики	осінній (3,5,7)	3
10	☐ Дискретна оптимізація	весняний (2,4,8)	3
11	☐ Методи теоретичної фізики	весняний (6,8)	3,5
12	☐ Комп'ютерне моделювання мультифізичних систем	весняний (6,8)	3,5
13	☐ Програмування та алгоритмізація	осінній (3)	3,5
14	☐ Вступ до нечіткої математики	осінній (3,5,7)	3,5
15	☐ Проектування баз даних та інформаційних систем	осінній (3,5,7)	4,5
16	☐ Python для аналізу даних	весняний (2,4,6,8)	4,5
17	☐ Використання баз даних в Інтернет-проектах	осінній (3,5,7)	4,5
18	☐ Розробка веб-додатків з використання JavaScript	весняний (2,4,6,8)	4,5
19	☐ Методи теоретичної фізики	весняний (6,8)	5
20	☐ Комп'ютерне моделювання мультифізичних систем	весняний (6,8)	5
21	☐ Методи Data Mining	осінній (5,7)	5
22	☐ Економетричне моделювання	осінній (5,7)	5
23	☐ Чисельні методи розв'язання прикладних задач	осінній (5,7)	5

Рисунок 4.12— Вибіркові дисципліни бакалавру.

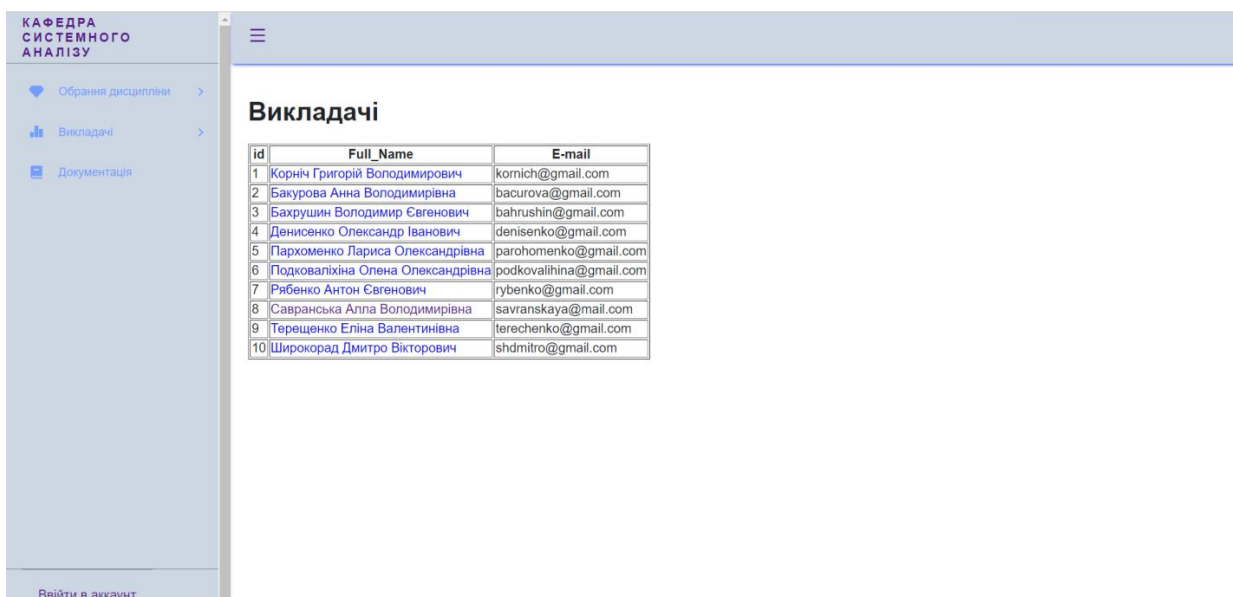


Рисунок 4.13 — Викладачі»

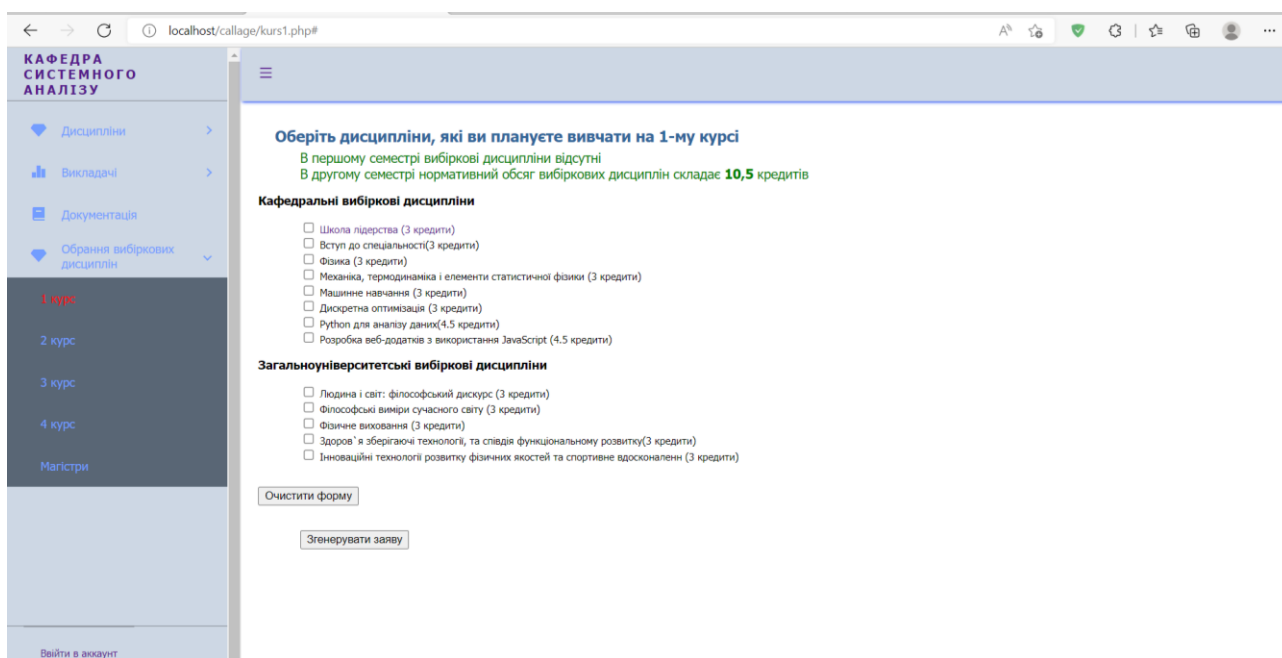


Рисунок 4.14— Оберіть дисципліну на 1 курс



Рисунок 4.15 —Оберіть дисципліну на 2 курс

4.6 Тестування проєкту

Тестування, як завершальний етап розробки системи, відіграє життєво важливу роль у процесі створення якісного програмного забезпечення. У кінці проєкту, коли всі сутності системи синхронізуються, можуть виникнути помилки. Таким чином, після реалізації основного функціоналу системи, слід перевірити, що всі елементи працюють так, як було заплановано.

Під час тестування слід звернути особливу увагу на працездатність серверного коду, оскільки саме він відповідає за критично важливі частини, без яких нормальне функціонування системи неможливе. Варто переконатись, що інформація з бази даних дійсно досягає клієнтської сторони в правильному форматі. REST використовує стандартні HTTP коди стану для підтвердження успішності запиту, тож необхідно перевірити, що API повертає очікувані коди, особливо в

сценаріях помилок.

4.7 Підсумки практичної роботи

Під час створення сайту було вивчено розглянуті програмні пакети створення Web-сайтів. Були розглянуті різні системи керування вмістом (CMS), що забезпечують доступ до інформації в мережі Internet та зручне редагування сайту. З різноманіття існуючих в даний час CMS була обрана найбільш оптимальна для роботи з Web-додатками, що відповідає всім вимогам розробника. Результатом даної роботи є розробка інформаційної структури, дизайну та інформаційне наповнення web-сайту, який надає всю необхідну інформацію студентам та абітурієнтам. кафебри Створений web-сайт дозволить отримати вичерпну інформацію про представлені матеріали, вибір дисциплін, викладачів.

ВИСНОВКИ

Створено сайт для обрання студентами вибірових дисциплін в on-line режимі. Сайт містить детальну інформацію стосовно дисциплін, які викладаються на кафедрі, посилання на силабуси дисциплін, посилання на персональні сторінки викладачів, кафедральні освітні програми, стандарт спеціальності та інші нормативні документи.

Вся інформація зберігається в базі даних. Створено захищений розділ сайту, який дозволяє адмініструвати базу даних.

Для обрання вибірових дисциплін створено окремі сторінки. Процес обрання дисциплін контролюється за допомогою JavaScript у відповідності до обсягу кредитів для кожного семестру, які прописані в навчальному плані. Результати обрання дисциплін зберігаються в базі даних.

Розроблений ресурс створює умови для усвідомленого обрання індивідуальної траєкторії навчання для кожного студента.

Ресурс буде корисним також для вступників, оскільки містить докладну інформацію стосовно спеціальності «Системний аналіз».

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року № 2145-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Закон України «Про вищу освіту» від 1 липня 2014 року № 1556-VII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18>.
3. **Ільченко, А.М.** Вища освіта і Болонський процес: Навчально-методичний посібник [Текст] / А.М.Ільченко, С.В.Шейко. – Полтава: РВВ ПДАА, 2014. – 316 с.
4. **Кірносів, М. А.** «Гнучка множинна модель навчального плану в підсистемі планування і контролю навчального процесу ВНЗ [Текст] / М. А. Кірносів, А. В. Міхнова, Д. О. Імшенецький // Радіоелектроніка, інформатика, управління. – 2013. – №1. – С. 66–71.
5. **Костіков, Ю.В.** Автоматизація управління навчальним процесом [Текст] / Ю.В. Костіков // Вища школа України. – 2003. – №8. – С. 47–54.
6. **Єсямов, С.Г.** Про деякі проблеми комп'ютеризації навчального процесу та інформатизації освіти [Текст] / С.Г. Єсямов // Вища школа України. – 2005. – №5. – С. 26–29.
7. **Касімов, Я.Х.** Інформаційні технології в управлінні освітою [Текст] / Я.Х. Касімов // Вища школа України. – К., 2005. – №9. – С.54–56.
8. **Коростіянець, Т.** До постановки проблеми індивідуальних освітніх траєкторій студентів у вищій школі. [Текст] / Т. Коростіянець // Інноваційна педагогіка. –2019. – Вип. 19. – Т. 2. – С. 9–12.
9. **Шаров С.** Формування індивідуальної освітньої траєкторії студента засобами інформаційної системи [Текст]/ Шаров С, Шарова Т. -Науковий вісник Мелітопольського державного педагогічного університету. 2017. № 2 (19). С. 149–154.

