

ПВНЗ Університет Короля Данила

Кафедра Інформаційних технологій та програмної інженерії

УДК 004.415

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Тема Розробка програмного комплексу системи навчання
«Електронна школа»

121 «Інженерія програмного забезпечення»

Спеціальність _____

(код і назва спеціальності)

Керівник проекту

д.т.н. Мельничук С.І.

Допускається до захисту

Завідувач кафедри

к.т.н., доц. Мануляк І.З.

2020

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВСТУП

Актуальність:

Internet - глобальна комп'ютерна мережа, що охоплює увесь світ. Сьогодні Internet має близько 150 мільйонів абонентів у більш ніж 170 країнах світу. Щомісяця розмір мережі збільшується на 7-10%. Internet утворить як би ядро, що забезпечує зв'язок різних інформаційних мереж, що належать різним установам в усьому світі.

Раніше мережа використовувалася винятково як середовище передачі файлів і повідомлень електронної пошти, то сьогодні вона використовується для більш складних задач розподіленого доступу до ресурсів. Біля трьох років тому були створені оболонки, що підтримують функції мережевого пошуку і доступу до розподілених інформаційних ресурсів, електронним архівам. Саме тому обрана проблематика дослідження є вельми актуальною на даний момент

Високі технології поширюються в усі сфери нашого життя. Українські ІТ-фахівці не сидять без діла і запускають щупальці прогресу в одну з найболючіших тем – освіту. Крім уже застосованих практик – перенесення навчального процесу в онлайн, електронної системи оцінювання, автоматизації роботи шкіл – є і нові ідеї: психологічний профіль учня, стимуляція персонального підходу до кожного, впровадження медіа-контенту, інтерактивна система навчання.

Мета проекту полягає у розробці та впровадженні програмного комплексу «Електронна школа».

Завдання проекту:

1. Визначити основні поняття електронної школи.
2. Дослідити структуру та компоненти систем.
3. Проаналізувати принципи роботи існуючих систем.
4. Дослідити специфіку та особливості систем електронних шкіл України.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						6
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

1 АНАЛІЗ ПРОГРАМНИХ КОМПЛЕКСІВ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ

1.1 Огляд систем електронного навчання

1.1.1 Система електронного навчання School Management & Learning System

Епоха електронного адміністрування та мереж потребує створення сучасної освітньої системи та освітньої соціальної мережі для освітніх та ІКТ-експертів. Сучасна освітня система здатна: створювати сучасні цифрові інформаційні ресурси освіти, формувати концепцію безперервної освіти, робити процес навчання більш ефективним та доступним, покращувати спілкування між учасниками навчального процесу без огляду на час та простір обмеження, щоб дозволити учням отримати доступ до всіх навчальних матеріалів. Система управління та навчання в школі (SMLS) забезпечує вищезазначені вимоги (рисунк 1.1).

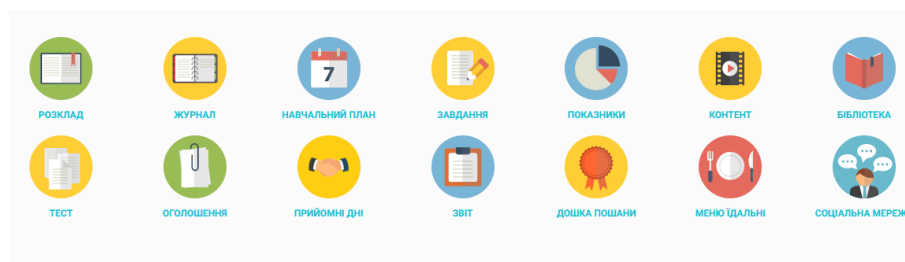


Рисунок 1.1 - Вікно основних можливостей системи

SMLS - платформа для шкіл 21 століття. SMLS призначений для загальноосвітніх шкіл. Директор будь-якого навчального закладу будь-якої країни може приєднатися до SMLS через Інтернет та зареєструватися через свої освітні стандарти. SMLS забезпечує інформаційну безпеку і тому є надійним партнером кожної школи. Завдяки SMLS, звичайні обов'язки більше не займають багато часу!