10. Рекомендації щодо розроблення навчальних планів [Текст] / Уклад. В.П. Головенкін. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 28 с.
11. Марка, Д. А. Методологія структурного аналізу і проектування SADT [Текст] / А. Д. Марка, К. Л. МакГоуен. – 240 с.
12. Покрокова Інструкція для роботи здобувача вищої освіти в автоматизованій системі Формування індивідуальної освітньої траєкторії. [Електронний ресурс]. – https://nau.edu.ua/download/trajectory/manual_FIET_stud.pdf.
13. Порадник для здобувачів вищої освіти. Вибіркові навчальні дисципліни [Електронний ресурс]. – <https://kpnu.edu.ua/wp-content/uploads/2021/09/prezentatsiia1.pdf>.
14. **Кузнецов, М. В.** Самоучитель PHP 7 [Текст] / М. В. Кузнецов, И. В. Симдянов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2018. – 448 с.: ил.
15. JavaScript [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript>
16. Python. [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/Python>
17. MAMP, XAMPP, WAMP, LAMP [Електронний ресурс]. – режим доступу : <https://hostingdonuts.com/xampp-wamp-lamp-mamp/>
18. **MySQL** [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dev.mysql.com>
19. **Паращук, С.Д.** Розробка підсистеми формування списку дисциплін у системі забезпечення вибору дисциплін студентами ЦДПУ [Електронний ресурс] / С.Д. Паращук // Наукові записки молодих учених. – 2020. – № 6. – Режим доступу:.
20. **Котеров, Д.В.** PHP7 [Текст] / Д.В.Котеров, И.В. Симдянов. – СПб: БХВ- Петербург, 2016. – 1088с.:ил.
21. **Савельева, Н.В.** Основы программирования на PHP [Текст] / Н.В. Савельева. – М.: Интернет-университет информационных технологий (ИНТУИТ), 2005. – 264 с. :ил.

22. XAMPP [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
<https://uk.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
23. Що таке CSS [Електронний ресурс]. – Режим доступу:
https://css.in.ua/article/shcho-take-html_10
24. Нормалізація реляційних баз даних. UR. [Електронний ресурс]. – режим доступу : <https://club.shelek.ru/viewart.php?id=177> (дата звернення: 04.04.2020).

Додаток А

Index.php – Головна сторінка сайту

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="/style.css">
</head>
<body>
<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
">
        Кафедра </br>
        системного</br>
        аналізу</span></a>
      </div>
      <div class="sidebar-content">
        <nav class="menu open-current-submenu">
          <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
              <a href="#">
                <span class="menu-icon">
                  <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>

```

```

</span>
<span class="menu-title">Дисципліни</span>
</a>
<div class="sub-menu-list">
  <ul>
    <li class="menu-item">
      <a href="disciplines.php">
        <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Викладачі</span>
  </a>
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="teachers.php">
          <span class="menu-title">Список викладачів</span>
        </a>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>
<li class="menu-item">
  <a href="doc.php">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-book-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Документація</span>
  </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>

```

```

    </span>
    <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
  </a>
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs1.php">
          <span class="menu-title">1 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs2.php">
          <span class="menu-title">2 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs3.php">
          <span class="menu-title">3 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs4.php">
          <span class="menu-title">4 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="magistr.php">
          <span class="menu-title">Магістри</span>
        </a>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>
<div class="sidebar-footer">
  <?php
    if(!empty($_SESSION["userId"])) {
      echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href =
"logout.php">Logout<a></span></div>';
    } else {

```

```

        echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
    }
    ?>
</div>
</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">
        <a id="btn-collapse" href="#">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
        <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
    </header>
    <main class="content">
        <div></div>
        <h2 align="center">Кафедра «Системний аналіз та обчислювальна математика»
(CAOM)</h2>
        
        <p>Рік початку діяльності: 1965</p>
        <h4 align="center">Керівництво:</h4>
        <p align="center">Завідувач кафедри: доктор фіз.-матем. наук, професор Корніч
Григорій Володимирович</p>
        <h4 align="center">Навчальні лабораторії та майстерні:</h4>
        <h6 align="center">Навчальна лабораторія системного аналізу та
обчислювальних методів</h6>
        <h4 align="center">Спеціальності:</h4>
        <p>124 – «Системний аналіз», освітні програми:</p>
        <p>Підготовка здійснюється за освітніми ступенями бакалавра і магістра</p>
        <strong>Контактні дані:</strong>
        <div class="">
            <p>адреса кафедри: вул. Жуковського 64, м. Запоріжжя, Україна, 69063 <br>
аудиторія (кабінет): 361 <br>
тел.: +380(61)7698247 <br>
e-mail: kafedra_saom@zntu.edu.ua<br>
            </p>
        </div>
    </div>
<h2>Історія кафедри системного аналізу та обчислювальної математики</h2>

```

<p align="justify">У 1965 році, в результаті структурних перетворень, пов'язаних з відкриттям нових, перспективних спеціальностей,

в ЗНТУ була створена кафедра обчислювальної математики. Головною метою створення нової кафедри було забезпечення

викладання основних і спеціальних розділів вищої математики, а також нових дисциплін комп'ютерного циклу,

впровадження комп'ютерних технологій в навчальний процес і наукові дослідження на кафедрах і в науково-дослідних

лабораторіях університету. На кафедру була також покладена дуже актуальна в той час робота з підвищення кваліфікації

в галузі обчислювальної техніки та комп'ютерних обчислень викладачів, аспірантів, наукових співробітників університету

і його адміністрації. У 2002 році в руслі реорганізації структури університету на базі кафедри обчислювальної математики

були сформовані дві кафедри - обчислювальної та прикладної математики. Кафедру обчислювальної математики очолив доктор

фізико-математичних наук, професор Корніч Г.В. Дисципліни комп'ютерного напрямку залишилися на кафедрі обчислювальної

математики, а математичні курси перейшли на кафедру прикладної математики.</p>

<p align="justify" >З 2004 року відкрита нова спеціальність «Системний аналіз у управлінні», що ознаменувало новий етап у розвитку кафедри.

Навчальним планом передбачена підготовка бакалаврів, спеціалістів та магістрів.</p>

<p align="justify">Впровадження спеціальності викликано підвищенням попиту на таких фахівців у Запоріжжі

та Придніпровському регіоні для роботи у різноманітних сферах діяльності, що потребують

знання фундаментальних математичних, природничих, комп'ютерних, гуманітарних

та соціально-економічних наук, а також вміння використовувати сучасні математичні

методи та обчислювальну техніку для моделювання і прогнозування розвитку складних

природничих, технічних та соціально-економічних систем.</p>

<p align="justify">У зв'язку з появою нових сучасних спеціальностей у університеті викладачами кафедри підготовлено ряд нових спеціальних курсів, у більшості пов'язаних з застосування математичних методів у економіці та новими інформаційними технологіями.

Загалом кафедра забезпечує більше 20 загальнонаукових дисциплін та спеціальних курсів.</p>

<p align="justify">Кафедра також забезпечує заняття на підготовчих курсах та на факультеті післядипломної освіти.

Викладачі кафедри обчислювальної математики працюють у учбових закладах області,

які входять у склад учбово-навчально-наукового комплексу ЗНТУ, забезпечують організацію та проведення вступних іспитів.</p>

<p align="justify">На кафедрі виконуються фундаментальні та прикладні дослідження у галузі обчислювальної та прикладної математики та математичного і комп'ютерного моделювання. Підготовка наукових кадрів вищої кваліфікації здійснюється через аспірантуру і докторантуру.</p>

<p align="justify">Провідні виробничі підприємства регіону, підприємства зв'язку, органи державної адміністрації та силових відомств, фінансові установи і комерційні структури виявили зацікавленість у підготовці спеціалістів з системного аналізу.

Серед них промислові флагмани регіону і України, а саме ВАТ «Запоріжсталь», ТОВ «Мотор-Січ», СП «АвтоЗАЗ»,

ТОВ «Січ-Інфоком», ККБ «Іскра», ВАТ «Запоріжтрансформатор», ВАТ «Дніпроенерго», ВАТ «Запоріжжяобленерго»,

ХК «АвтоКРАЗ», АБ «Експрес-Банк» та інші.</p>

<p align="justify">Випускники кафедри зможуть працювати науковими співробітниками з системного аналізу в галузі обчислень та обробки даних, адміністраторами та аналітиками баз даних, прикладними програмістами, фахівцями в інших галузях обчислень та комп'ютерного

моделювання, керівниками підрозділів комп'ютерних послуг, проектів, програм та структурних підрозділів державних установ,

підприємств, банків і фірм відповідного профілю.

Кафедра системного аналізу та обчислювальної математики</p>

</div>

</main>

</div>

</div>

<!-- partial -->

<script

src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></script>

</body>

</html>

Додаток Б

Login_in.php – сторінка авторизації

```
<?php session_start(); ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title> Login </title>

</head>
<body>
<!-- partial:index.partial.html -->
<link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
JcKb8q3iqJ61gNV9KGb8thSsNjpSL0n8PARn9HuZOnIxN0hoP+VmmDGMN5t9UJ0Z
" crossorigin="anonymous">
<body>
    <section class="login">
        <div class="login_box">
            <div class="left">
                <div class="top_link"><a href="#">На попередню сторінку</a></div>
                <div class="contact">
                    <form action="login-action.php" method="post" id="frmLogin"
onSubmit="return validate();">
                        <h3>Вхід</h3>
                        <?php
if(isset($_SESSION["errorMessage"])) {
    ?>
        <div class="error-message"><?php echo $_SESSION["errorMessage"];
?></div>
                        <?php
unset($_SESSION["errorMessage"]);
                    }
                    ?>
                    <div class="field-column">
```

```

        <div>
            <label for="username">Username</label><span id="user_info"
class="error-info"></span>
        </div>
        <div>
            <input name="user_name" id="user_name" type="text">
        </div>
    </div>
    <div class="field-column">
        <div>
            <label for="password">Password</label><span id="password_info"
class="error-info"></span>
        </div>
        <div>
            <input name="password" id="password" type="password">
        </div>
    </div>
    <button class="submit" name="login" value="Login">Дали</button>
</form>
</div>
<div class="right">
    <div class="right-text">
        <div class="right-inductor"></div>
    </div>
</div>

```



```
</section>
```

```
<script>
```

```
function validate() {
    var $valid = true;
    document.getElementById("user_info").innerHTML = "";
    document.getElementById("password_info").innerHTML = "";

    var userName = document.getElementById("user_name").value;
    var password = document.getElementById("password").value;
    if(userName == "")
    {
        document.getElementById("user_info").innerHTML = "required";
        $valid = false;
    }
    if(password == "")
    {
        document.getElementById("password_info").innerHTML = "required";
        $valid = false;
    }
    return $valid;
}
</script>
```

```
<style>
```

```
img{
    width: 100%;
}
.login {
    height: 850px;
    width: 100%;
    background: radial-gradient(#653d84, #332042);
    position: relative;
}
.login_box {
    width: 1050px;
    height: 600px;
    position: absolute;
    top: 50%;
    left: 50%;
    transform: translate(-50%,-50%);
```

```

    background: #fff;
    border-radius: 10px;
    box-shadow: 1px 4px 22px -8px #0004;
    display: flex;
    overflow: hidden;
}
.login_box .left{
    width: 41%;
    height: 100%;
    padding: 25px 25px;

}
.login_box .right{
    width: 59%;
    height: 100%
}
.left .top_link a {
    color: #452A5A;
    font-weight: 400;
}
.left .top_link{
    height: 20px
}
.left .contact{
    display: flex;
    align-items: center;
    justify-content: center;
    align-self: center;
    height: 100%;
    width: 73%;
    margin: auto;
}
.left h3{
    text-align: center;
    margin-bottom: 40px;
}
.left input {
    border: none;
    width: 80%;
    margin: 15px 0px;
    border-bottom: 1px solid #4f30677d;
    padding: 7px 9px;

```

```

width: 100%;
overflow: hidden;
background: transparent;
font-weight: 600;
font-size: 14px;
}
.left{
background: linear-gradient(-45deg, #dcd7e0, #fff);
}
.submit {
border: none;
padding: 15px 70px;
border-radius: 8px;
display: block;
margin: auto;
margin-top: 120px;
background: #583672;
color: #fff;
font-weight: bold;
-webkit-box-shadow: 0px 9px 15px -11px rgba(88,54,114,1);
-moz-box-shadow: 0px 9px 15px -11px rgba(88,54,114,1);
box-shadow: 0px 9px 15px -11px rgba(88,54,114,1);
}

.right {
background: linear-gradient(212.38deg, rgba(242, 57, 127, 0.7) 0%, rgba(175, 70, 189, 0.71) 100%),url(https://static.seattletimes.com/wp-content/uploads/2019/01/web-typing-ergonomics-1020x680.jpg);
color: #fff;
position: relative;
}

.right .right-text{
height: 100%;
position: relative;
transform: translate(0%, 45%);
}
.right-text h2{
display: block;
width: 100%;
text-align: center;
font-size: 50px;

```

```

    font-weight: 500;
}
.right-text h5{
    display: block;
    width: 100%;
    text-align: center;
    font-size: 19px;
    font-weight: 400;
}

.right .right-inductor{
    position: absolute;
    width: 70px;
    height: 7px;
    background: #fff0;
    left: 50%;
    bottom: 70px;
    transform: translate(-50%, 0%);
}
.top_link img {
    width: 28px;
    padding-right: 7px;
    margin-top: -3px;
}

</style>

</body>
</html>
<!-- partial -->

</body>
</html>

```

Додаток В
login-action.php

```

<?php
namespace Phppot;

use \Phppot\Member;
if (! empty($_POST["login"])) {
    session_start();
    $username = filter_var($_POST["user_name"],
FILTER_SANITIZE_STRING);
    $password = filter_var($_POST["password"], FILTER_SANITIZE_STRING);
    require_once (__DIR__ . "../class/Member.php");

    $member = new Member();
    $isLoggedIn = $member->processLogin($username, $password);
    if (! $isLoggedIn) {
        $_SESSION["errorMessage"] = "Ошибка логин или пароль не верный";
        header("Location: ../login_in.php");
    } else {
        if(!empty($_SESSION["userId"])) {
            $user = $member->getMemberById($_SESSION["userId"]);
            if ($user[0]['admin'] == 1) {
                //admin page
                header("Location: ../admin/admin1.php");
            } else {
                //student page
                header("Location: ../index.php");
            }
        }
    }
    exit();
}

```

Додаток Г

logout.php

```
<?php
session_start();
$_SESSION["user_id"] = "";
session_destroy();
header("Location: index.php");
```

Додаток Д
disciplines.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/normalize/5.0.0/normalize.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="table_style.css">
  <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/prefixfree/1.0.7/prefixfree.min.js"></
script>
</head>
<body>
<?php
require_once 'connect.php';
?>
<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
">
        Кафедра </br>
        системного</br>
        аналізу</span></a>

```

```

</div>
<div class="sidebar-content">
  <nav class="menu open-current-submenu">
    <ul>
      <li class="menu-item sub-menu">
        <a href="#">
          <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
          </span>
          <span class="menu-title">Дисципліни</span>
        </a>
        <div class="sub-menu-list">
          <ul>
            <li class="menu-item">
              <a href="disciplines.php">
                <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
              </a>
            </li>
          </ul>
        </div>
      </li>
      <li class="menu-item sub-menu">
        <a href="#">
          <span class="menu-icon">
            <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
          </span>
          <span class="menu-title">Викладачі</span>
        </a>
        <div class="sub-menu-list">
          <ul>
            <li class="menu-item">
              <a href="teachers.php">
                <span class="menu-title">Список викладачів</span>
              </a>
            </li>
          </ul>
        </div>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="doc.php">
          <span class="menu-icon">
            <i class="ri-book-2-fill"></i>

```



```

        </span>
        <span class="menu-title">Документація</span>
    </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs1.php">
                    <span class="menu-title">1 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs2.php">
                    <span class="menu-title">2 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs3.php">
                    <span class="menu-title">3 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs4.php">
                    <span class="menu-title">4 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="magistr.php">
                    <span class="menu-title">Магістри</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
</ul>

```

```

        </nav>
    </div>
    <div class="sidebar-footer">
    <?php
        if(!empty($_SESSION["userId"])) {
            echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
        } else {
            echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
        }
    ?>
    <div>
    </div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">
        <a id="btn-collapse" href="#">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
        <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
    </header>
    <main class="content">

    <h3>освітнього ступеня «бакалавр» на 2022/ 2023н.р.

```

```

</h3>

```

```

<?php
$result=mysqli_query($conn,"SELECT * FROM `disciplines`") or die("Request
failed");

if ($myrow = mysqli_fetch_array($result))
{
    echo "<table class='layout display responsive-table'>\n";
    echo
    "<tr><th>id</th><th>name</th><th>пререквизит</th><th>Кредити</th><th>
Семестр</th></tr>\n";

```

```

do
{
    printf("<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><
/tr>\n",
        $myrow["ID"],    $myrow["name_discipline"],    $myrow["prerequisites"],
        $myrow["credits"], $myrow["semester"]);
    }
    while ($myrow = mysqli_fetch_array($result));
    echo "</table>\n";
}
else
{
    echo "запись не найдена";
}

?>

```

```

    </main>
</div>
</div>
<!-- partial -->

```

```

<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script  src="./script.js"></
script>

```

```

</body>
</html>

```

Додаток Е
teacher.php

```

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet' href='style_editing_form.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
  <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/normalize/5.0.0/normalize.min.css">
  <link rel="stylesheet" href="table_style.css">
  <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/prefixfree/1.0.7/prefixfree.min.js"></
script>
</head>

<?php
require_once 'connect.php';
?>

<body>
<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
        ">
        Кафедра </br>

```

```

        системного</br>
        аналізу</span></a>
</div>
<div class="sidebar-content">
    <nav class="menu open-current-submenu">
        <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
                <a href="#">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Дисципліни</span>
                </a>
                <div class="sub-menu-list">
                    <ul>
                        <li class="menu-item">
                            <a href="sybus.php">
                                <span class="menu-title">Силабус</span>
                            </a>
                        </li>
                        <li class="menu-item">
                            <a href="disciplines.php">
                                <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
                            </a>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </li>
            <li class="menu-item sub-menu">
                <a href="#">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Викладачі</span>
                </a>
                <div class="sub-menu-list">
                    <ul>
                        <li class="menu-item">
                            <a href="teachers.php">
                                <span class="menu-title">Список викладачів</span>
                            </a>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </li>
        </ul>
    </nav>
</div>

```

```

        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Dark</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Light</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item">
    <a href="doc.php">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-book-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Документація</span>
    </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">

```

```

<ul>
  <li class="menu-item">
    <a href="kurs1.php">
      <span class="menu-title">1 курс</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="kurs2.php">
      <span class="menu-title">2 курс</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="kurs3.php">
      <span class="menu-title">3 курс</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="kurs4.php">
      <span class="menu-title">4 курс</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="magistr.php">
      <span class="menu-title">Магістри</span>
    </a>
  </li>
</ul>
</div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer">
<?php
  if(!empty($_SESSION["userId"])) {
    echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
  } else {
    echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
  }
}

```

```

    ?>
</div>
</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">
        <a id="btn-collapse" href="#">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
        <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
    </header>
    <main class="content">
        <div>
            <h1>Викладачі</h1>
            <p>

<?php
    $result=mysqli_query($conn,"SELECT * FROM `teachers`") or die("Request
failed");
    if ($myrow = mysqli_fetch_array($result))
    {
        echo "<table class='layout display responsive-table'>\n";
        echo "<tr><th>id</th><th>П.І.Б викладача</th><th>E-mail</th></tr>\n";
        do
        {
            printf("<tr>
            <td>%s</td>
            <td><a href='%s'>%s</a></td><td>%s</td>

            </tr>\n", $myrow["ID"], $myrow["link"], $myrow["full_name_teacher"],
            $myrow["E-mail"]);
        }
        while ($myrow = mysqli_fetch_array($result));
        echo "</table>\n";
    }
    else
    {
        echo "запис не найдена";
    }
}

```


?>

</div>

</main>

</div>

</div>

<script

src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></script>

</body>

</html>

Додаток Ж
Дос.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">

</head>
<body>

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
">
          Кафедра </br>
          системного</br>
          аналізу</span></a>
      </div>
      <div class="sidebar-content">
        <nav class="menu open-current-submenu">
          <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
              <a href="#">
                <span class="menu-icon">
                  <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>

```

```

</span>
<span class="menu-title">Дисципліни</span>
</a>
<div class="sub-menu-list">
  <ul>
    <li class="menu-item">
      <a href="disciplines.php">
        <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Викладачі</span>
  </a>
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="teachers.php">
          <span class="menu-title">Список викладачів</span>
        </a>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>
<li class="menu-item">
  <a href="doc.php">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-book-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Документація</span>
  </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>

```

```

        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs1.php">
                    <span class="menu-title">1 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs2.php">
                    <span class="menu-title">2 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs3.php">
                    <span class="menu-title">3 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs4.php">
                    <span class="menu-title">4 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="magistr.php">
                    <span class="menu-title">Магістри</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer">
<?php
    if(!empty($_SESSION["userId"])) {
        echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
    }
}

```

```

    } else {
        echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
    }
?>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">
        <a id="btn-collapse" href="#">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
        <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
    </header>
    <main class="content" onload="showQuestions();">
<ul>
<li><a href="docum\saom.pptx" >Презентація кафедри          </a>
</li>
<li><a href="docum/stand.pdf  ">Стандарт спеціальності          </a>
</li>
<li><a href="docum/oppbak.pdf          ">Освітньо-професійна програма
(бакалаврат)          </a>
</li>
<li><a href="docum/oppmag.pdf          ">Освітньо-професійна програма
(магістратура)          </a>
</li>
<li><a href="docum/phd.pdf          ">Освітньо-наукрва програма
(аспірантура)          </a>
</li>
<li><a href="docum/baksh.png">Структурна схема дисциплін          </a>
</li>
</ul>
<object><embed          src="docum/stand.pdf"          width="1000"
height="900" /></object>
    </main>
</div>

<style type="text/css">

```

```

html, body {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
    border: 0px;
}
body {
    color: #000;
    background: #fff;
    font: 75% Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
}
h1 {
    font-size: 200%;
    color: #fff;
    background: #369;
    margin: 0px;
    padding: 5px 20px;
}
form {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
}
h2 {
    font-size: 150%;
    color: #369;
    margin: 10px 20px 5px;
}
p {
    margin: 0px 50px;
}
p.buttons {
    padding: 30px 0px;
}
#questions, #results
{
    display: none;
}
p.inf {
    font-size: 130%;
    color: green;
}

</style>

```

```
</div>
<!-- partial -->
<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>

</body>
</html>
```

Додаток 3
kurs1.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
<style type="text/css">

  html, body {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
    border: 0px;
  }
  body {
    color: #000;
    background: #fff;
    font: 75% Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  }
  h1 {
    font-size: 200%;
    color: #fff;
    background: #369;
    margin: 0px;
    padding: 5px 20px;
  }
  form {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
  }
  h2 {
    font-size: 150%;
    color: #369;
    margin: 10px 20px 5px;
  }

```



```

p {
    margin: 0px 50px;
}
p.buttons {
    padding: 30px 0px;
}
#questions, #results
{
    display: none;
}
p.inf {
font-size:130%;
color:green;}

#r{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:100px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

</style>
</head>
<body onload="showQuestions();">

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;

```

```

        font-size: 15px;
        letter-spacing: 3px;
        font-weight: bold;
    ">
    Кафедра </br>
    системного</br>
    аналізу</span></a>
</div>
<div class="sidebar-content">
    <nav class="menu open-current-submenu">
        <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
                <a href="#">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Дисципліни</span>
                </a>
                <div class="sub-menu-list">
                    <ul>
                        <li class="menu-item">
                            <a href="disciplines.php">
                                <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
                            </a>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </li>
            <li class="menu-item sub-menu">
                <a href="#">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Викладачі</span>
                </a>
                <div class="sub-menu-list">
                    <ul>
                        <li class="menu-item">
                            <a href="teachers.php">
                                <span class="menu-title">Список викладачів</span>
                            </a>
                        </li>
                    </ul>
                </div>
            </li>
        </ul>
    </nav>
</div>

```

```

        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item">
    <a href="doc.php">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-book-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Документація</span>
    </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибіркових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs1.php">
                    <span class="menu-title">1 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs2.php">
                    <span class="menu-title">2 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs3.php">
                    <span class="menu-title">3 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs4.php">
                    <span class="menu-title">4 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="magistr.php">

```

```

        <span class="menu-title">Магістри</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>
<div class="sidebar-footer">
<?php
  if(!empty($_SESSION["userId"])) {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
  } else {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
  }
?>
<div>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
  <header class="header">
    <a id="btn-collapse" href="#">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
    <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
  </header>

  <main class="content" onload="showQuestions();">

  <script type="text/javascript">
function showQuestions()
  {
    document.getElementById('questions').style.display = 'block';
    document.getElementById('r').style.display = 'none';
  }
</script>

```

```

    }

    function showR()
    {
    var i=0.0;
    document.getElementById('r').style.display = 'block';

    if (document.getElementById('c11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c14').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c15').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c16').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c17').checked == true) {i=i+4.5;}
    if (document.getElementById('c18').checked == true) {i=i+4.5;}

    if (document.getElementById('u11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u14').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u15').checked == true) {i=i+3;}

    document.getElementById('r').innerHTML = '<p>Ви обрали дисциплін
    на <strong>' + i + '</strong> кредитів.</p>';
    if
    (i>10.5){document.getElementById('r').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви
    перевірили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни
    ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
    }
    function hideR() {document.getElementById('r').style.display = 'none';}

    </script>

    <div id="questions">
    <form action="" onclick="showR();">
    <h2>Оберіть дисципліни, які ви плануєте вивчати на 1-му курсі</h2>
    <p class="inf">В першому семестрі вибіркові дисципліни відсутні </p>
    <p class="inf">В другому семестрі нормативний обсяг вибіркового
    дисциплін складає <b> 10,5 </b>кредитів </p>

```

<h3>Кафедральні вибіркові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="c11" /> <label for="c11">Школа лідерства (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c12" /> <label for="c12">Вступ до спеціальності(3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c13" /> <label for="c13">Фізика (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c14" /> <label for="c14">Механіка, термодинаміка і елементи статистичної фізики (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c15" /> <label for="c15">Машинне навчання (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c16" /> <label for="c16">Дискретна оптимізація (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c17" /> <label for="c17">Python для аналізу даних(4.5 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c18" /> <label for="c18">Розробка веб-додатків з використання JavaScript (4.5 кредити)</label></p>

<h3>Загальноуніверситетські вибіркові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="u11" /> <label for="c11">Людина і світ: філософський дискурс (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u12" /> <label for="u12">Філософські виміри сучасного світу (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u13" /> <label for="u13">Фізичне виховання (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u14" /> <label for="u14">Здоров`я зберігаючі технології, та співдія функціональному розвитку(3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u15" /> <label for="u15">Інноваційні технології розвитку фізичних якостей та спортивне вдосконаленн (3 кредити)</label></p>

<input type="reset" value="Очистити форму" /></p></form>

```
</div>
  <div id="r" onclick="hideR();">
    </div>

  </main>
</div>
</div>
<!-- partial -->
<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>

</body>
</html>
```

Додаток И

kurs2.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
<style type="text/css">

  html, body {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
    border: 0px;
  }
  body {
    color: #000;
    background: #fff;
    font: 75% Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  }
  h1 {
    font-size: 200%;
    color: #fff;
    background: #369;
    margin: 0px;
    padding: 5px 20px;
  }
  form {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
  }
  h2 {
    font-size: 150%;
    color: #369;
    margin: 10px 20px 5px;
  }

```



```

p {
    margin: 0px 50px;
}
p.buttons {
    padding: 30px 0px;
}
#questions, #results
{
    display: none;
}
p.inf {
font-size:130%;
color:green;}

#r{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:100px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

#r2{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:500px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

```

```

}

.tooltip {
    position: relative;
    display: inline-block;
}

.tooltip .tooltiptext {
    visibility: hidden;
    width: 200px;
    background-color: blue;
    color: #fff;
    text-align: center;
    border-radius: 6px;
    padding: 5px 0;
    position: absolute;
    z-index: 1;
    top: -5px;
    left: 110%;
}

.tooltip .tooltiptext::after {
    content: "";
    position: absolute;
    top: 50%;
    right: 100%;
    margin-top: -5px;
    border-width: 5px;
    border-style: solid;
    border-color: transparent black transparent transparent;
}

.tooltip:hover .tooltiptext {
    visibility: visible;
}

</style>
</head>
<body onload="showQuestions();">

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">

```

```

<aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
  <div class="image-wrapper">
  </div>
  <div class="sidebar-layout">
    <div class="sidebar-header">
      <a href="index.php"> <span style="
        text-transform: uppercase;
        font-size: 15px;
        letter-spacing: 3px;
        font-weight: bold;
">

```

```

Кафедра </br>
  системного</br>
  аналізу</span></a>
</div>
<div class="sidebar-content">
  <nav class="menu open-current-submenu">
    <ul>
      <li class="menu-item sub-menu">
        <a href="#">
          <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
          </span>
          <span class="menu-title">Дисципліни</span>
        </a>
        <div class="sub-menu-list">
          <ul>
            <li class="menu-item">
              <a href="syllbus.php">
                <span class="menu-title">Силабус</span>
              </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
              <a href="disciplines.php">
                <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
              </a>
            </li>
          </ul>
        </div>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>

```

```

<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Викладачі</span>
  </a>
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="teachers.php">
          <span class="menu-title">Список викладачів</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="#">
          <span class="menu-title">Line chart</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="#">
          <span class="menu-title">Bar chart</span>
        </a>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      </li>
    </ul>
  </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="#">
          <span class="menu-title">Dark</span>
        </a>
      </li>
    </ul>
  </div>

```

```

        <li class="menu-item">
            <a href="#">
                <span class="menu-title">Light</span>
            </a>
        </li>
    </ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item">
    <a href="doc.php">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-book-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Документація</span>
    </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs1.php">
                    <span class="menu-title">1 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs2.php">
                    <span class="menu-title">2 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs3.php">
                    <span class="menu-title">3 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs4.php">

```

```

        <span class="menu-title">4 крпс</span>
      </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
      <a href="magistr.php">
        <span class="menu-title">Магістри</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</div>
</li>

</ul>

</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer">
<?php
  if(!empty($_SESSION["userId"])) {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
  } else {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
  }
?>
<div>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
  <header class="header">
    <a id="btn-collapse" href="#">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
    <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
  </header>

```

```

<main class="content">

<script type="text/javascript">
let i=0.0;
let j=0.0;
function showQuestions()
{
    document.getElementById('questions').style.display = 'block';
    document.getElementById('r').style.display = 'none';
    document.getElementById('r2').style.display = 'none';
    document.getElementById('pr').style.display = 'none';
}

function showR1()
{
    i=0.0;
    document.getElementById('r').style.display = 'block';

    if (document.getElementById('c11').checked == true) {i=i+3.5;}
    if (document.getElementById('c12').checked == true) {i=i+3.5;}
    if (document.getElementById('c13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c14').checked == true) {i=i+3;}

    if (document.getElementById('u11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u14').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u15').checked == true) {i=i+3;}

    document.getElementById('r').innerHTML = '<p>В третьому семестрі Ви обрали дисциплін на <strong>' + i + '</strong> кредитів.</p>';
    if
    (i>9.5){document.getElementById('r').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви перевірили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
}

function showR2()
{
    var s=0.0;
    j=0.0;

```

```
document.getElementById('r2').style.display = 'block';
```

```
if (document.getElementById('c21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c23').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c24').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c25').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c28').checked == true) {j=j+4.5;}
if (document.getElementById('c29').checked == true) {j=j+4.5;}
```

```
if (document.getElementById('u21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u23').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u24').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u25').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u28').checked == true) {j=j+3;}
```

```
s=i+j;
```

```
document.getElementById('r2').innerHTML = '<p>В четвертому семестрі Ви  
обрали дисциплін на <strong>' + j + '</strong> кредитів.</p>';
```

```
if
```

```
(j>15){document.getElementById('r2').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви  
перевершили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни  
ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
```

```
document.getElementById('r2').innerHTML+='<br><p>                                <font  
color=red>Всього          за          рік          ви          обрали          дисциплін  
на <strong>' + s + '</strong> кредитів</font></p>';  
}
```

```
function hideR() {document.getElementById('r').style.display = 'none';}
```

```
function hideR2() {document.getElementById('r2').style.display = 'none';}
```

```
</script>
```



```

<div id="questions">
  <form action="" onclick="showR1();">
    <h2>Оберіть дисципліни, які ви плануєте вивчати на 2-му курсі</h2>
  <h3>3-й семестр </h3>
  <p class="inf">В третьому семестрі нормативний обсяг вибірових
  дисциплін складає <b> 9,5 </b>кредитів </p>
  <h3>Кафедральні вибірові дисципліни</h3>

```

```

  <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c11"/> <label for="c11"
  >Програмування та алгоритмізація (3,5 кредити)</label>
  <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Основи математичного
  аналізу<br>Алгебра та геометрія
  </span>

```

```

    </div> </p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c12" /> <label
  for="c12">Вступ до нечіткої математики(3,5 кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Дискретна
  математика</span>
    </div></p>

```

```

  <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c13" /> <label for="c13"
  data-tooltip="ghjghjghgjhjgj"> Проектування баз даних та інформаційних
  систем (3 кредити)</label>
  <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Шкільний курс
  інформатики</span>
  </div></p>

```

```

  <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c14" /> <label
  for="c14"> Використання баз даних в Інтернет-проєктах(3 кредити)</label>
  <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Шкільний курс
  інформатики</span>
  </div></p>

```

```

  <h3>Загальноуніверситетські вибірові дисципліни</h3>

```

```

  <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u11" /> <label
  for="c11"> Історія української культури (3 кредити)</label>
  <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>
  </div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u12" /> <label
for="u12" >Українська культура в європейському контексті (3
кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u13" /> <label
for="u13">Культурологія (3 кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u14" /> <label
for="u14">Здоров`я зберігаючи технології, та співдія функціональному
розвитку(3 кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u15" /> <label
for="u15">Інноваційні технології розвитку фізичних якостей та спортивне
вдосконаленн (3 кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u15" /> <label for="u15"
onMouseOut="hidepr();" onMouseOver="showpr();">Фізичне виховання(3
кредити)</label>

```

```

<span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

<br>

```

```

<br>

```

```

    <input type="reset" value="Очистити форму" /></p>

```

```

    </form>

```

```

<form action="" onclick="showR2();">

```

```

<h3>4-й семестр </h3>

```

```

<p class="inf">В четвертому семестрі нормативний обсяг вибірових
дисциплін складає <b> 15 </b>кредитів </p>

```

```

<h3>Кафедральні вибірові дисципліни</h3>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c21" /> <label
for="c21">Школа лідерства (3 кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>

```

```

</div></p>

```

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c22" /> <label
for="c22">Вступ до спеціальності(3 кредити)</label>

```

```

    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>
</div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c23" /> <label
for="c23">Фізика (3 кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext">
    <b>Пререквізити</b><br>Шкільний курс української мови<br>
Шкільний курс математики<br>
Шкільний курс фізики</span>
    </div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c24" /> <label
for="c24">Механіка, термодинаміка і елементи статистичної фізики (3
кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext">
    <b>Пререквізити</b><br>Шкільний курс української мови<br>
Шкільний курс математики<br>
Шкільний курс фізики</span></span>
    </div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c25" /> <label
for="c25">Об'єктно-орієнтований підхід в задачах системного аналізу (3
кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>основи
математичного аналізу<br>Алгебра та геометрія<br>Програмування та
алгоритмічні мови</span>
    </div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c26" /> <label
for="c26">Машинне навчання(3 кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Основи
математичного аналізу<br>Алгебра та геометрія<br>Програмування</span>
    </div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c27" /> <label
for="c27">Дискретна оптимізація(3 кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Дискретна
математика<br>Методи оптимізації та дослідження операцій</span>
    </div></p>
    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c28" /> <label
for="c28">Розробка веб-додатків з використання JavaScript (4.5
кредити)</label>
    <span class = "tooltiptext"><b>Пререквізити</b><br>Програмування та
алгоритмічні мови<br>Сучасні засоби створення та
просування інтернет ресурсів</span>
    </div></p>

```

<p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="c29" /> <label for="c29">Python для аналізу даних (4.5 кредити)</label>
 Пререквізити
Основи математичного аналізу
Алгебра та геометрія
Програмування та алгоритмічні мови
 </div></p>

<h3>Загальноуніверситетські вибіркові дисципліни</h3>

<p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u21" /> <label for="u21">Правознавство (3 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u22" /> <label for="u22">Соціологія (3 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u23" /> <label for="u23">Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці (4 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u24" /> <label for="u24">Захист життєвого середовища перебування людини та охорона праці (4 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u25" /> <label for="u25">Захист здоров'я та життя людини з основами охорони праці (4 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u26" /> <label for="u26">Фізичне виховання (3 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>
 <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u27" /> <label for="u27">Здоров'я зберігаючі технології, та співдія функціональному розвитку(3 кредити)</label></p>
 Пререквізити відсутні
 </div></p>

```

    <p><div class="tooltip"><input type="checkbox" id="u28" /> <label
for="u28">Інноваційні технології розвитку фізичних якостей та спортивне
вдосконалення (3 кредити)</label></p>
    <span class = "tooltiptext">Пререквізити відсутні</span>
  </div></p>
<br>
<br>
  <input type="reset" value="Очистити форму" /></p>
</form>
<form>
  <p class="buttons"><input type="button" value="Згенерувати заяву" />
</form>

</div>
  <div id="r" onclick="hideR();">
  </div>
  <div id="r2" onclick="hideR2();">
  </div>
  </main>
</div>
</div>
<!-- partial -->
<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>
</body>
</html>

```

Додаток I

kurs3.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
<style type="text/css">

  html, body {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
    border: 0px;
  }
  body {
    color: #000;
    background: #fff;
    font: 75% Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  }
  h1 {
    font-size: 200%;
    color: #fff;
    background: #369;
    margin: 0px;
    padding: 5px 20px;
  }
  form {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
  }
  h2 {
    font-size: 150%;
    color: #369;
    margin: 10px 20px 5px;
  }

```

```

p {
    margin: 0px 50px;
}
p.buttons {
    padding: 30px 0px;
}
#questions, #results
{
    display: none;
}
p.inf {
font-size:130%;
color:green;}

#r{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:100px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

#r2{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:500px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

```

```

}

</style>
</head>
<body onload="showQuestions();">
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
        ">
          Кафедра </br>
          системного</br>
          аналізу</span></a>
      </div>
      <div class="sidebar-content">
        <nav class="menu open-current-submenu">
          <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
              <a href="#">
                <span class="menu-icon">
                  <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
                </span>
                <span class="menu-title">Дисципліни</span>
              </a>
              <div class="sub-menu-list">
                <ul>
                  <li class="menu-item">
                    <a href="syllbus.php">
                      <span class="menu-title">Силабус</span>
                    </a>
                  </li>
                  <li class="menu-item">
                    <a href="disciplines.php">
                      <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
                    </a>

```



```

        </li>
    </ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Викладачі</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="teachers.php">
                    <span class="menu-title">Список викладачів</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Line chart</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Bar chart</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">

```

```

        <a href="#">
            <span class="menu-title">Dark</span>
        </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
        <a href="#">
            <span class="menu-title">Light</span>
        </a>
    </li>
</ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item">
    <a href="doc.php">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-book-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Документація</span>
    </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs1.php">
                    <span class="menu-title">1 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs2.php">
                    <span class="menu-title">2 курс</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="kurs3.php">
                    <span class="menu-title">3 курс</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>

```

```

        </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
        <a href="kurs4.php">
            <span class="menu-title">4 курс</span>
        </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
        <a href="magistr.php">
            <span class="menu-title">Магістри</span>
        </a>
    </li>
</ul>
</div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer">
<?php
    if(!empty($_SESSION["userId"])) {
        echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
    } else {
        echo '<div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
    }
?>
<div>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">
        <a id="btn-collapse" href="#">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>
        <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
            <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
        </a>

```

```

</header>

<main class="content">

<script type="text/javascript">
let i=0.0;
let j=0.0;
function showQuestions()
{
    document.getElementById('questions').style.display = 'block';
    document.getElementById('r').style.display = 'none';
    document.getElementById('r2').style.display = 'none';
}

function showR1()
{
    i=0.0;
    document.getElementById('r').style.display = 'block';

    if (document.getElementById('c11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c14').checked == true) {i=i+3;}

    if (document.getElementById('u11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u14').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u15').checked == true) {i=i+3;}

    document.getElementById('r').innerHTML = '<p>В третьому семестрі Ви обрали дисциплін на <strong>' + i + '</strong> кредитів.</p>';
    if
    (i>9.5){document.getElementById('r').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви перевірили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
}

function showR2()
{
    var s=0.0;

```

```

j=0.0;
document.getElementById('r2').style.display = 'block';

if (document.getElementById('c21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c23').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c24').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c25').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c28').checked == true) {j=j+4.5;}
if (document.getElementById('c29').checked == true) {j=j+4.5;}

if (document.getElementById('u21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u23').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u24').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u25').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u28').checked == true) {j=j+3;}
s=i+j;
document.getElementById('r2').innerHTML = '<p>В четвертому семестрі Ви обрали дисциплін на <strong>' + j + '</strong> кредитів.</p>';
if
(j>15){document.getElementById('r2').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви перевірили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
document.getElementById('r2').innerHTML+='<br><p>                                <font color=red>Всього          за          рік          ви          обрали          дисциплін на <strong>' + s + '</strong> кредитів</font></p>';
}

```

```

function hideR() {document.getElementById('r').style.display = 'none';}

```

```

function hideR2() {document.getElementById('r2').style.display = 'none';}
</script>

```

```

<div id="questions">
  <form action="" onclick="showR1();">

```

<h2>Оберіть дисципліни, які ви плануєте вивчати на 2-му курсі</h2>
 <h3>3-й семестр </h3>
 <p class="inf">В третьому семестрі нормативний обсяг вибіркового
 дисциплін складає 9,5 кредитів </p>
 <h3>Кафедральні вибіркові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="c11" /> <label for="c11">Програмування
 та алгоритмізація (3 кредити)</label></p>
 <p><input type="checkbox" id="c12" /> <label for="c12">Вступ до нечіткої
 математики(3 кредити)</label></p>
 <p><input type="checkbox" id="c13" /> <label for="c13"> Проектування
 баз даних та інформаційних систем (3 кредити)</label></p>
 <p><input type="checkbox" id="c14" /> <label for="c14">
 Використання баз даних в Інтернет-проектах(3 кредити)</label></p>

<h3>Загальноуніверситетські вибіркові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="u11" /> <label for="c11"> Історія
 української культури (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u12" /> <label for="u12">Українська
 культура в європейському контексті (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u13" /> <label for="u13">Культурологія (3
 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u14" /> <label for="u14">Здоров'я
 зберігаючи технології, та співдія функціональному розвитку(3
 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u15" /> <label for="u15">Інноваційні
 технології розвитку фізичних якостей та спортивне вдосконаленн (3
 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u15" /> <label for="u15">Фізичне
 виховання(3 кредити)</label></p>

<input type="reset" value="Очистити форму" /></p>
 </form>

<form action="" onclick="showR2();">

<h3>4-й семестр </h3>

<p class="inf">В четвертому семестрі нормативний обсяг вибірових дисциплін складає 15 кредитів </p>

<h3>Кафедральні вибірові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="c21" /> <label for="c21">Школа лідерства (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c22" /> <label for="c22">Вступ до спеціальності(3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c23" /> <label for="c23">Фізика (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c24" /> <label for="c24">Механіка, термодинаміка і елементи статистичної фізики (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c25" /> <label for="c25">Об'єктно-орієнтований підхід в задачах системного аналізу (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c26" /> <label for="c26">Машинне навчання(3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c27" /> <label for="c27">Дискретна оптимізація(3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c28" /> <label for="c28">Розробка веб-додатків з використання JavaScript (4.5 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="c29" /> <label for="c29">Python для аналізу даних (4.5 кредити)</label></p>

<h3>Загальноуніверситетські вибірові дисципліни</h3>

<p><input type="checkbox" id="u21" /> <label for="u21">Правознавство (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u22" /> <label for="u22">Соціологія (3 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u23" /> <label for="u23">Безпека життєдіяльності фахівця з основами охорони праці (4 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u24" /> <label for="u24">Захист життєвого середовища перебування людини та охорона праці (4 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u25" /> <label for="u25">Захист здоров'я та життя людини з основами охорони праці (4 кредити)</label></p>

<p><input type="checkbox" id="u26" /> <label for="u26">Фізичне виховання (3 кредити)</label></p>

```

    <p><input type="checkbox" id="u27" /> <label for="u27">Здоров`я
зберігаючи технології, та співдія функціональному розвитку(З
кредити)</label></p>

```

```

    <p><input type="checkbox" id="u28" /> <label for="u28">Інноваційні
технології розвитку фізичних якостей та спортивне вдосконаленн (З
кредити)</label></p>

```

```

<br>

```

```

<br>

```

```

    <input type="reset" value="Очистити форму" /></p>

```

```

    </form>

```

```

<form>

```

```

    <p class="buttons"><input type="button" value="Згенерувати заяву" />

```

```

</form>

```

```

</div>

```

```

    <div id="r" onclick="hideR();">

```

```

    </div>

```

```

    <div id="r2" onclick="hideR2();">

```

```

    </div>

```

```

</main>

```

```

</div>

```

```

</div>

```

```

<!-- partial -->

```

```

<script

```

```

src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></

```

```

script>

```

```

</body>

```

```

</html>

```


Додаток К
kurs4.php

```

<?php session_start() ?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="./style.css">
<style type="text/css">

  html, body {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
    border: 0px;
  }
  body {
    color: #000;
    background: #fff;
    font: 75% Tahoma, Verdana, Arial, Helvetica, sans-serif;
  }
  h1 {
    font-size: 200%;
    color: #fff;
    background: #369;
    margin: 0px;
    padding: 5px 20px;
  }
  form {
    margin: 0px;
    padding: 0px;
  }
  h2 {
    font-size: 150%;
    color: #369;
    margin: 10px 20px 5px;
  }

```

```

p {
    margin: 0px 50px;
}
p.buttons {
    padding: 30px 0px;
}
#questions, #results
{
    display: none;
}
p.inf {
font-size:130%;
color:green;}

#r{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:100px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

#r2{

width:300px;
height:200px;
position:fixed;
background-color:yellow;
top:500px;
right:50px;
border: 1px solid black;
margin:0px auto;
    padding:10px;
border-radius:10px;
    box-shadow: 0px 0px 20px #000;
}

```

```

}

</style>
</head>
<body onload="showQuestions();">

<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="index.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
        ">
        Кафедра </br>
        системного</br>
        аналізу</span></a>
      </div>
      <div class="sidebar-content">
        <nav class="menu open-current-submenu">
          <ul>
            <li class="menu-item sub-menu">
              <a href="#">
                <span class="menu-icon">
                  <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
                </span>
                <span class="menu-title">Дисципліни</span>
              </a>
              <div class="sub-menu-list">
                <ul>
                  <li class="menu-item">
                    <a href="syllbus.php">
                      <span class="menu-title">Силабус</span>
                    </a>
                  </li>
                  <li class="menu-item">
                    <a href="disciplines.php">
                      <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>

```

```

        </a>
    </li>
</ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <a href="#">
        <span class="menu-icon">
            <i class="ri-bar-chart-2-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Викладачі</span>
    </a>
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="teachers.php">
                    <span class="menu-title">Список викладачів</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Line chart</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="#">
                    <span class="menu-title">Bar chart</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>
            </li>
        </ul>
    </div>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
    <div class="sub-menu-list">
        <ul>

```

```

<li class="menu-item">
  <a href="#">
    <span class="menu-title">Dark</span>
  </a>
</li>
<li class="menu-item">
  <a href="#">
    <span class="menu-title">Light</span>
  </a>
</li>
</ul>
</div>
</li>
<li class="menu-item">
  <a href="doc.php">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-book-2-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Документація</span>
  </a>
</li>
<li class="menu-item sub-menu">
  <a href="#">
    <span class="menu-icon">
      <i class="ri-vip-diamond-fill"></i>
    </span>
    <span class="menu-title">Обрання вибірових<br> дисциплін</span>
  </a>
  <div class="sub-menu-list">
    <ul>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs1.php">
          <span class="menu-title">1 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs2.php">
          <span class="menu-title">2 курс</span>
        </a>
      </li>
      <li class="menu-item">
        <a href="kurs3.php">

```

```

        <span class="menu-title">3 курс</span>
      </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
      <a href="kurs4.php">
        <span class="menu-title">4 курс</span>
      </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
      <a href="magistr.php">
        <span class="menu-title">Магістри</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</div>
</li>
</ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer">

<?php
  if(!empty($_SESSION["userId"])) {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href
="logout.php">Logout<a></span></div>';
  } else {
    echo ' <div class="sidebar-footer"><span><a href ="login_in.php">Ввійти в
аккаунт<a></span></div>';
  }
?>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
  <header class="header">
    <a id="btn-collapse" href="#">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
    <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>

```

```

    </a>
</header>

<main class="content">

<script type="text/javascript">
let i=0.0;
let j=0.0;
function showQuestions()
{
    document.getElementById('questions').style.display = 'block';
    document.getElementById('r').style.display = 'none';
    document.getElementById('r2').style.display = 'none';
}

function showR1()
{
    i=0.0;
    document.getElementById('r').style.display = 'block';

    if (document.getElementById('c11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('c14').checked == true) {i=i+3;}

    if (document.getElementById('u11').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u12').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u13').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u14').checked == true) {i=i+3;}
    if (document.getElementById('u15').checked == true) {i=i+3;}

    document.getElementById('r').innerHTML = '<p>В третьому семестрі Ви обрали дисциплін на <strong>' + i + '</strong> кредитів.</p>';
    if
    (i>9.5){document.getElementById('r').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви перевершили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
}

function showR2()
{

```

```

var s=0.0;
j=0.0;
document.getElementById('r2').style.display = 'block';

if (document.getElementById('c21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c23').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c24').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c25').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('c28').checked == true) {j=j+4.5;}
if (document.getElementById('c29').checked == true) {j=j+4.5;}

if (document.getElementById('u21').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u22').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u23').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u24').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u25').checked == true) {j=j+4;}
if (document.getElementById('u26').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u27').checked == true) {j=j+3;}
if (document.getElementById('u28').checked == true) {j=j+3;}
s=i+j;
document.getElementById('r2').innerHTML = '<p>В четвертому семестрі Ви обрали дисциплін на <strong>' + j + '</strong> кредитів.</p>';
if
(j>15){document.getElementById('r2').innerHTML+='<h2>Увага!</h2><p>Ви перевершили нормативну кількість кредитів. Обрані додатково дисципліни ви можете вивчати на свій розсуд </p>';}
document.getElementById('r2').innerHTML+='<br><p>                                <font
color=red>Всього          за          рік          ви          обрали          дисциплін
на <strong>' + s + '</strong> кредитів</font></p>';
}

```

```

function hideR() {document.getElementById('r').style.display = 'none';}

```

```

function hideR2() {document.getElementById('r2').style.display = 'none';}
</script>

```



```

<div id="questions">
  <form action="" onclick="showR1();">
    <h2>Оберіть дисципліни, які ви плануєте вивчати на 2-му курсі</h2>
  <h3>7-й семестр </h3>
  <p class="inf">В третьому семестрі нормативний обсяг вибірових
  дисциплін складає <b> 9,5 </b>кредитів </p>
  <h3>Кафедральні вибірові дисципліни</h3>

    <p><input type="checkbox" id="c11" /> <label for="c11">Методи Data
    Mining(5 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c12" /> <label for="c12">Економетричне
    моделювання(5 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c13" /> <label for="c13">Випадкові
    процеси (3 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c14" /> <label for="c14">
    Використання баз даних в Інтернет-проектах(5 кредити)</label></p>

  <br>
  <br>
  <input type="reset" value="Очистити форму" /></p>
  </form>

  <form action="" onclick="showR2();">

  <h3>8-й семестр </h3>
  <p class="inf">В четвертому семестрі нормативний обсяг вибірових
  дисциплін складає <b> 15 </b>кредитів </p>
  <h3>Кафедральні вибірові дисципліни</h3>

    <p><input type="checkbox" id="c21" /> <label for="c21">Чисельні методи
    розв'язання прикладних задач (5 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c22" /> <label
    for="c22">Комп'ютерне моделювання мультифізичних систем(5
    кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c23" /> <label for="c23">Методи
    теоретичної фізики(5 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c24" /> <label for="c24">Розробка веб-
    додатків з використання JavaScript(4.5 кредити)</label></p>
    <p><input type="checkbox" id="c25" /> <label for="c25">Python для
    аналізу даних (4.5 кредити)</label></p>

```

```

<br>
<br>
  <input type="reset" value="Очистити форму" /></p>
  </form>
</form>

</div>
  <div id="r" onclick="hideR();">
  </div>
  <div id="r2" onclick="hideR2();">
  </div>
</main>
</div>
</div>
<!-- partial -->
<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>

</body>
</html>

```

Додаток Л

admin_student.php

```

<?php
require_once '../connect.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <title>Кафедра системного аналізу</title>
  <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
  <link rel='stylesheet' href='style1.css'>
  <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="style.css">
  <title>Адмін сторінка</title>
</head>
<body>

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
  <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
    <div class="image-wrapper">
    </div>
    <div class="sidebar-layout">
      <div class="sidebar-header">
        <a href="admin1.php"> <span style="
          text-transform: uppercase;
          font-size: 15px;
          letter-spacing: 3px;
          font-weight: bold;
        ">Кафедра </br>
системного</br>
аналізу</span></a>
      </div>
      <div class="sidebar-content">
        <nav class="menu open-current-submenu">

```

```

<ul>
  <li class="menu-item">
    <a href="admin_teacher.php">
      <span class="menu-icon">
        <i class="ri-calendar-fill"></i>
      </span>
      <span class="menu-title">Викладачі</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="admin_students.php">
      <span class="menu-icon">
        <i class="ri-service-fill"></i>
      </span>
      <span class="menu-title">Студенти</span>
    </a>
  </li>
  <li class="menu-item">
    <a href="admin_selective_disciplines.php">
      <span class="menu-icon">
        <i class="ri-service-fill"></i>
      </span>
      <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
    </a>
  </li>
</ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer"><div>

  </div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
  <header class="header">
    <a id="btn-collapse" href="#">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
    <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
  </header>

```

```

</header>

<main class="content">

<?php

$result=mysqli_query($conn,"SELECT * FROM `students`") or die("Request
failed");
if ($myrow = mysqli_fetch_array($result))
{
    echo "<table border=1>\n";
        echo    "<tr><th>id</th><th>Повне ім'я студента</th><th>Номер
групи</th></tr>\n";
    do
    {
        printf("<tr><td>%s</td><td>%s</td><td>%s</td><td><a
href='editing/delete.php?ID=" . $myrow["ID"] . "'>Видалити</a></td>
</tr>\n",          $myrow["ID"],          $myrow["full_name_student"],
$myrow["group_number"]);
    }
    while ($myrow = mysqli_fetch_array($result));
    echo "</table>\n";
}
else
{
    echo "запис не найдена";
}
?>

<div id="contact">Додати нового викладача</div>

<div id="contactForm">

<h1>Додати викладача</h1>

<form action="editing/create.php" method="post">
    <p>П.І.Б студента</p>
    <input type="text" name="name_student">
    <p>Номер групи</p>
    <input type="text" name="number_group">

```

```

        <button            class="formBtn"            type="submit"
name="button">Відправити</button>
    <button class="formBtn" type="reset" >Очистити</button>
</form>
</div>
<!-- partial -->

<script
src='//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/2.1.3/jquery.min.js'></script><script
src="./script.js"></script>
<script type="text/javascript">
$(function() {

// contact form animations
$('#contact').click(function() {
$('#contactForm').fadeToggle();
})
$(document).mouseup(function (e) {
var container = $("#contactForm");

if (!container.is(e.target) // if the target of the click isn't the container...
&& container.has(e.target).length === 0) // ... nor a descendant of the container
{
    container.fadeOut();
}
});

});
</script>

</main>

</div>
</div>
<!-- partial -->

<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>
</body>
</html>

```

Додаток М
admin_teacher.php

```

<?php
require_once '../connect.php';
?>

<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Кафедра системного аналізу</title>
    <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
    <link rel='stylesheet' href='style1.css'>
    <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="style.css">
    <title>Адмін сторінка</title>

    <link rel="stylesheet"
href="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/normalize/5.0.0/normalize.min.css">
    <link rel="stylesheet" href="table_style.css">

    <script
src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/prefixfree/1.0.7/prefixfree.min.js"></
script>
</head>
<body>

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
    <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
        <div class="image-wrapper">
        </div>
        <div class="sidebar-layout">
            <div class="sidebar-header">
                <a href="admin1.php"> <span style="
                    text-transform: uppercase;
                    font-size: 15px;
                    letter-spacing: 3px;
                    font-weight: bold;

```

```

        ">Кафедра </br>
        системного</br>
        аналізу</span></a>
</div>
<div class="sidebar-content">
    <nav class="menu open-current-submenu">
        <ul>
            <li class="menu-item">
                <a href="admin_teacher.php">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-calendar-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Викладачі</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="admin_students.php">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-service-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Студенти</span>
                </a>
            </li>
            <li class="menu-item">
                <a href="admin_selective_disciplines.php">
                    <span class="menu-icon">
                        <i class="ri-service-fill"></i>
                    </span>
                    <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
                </a>
            </li>
        </ul>
    </nav>
</div>

<div class="sidebar-footer"><div>

</div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
    <header class="header">

```



```

<a id="btn-collapse" href="#">
  <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
</a>
<a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
  <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
</a>
</header>

<main class="content">

<?php
    $result=mysqli_query($conn,"SELECT * FROM `teachers`") or
die("Request failed");
    if ($myrow = mysqli_fetch_array($result))
    {
        echo "<table class='layout display responsive-table'>\n";
        echo "<tr><th>id</th><th>П.І.Б викладача</th><th>E-mail</th></tr>\n";
        do
        {
            printf("<tr>
            <td>%s</td>
            <td><a href='%s'>%s</a></td><td>%s</td>
            <td><a href='editing/delete.php?teacher_id=" . $myrow["ID"] .
"">Видалити</a></td>
            </tr>\n", $myrow["ID"], $myrow["link"], $myrow["full_name_teacher"],
$myrow["E-mail"]);
        }
        while ($myrow = mysqli_fetch_array($result));
        echo "</table>\n";
    }
    else
    {
        echo "запис не найдена";
    }
?>
<div id="contact">Додати нового викладача</div>

<div id="contactForm">

<h1>Додати викладача</h1>

```

```

<form id="createForm" action="editing/create.php" method="post">
  <p>П.І.Б викладача</p>
  <input type="text" name="full_name">
  <p>email викладата</p>
  <input type="email" name="email">
  <p>link</p>
  <input type="url" name="link">
  <button id="createBtn" class="formBtn" type="button"
name="button">Відправити</button>
  <button class="formBtn" type="reset" >Очистити</button>
</form>
</div>
<!-- partial -->

<script
src="//cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/jquery/2.1.3/jquery.min.js"></script><script
src="./script.js"></script>

<script type="text/javascript">
$(function() {

// contact form animations
$('#contact').click(function() {
  $('#contactForm').fadeToggle();
});

$(document).mouseup(function (e) {
var container = $("#contactForm");

if (!container.is(e.target) // if the target of the click isn't the container...
  && container.has(e.target).length === 0) // ... nor a descendant of the container
{
  container.fadeOut();
}
});

$('#createBtn').click(function() {
var myForm = $("#createForm").serialize();
$.ajax({
  type : 'POST',
  url: "editing/create.php",
  data: myForm,
  success: function(result){

```

```
    //location.reload ();
    if (result == "worked") {
        alert ("it worked!");
    } else {
        alert("duplicate!!!");
    }
}
});
});
```

```
</script>
```

```
    </main>
</div>
</div>
<!-- partial -->
```

```
    <script src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script>
</body>
</html>
```

Додаток Н
admin1.php

```

<?php
session_start();

if(empty($_SESSION["userId"])) {
    header("Location: ../index.php");
}

?>
<!DOCTYPE html>
<html lang="en" >
<head>
    <meta charset="UTF-8">
    <title>Кафедра системного аналізу</title>
    <link rel='stylesheet' href='styles.css'>
    <link rel='stylesheet'
href='https://cdn.jsdelivr.net/npm/remixicon@2.2.0/fonts/remixicon.css'><link
rel="stylesheet" href="style.css">
    <title>Адмін сторінка</title>
</head>
<body>

<!-- partial:index.partial.html -->
<div class="layout has-sidebar fixed-sidebar fixed-header">
    <aside id="sidebar" class="sidebar break-point-lg has-bg-image">
        <div class="image-wrapper">
        </div>
        <div class="sidebar-layout">
            <div class="sidebar-header">
                <a href="admin1.php"> <span style="
                    text-transform: uppercase;
                    font-size: 15px;
                    letter-spacing: 3px;
                    font-weight: bold;
                    ">Кафедра </br>
                    системного</br>
                    аналізу</span></a>
            </div>
            <div class="sidebar-content">

```

```

<nav class="menu open-current-submenu">
  <ul>
    <li class="menu-item">
      <a href="admin_teacher.php">
        <span class="menu-icon">
          <i class="ri-calendar-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Викладачі</span>
      </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
      <a href="admin_student.php">
        <span class="menu-icon">
          <i class="ri-service-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Студенти</span>
      </a>
    </li>
    <li class="menu-item">
      <a href="admin_selective_disciplines.php">
        <span class="menu-icon">
          <i class="ri-service-fill"></i>
        </span>
        <span class="menu-title">Вибіркові дисципліни</span>
      </a>
    </li>
  </ul>
</nav>
</div>

<div class="sidebar-footer"><div>

  </div>
</aside>
<div id="overlay" class="overlay"></div>
<div class="layout">
  <header class="header">
    <a id="btn-collapse" href="#">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
    <a id="btn-toggle" href="#" class="sidebar-toggler break-point-lg">
      <i class="ri-menu-line ri-xl"></i>
    </a>
  </header>
</div>

```

```
</a>
</header>

<main class="content">

</main>

</div>
</div>
<!-- partial -->

<script
src='https://unpkg.com/@popperjs/core@2'></script><script src="./script.js"></
script>

</body>
</html>
```

Додаток О
styles.css

```
.layout {  
  z-index: 1;  
}  
.layout .header {  
  box-shadow: 1px 1px 4px #0333f1;  
  background-color: #cdd7e4;  
  display: flex;  
  align-items: center;  
  padding: 20px;  
}  
.layout .content {  
  padding: 20px;  
  display: flex;  
  flex-direction: column;  
}  
.layout .footer {  
  text-align: center;  
  margin-top: auto;  
  margin-bottom: 20px;  
  padding: 20px;  
}  
.layout.rtl .header {  
  box-shadow: -1px 1px 4px #9aa0b9;  
}  
  
.sidebar {  
  color: #b3b8d4;  
  overflow-x: hidden !important;  
  position: relative;  
  background-color: #cdd7e4;  
}  
.sidebar .image-wrapper {  
  position: absolute;  
  top: 0;  
  right: 0;  
  bottom: 0;  
  left: 0;  
  opacity: 0.2;
```

```
    z-index: 1;
    display: none;
}
.sidebar .image-wrapper > img {
    width: 100%;
    height: 100%;
    object-fit: cover;
    object-position: center;
}
.sidebar.has-bg-image .image-wrapper {
    display: block;
}
.sidebar .sidebar-layout {
    height: 100%;
    display: flex;
    flex-direction: column;
    position: relative;
    z-index: 2;
}
.sidebar .sidebar-layout .sidebar-header {
    height: 64px;
    min-height: 64px;
    display: flex;
    align-items: center;
    padding: 0 20px;
    border-bottom: 1px solid rgba(0, 0, 0, 0.3);
}
.sidebar .sidebar-layout .sidebar-header > span {
    overflow: hidden;
    white-space: nowrap;
    text-overflow: ellipsis;
}
.sidebar .sidebar-layout .sidebar-content {
    flex-grow: 1;
    padding: 10px 0;
}
.sidebar .sidebar-layout .sidebar-footer {
    height: 64px;
    min-height: 64px;
    display: flex;
    align-items: center;
    border-top: 1px solid rgba(0, 0, 0, 0.3);
}
```



```

padding: 0 20px;
}
.sidebar .sidebar-layout .sidebar-footer > span {
  overflow: hidden;
  white-space: nowrap;
  text-overflow: ellipsis;
}

@keyframes swing {
  0%, 30%, 50%, 70%, 100% {
    transform: rotate(0deg);
  }
  10% {
    transform: rotate(10deg);
  }
  40% {
    transform: rotate(-10deg);
  }
  60% {
    transform: rotate(5deg);
  }
  80% {
    transform: rotate(-5deg);
  }
}
.layout .sidebar .menu ul {
  list-style-type: none;
  padding: 0;
  margin: 0;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a {
  display: flex;
  align-items: center;
  height: 50px;
  padding: 0 20px;
  color: #739dff;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a .menu-icon {
  font-size: 1.2rem;
  width: 35px;
  min-width: 35px;
  height: 35px;

```

```

    line-height: 35px;
    text-align: center;
    display: inline-block;
    margin-right: 10px;
    border-radius: 2px;
    transition: color 0.3s;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a .menu-icon i {
    display: inline-block;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a .menu-title {
    font-size: 0.9rem;
    overflow: hidden;
    text-overflow: ellipsis;
    white-space: nowrap;
    flex-grow: 1;
    transition: color 0.3s;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a .menu-prefix,
.layout .sidebar .menu .menu-item a .menu-suffix {
    display: inline-block;
    padding: 5px;
    opacity: 1;
    transition: opacity 0.3s;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a:hover .menu-title {
    color: #ff0000;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a:hover .menu-icon {
    color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a:hover .menu-icon i {
    animation: swing ease-in-out 0.5s 1 alternate;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item a:hover::after {
    border-color: #dee2ec !important;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.sub-menu {
    position: relative;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.sub-menu > a::after {
    content: "";

```

```

transition: transform 0.3s;
border-right: 2px solid currentcolor;
border-bottom: 2px solid currentcolor;
width: 5px;
height: 5px;
transform: rotate(-45deg);
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.sub-menu > .sub-menu-list {
padding-left: 20px;
display: none;
overflow: hidden;
z-index: 999;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.sub-menu.open > a::after {
transform: rotate(45deg);
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.active > a .menu-title {
color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.active > a::after {
border-color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar .menu .menu-item.active > a .menu-icon {
color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar .menu > ul > .sub-menu > .sub-menu-list {
background-color: #0b1a2c;
}
.layout .sidebar .menu.icon-shape-circle .menu-item a .menu-icon, .layout .sidebar
.menu.icon-shape-rounded .menu-item a .menu-icon, .layout .sidebar .menu.icon-
shape-square .menu-item a .menu-icon {
background-color: #0b1a2c;
}
.layout .sidebar .menu.icon-shape-circle .menu-item a .menu-icon {
border-radius: 50%;
}
.layout .sidebar .menu.icon-shape-rounded .menu-item a .menu-icon {
border-radius: 4px;
}
.layout .sidebar .menu.icon-shape-square .menu-item a .menu-icon {
border-radius: 0;
}

```

```

.layout .sidebar:not(.collapsed) .menu > ul > .menu-item.sub-menu > .sub-menu-
list {
  visibility: visible !important;
  position: static !important;
  transform: translate(0, 0) !important;
}
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item > a .menu-prefix,
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item > a .menu-suffix {
  opacity: 0;
}
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.sub-menu > a::after {
  content: "";
  width: 5px;
  height: 5px;
  background-color: currentcolor;
  border-radius: 50%;
  display: inline-block;
  position: absolute;
  right: 10px;
  top: 50%;
  border: none;
  transform: translateY(-50%);
}
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.sub-menu > a:hover::after {
  background-color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.sub-menu > .sub-menu-list {
  transition: none !important;
  width: 200px;
  margin-left: 3px !important;
  border-radius: 4px;
  display: block !important;
}
.layout .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.active > a::after {
  background-color: #dee2ec;
}
.layout .sidebar.has-bg-image .menu.icon-shape-circle .menu-item a .menu-icon,
.layout .sidebar.has-bg-image .menu.icon-shape-rounded .menu-item a .menu-
icon, .layout .sidebar.has-bg-image .menu.icon-shape-square .menu-item a .menu-
icon {
  background-color: rgba(11, 26, 44, 0.6);
}

```

```

.layout .sidebar.has-bg-image:not(.collapsed) .menu > ul > .sub-menu > .sub-
menu-list {
  background-color: rgba(11, 26, 44, 0.6);
}
.layout.rtl .sidebar .menu .menu-item a .menu-icon {
  margin-left: 10px;
  margin-right: 0;
}
.layout.rtl .sidebar .menu .menu-item.sub-menu > a::after {
  transform: rotate(135deg);
}
.layout.rtl .sidebar .menu .menu-item.sub-menu > .sub-menu-list {
  padding-left: 0;
  padding-right: 20px;
}
.layout.rtl .sidebar .menu .menu-item.sub-menu.open > a::after {
  transform: rotate(45deg);
}
.layout.rtl .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.sub-menu a::after {
  right: auto;
  left: 10px;
}
.layout.rtl .sidebar.collapsed .menu > ul > .menu-item.sub-menu > .sub-menu-list
{
  margin-left: -3px !important;
}

* {
  box-sizing: border-box;
}

body {
  margin: 0;
  height: 100vh;
  font-family: "Roboto", sans-serif;
  color: #212529;
}

a {
  text-decoration: none;
}

```

```
@media (max-width: 992px) {
  #btn-collapse {
    display: none;
  }
}
```

```
/* стилі таблиці */
.rectangle {
  counter-reset: li;
  list-style: none;
  font: 14px "Trebuchet MS", "Lucida Sans";
  padding: 0;
  text-shadow: 0 1px 0 rgba(255,255,255,.5);
}
.rectangle a {
  position: relative;
  display: block;
  padding: .4em .4em .4em .8em;
  margin: .5em 0 .5em 2.5em;
  background: #D3D4DA;
  color: #444;
  text-decoration: none;
  transition: all .3s ease-out;
}
.rectangle a:hover {background: #DCDDE1;}
.rectangle a:before {
  content: counter(li);
  counter-increment: li;
  position: absolute;
  left: -2.5em;
  top: 50%;
  margin-top: -1em;
  background: #9097A2;
  height: 2em;
  width: 2em;
  line-height: 2em;
  text-align: center;
```

```
font-weight: bold;
}
.rectangle a:after {
position: absolute;
content: "";
border: .5em solid transparent;
left: -1em;
top: 50%;
margin-top: -.5em;
transition: all .3s ease-out;
}
.rectangle a:hover:after {
left: -.5em;
border-left-color: #9097A2;
}
```

Додаток II
Styles1.css

```
#contact {  
  -webkit-user-select: none; /* Chrome/Safari */  
  -moz-user-select: none; /* Firefox */  
  -ms-user-select: none; /* IE10+ */  
  margin: 4em auto;  
  width: 100px;  
  height: 30px;  
  line-height: 30px;  
  background: teal;  
  color: white;  
  font-weight: 700;  
  text-align: center;  
  cursor: pointer;  
  border: 1px solid white;  
}
```

```
#contact:hover { background: #666; }  
#contact:active { background: #444; }
```

```
#contactForm {  
  display: none;  
  
  border: 6px solid salmon;  
  padding: 2em;  
  width: 400px;  
  text-align: center;  
  background: #739dff;  
  position: fixed;  
  top: 50%;  
  left: 50%;  
  transform: translate(-50%, -50%);  
  -webkit-transform: translate(-50%, -50%)  
}
```

```
input, textarea {  
  margin: .8em auto;  
  font-family: inherit;
```



```
text-transform: inherit;
font-size: inherit;

display: block;
width: 280px;
padding: .4em;
}
textarea { height: 80px; resize: none; }

.formBtn {
width: 140px;
display: inline-block;

background: teal;
color: #fff;
font-weight: 100;
font-size: 1.2em;
border: none;
height: 30px;
}
```

Додаток Р
styles.php

```
.layout {
  min-height: 100%;
  display: -webkit-box;
  display: -ms-flexbox;
  display: flex;
  -webkit-box-orient: vertical;
  -webkit-box-direction: normal;
  -ms-flex-direction: column;
  flex-direction: column;
  position: relative;
  -webkit-box-flex: 1;
  -ms-flex-positive: 1;
  flex-grow: 1; }
.layout.has-sidebar {
  -webkit-box-orient: horizontal;
  -webkit-box-direction: normal;
  -ms-flex-direction: row;
  flex-direction: row; }
.layout .header {
  -webkit-transition: width, 0.3s;
  transition: width, 0.3s;
  height: 64px;
  min-height: 64px;
  position: relative; }
.layout .sidebar {
  width: 280px;
  min-width: 280px;
  -webkit-transition: width, left, right, 0.3s;
  transition: width, left, right, 0.3s; }
.layout .sidebar.collapsed {
  width: 80px;
  min-width: 80px; }
@media (max-width: 480px) {
  .layout .sidebar.break-point-xs {
    position: fixed;
    left: -280px;
    height: 100%;
    top: 0;
```

```

z-index: 100; }
.layout .sidebar.break-point-xs.collapsed {
  left: -80px; }
.layout .sidebar.break-point-xs.toggled {
  left: 0; }
.layout .sidebar.break-point-xs.toggled ~ .overlay {
  display: block; }
.layout .sidebar.break-point-xs ~ .layout .header {
  width: 100% !important;
  -webkit-transition: none;
  transition: none; } }
@media (max-width: 576px) {
  .layout .sidebar.break-point-sm {
    position: fixed;
    left: -280px;
    height: 100%;
    top: 0;
    z-index: 100; }
  .layout .sidebar.break-point-sm.collapsed {
    left: -80px; }
  .layout .sidebar.break-point-sm.toggled {
    left: 0; }
  .layout .sidebar.break-point-sm.toggled ~ .overlay {
    display: block; }
  .layout .sidebar.break-point-sm ~ .layout .header {
    width: 100% !important;
    -webkit-transition: none;
    transition: none; } }
@media (max-width: 768px) {
  .layout .sidebar.break-point-md {
    position: fixed;
    left: -280px;
    height: 100%;
    top: 0;
    z-index: 100; }
  .layout .sidebar.break-point-md.collapsed {
    left: -80px; }
  .layout .sidebar.break-point-md.toggled {
    left: 0; }
  .layout .sidebar.break-point-md.toggled ~ .overlay {
    display: block; }
  .layout .sidebar.break-point-md ~ .layout .header {

```

```

        width: 100% !important;
        -webkit-transition: none;
        transition: none; } }
@media (max-width: 992px) {
    .layout .sidebar.break-point-lg {
        position: fixed;
        left: -280px;
        height: 100%;
        top: 0;
        z-index: 100; }
    .layout .sidebar.break-point-lg.collapsed {
        left: -80px; }
    .layout .sidebar.break-point-lg.toggled {
        left: 0; }
    .layout .sidebar.break-point-lg.toggled ~ .overlay {
        display: block; }
    .layout .sidebar.break-point-lg ~ .layout .header {
        width: 100% !important;
        -webkit-transition: none;
        transition: none; } }
@media (max-width: 1200px) {
    .layout .sidebar.break-point-xl {
        position: fixed;
        left: -280px;
        height: 100%;
        top: 0;
        z-index: 100; }
    .layout .sidebar.break-point-xl.collapsed {
        left: -80px; }
    .layout .sidebar.break-point-xl.toggled {
        left: 0; }
    .layout .sidebar.break-point-xl.toggled ~ .overlay {
        display: block; }
    .layout .sidebar.break-point-xl ~ .layout .header {
        width: 100% !important;
        -webkit-transition: none;
        transition: none; } }
@media (max-width: 1600px) {
    .layout .sidebar.break-point-xxl {
        position: fixed;
        left: -280px;
        height: 100%;

```

```

top: 0;
z-index: 100; }
.layout .sidebar.break-point-xxl.collapsed {
  left: -80px; }
.layout .sidebar.break-point-xxl.toggled {
  left: 0; }
.layout .sidebar.break-point-xxl.toggled ~ .overlay {
  display: block; }
.layout .sidebar.break-point-xxl ~ .layout .header {
  width: 100% !important;
  -webkit-transition: none;
  transition: none; } }
.layout .footer {
  height: 64px;
  min-height: 64px; }
.layout .content {
  -webkit-box-flex: 1;
  -ms-flex-positive: 1;
  flex-grow: 1; }
.layout .overlay {
  position: fixed;
  top: 0;
  right: 0;
  bottom: 0;
  left: 0;
  background-color: rgba(0, 0, 0, 0.3);
  z-index: 99;
  display: none; }
.layout .sidebar-toggler {
  display: none; }
@media (max-width: 480px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-xs {
    display: initial; } }
@media (max-width: 576px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-sm {
    display: initial; } }
@media (max-width: 768px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-md {
    display: initial; } }
@media (max-width: 992px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-lg {
    display: initial; } }

```

```

@media (max-width: 1200px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-xl {
    display: initial; } }
@media (max-width: 1600px) {
  .layout .sidebar-toggler.break-point-xxl {
    display: initial; } }
.layout.fixed-sidebar {
  height: 100%; }
.layout.fixed-sidebar .sidebar {
  height: 100%;
  overflow: auto; }
.layout.fixed-sidebar .sidebar ~ .layout {
  height: 100%;
  overflow: auto; }
.layout.fixed-header .header {
  position: fixed;
  width: 100%;
  z-index: 2; }
.layout.fixed-header .header ~ .layout,
.layout.fixed-header .header ~ .content {
  margin-top: 64px; }
.layout.fixed-header.fixed-sidebar .header {
  width: calc(100% - 280px); }
.layout.fixed-header.fixed-sidebar .sidebar.collapsed ~ .layout .header {
  width: calc(100% - 80px); }
.layout.rtl {
  direction: rtl; }
@media (max-width: 480px) {
  .layout.rtl .sidebar.break-point-xs {
    left: auto;
    right: -280px; }
  .layout.rtl .sidebar.break-point-xs.collapsed {
    left: auto;
    right: -80px; }
  .layout.rtl .sidebar.break-point-xs.toggled {
    left: auto;
    right: 0; } }
@media (max-width: 576px) {
  .layout.rtl .sidebar.break-point-sm {
    left: auto;
    right: -280px; }
  .layout.rtl .sidebar.break-point-sm.collapsed {

```

```

    left: auto;
    right: -80px; }
.layout.rtl .sidebar.break-point-sm.toggled {
    left: auto;
    right: 0; } }
@media (max-width: 768px) {
    .layout.rtl .sidebar.break-point-md {
        left: auto;
        right: -280px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-md.collapsed {
        left: auto;
        right: -80px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-md.toggled {
        left: auto;
        right: 0; } }
@media (max-width: 992px) {
    .layout.rtl .sidebar.break-point-lg {
        left: auto;
        right: -280px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-lg.collapsed {
        left: auto;
        right: -80px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-lg.toggled {
        left: auto;
        right: 0; } }
@media (max-width: 1200px) {
    .layout.rtl .sidebar.break-point-xl {
        left: auto;
        right: -280px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-xl.collapsed {
        left: auto;
        right: -80px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-xl.toggled {
        left: auto;
        right: 0; } }
@media (max-width: 1600px) {
    .layout.rtl .sidebar.break-point-xxl {
        left: auto;
        right: -280px; }
    .layout.rtl .sidebar.break-point-xxl.collapsed {
        left: auto;
        right: -80px; }

```

```
.layout.rtl .sidebar.break-point-xxl.toggled {  
  left: auto;  
  right: 0; } }
```