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		7

В дану систем можна заходити під наступними користувачами:

Батьки - можуть контролювати навчання своєї дитини без огляду на часові та просторові обмеження, і тим самим вони будуть задіяні у навчальному процесі;

Вчитель - за встановленими SMLS параметрами учителю зручно скласти навчальний план;

Адміністрація - SMLS надає адміністрації школи можливість керування та контролю;

Учень - весь навчальний матеріал одним натиском кнопки доступний на особистій сторінці SMLS-учня.

В системі вчитель заздалегідь може розпланувати урок (вказати навчальні ресурси, методи, завдання), не витрачаючи на це час протягом уроку (рисунок 1.2).

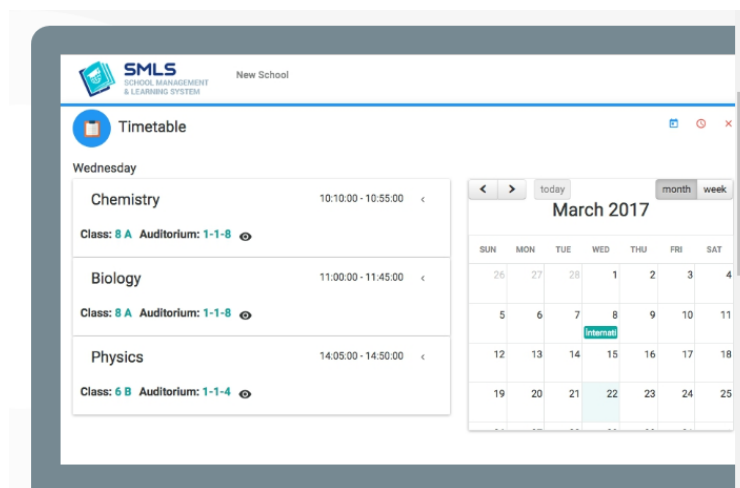


Рисунок 1.2 - Вікно розкладу

SMLS-вчитель в будь-який час, в тому числі протягом уроку, може користуватися електронним журналом, що дає можливість керівництву навчального закладу проводити щоденний моніторинг (рисунок 1.3).

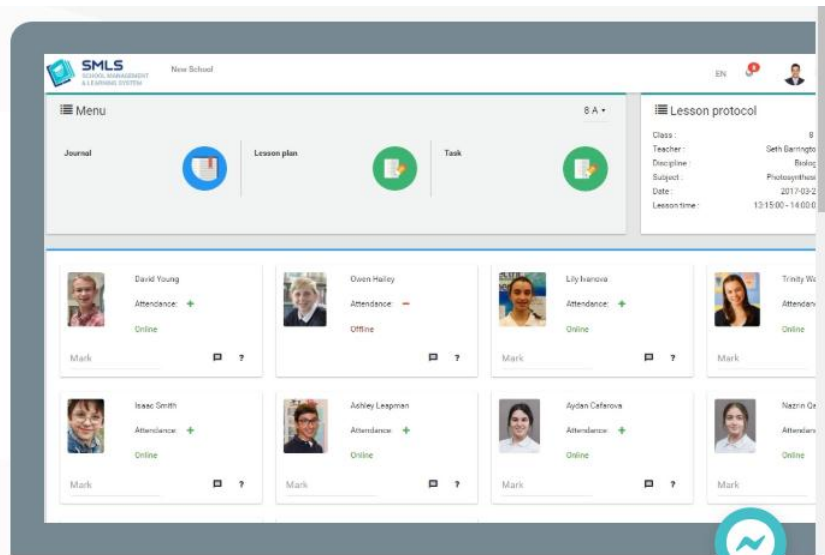


Рисунок 1.3 - Вікно журналу успішності

Також в даній системі є можливість перегляду плану на день – тобто, розклад дзвінків та урок та перерву (рисунок 1.4).

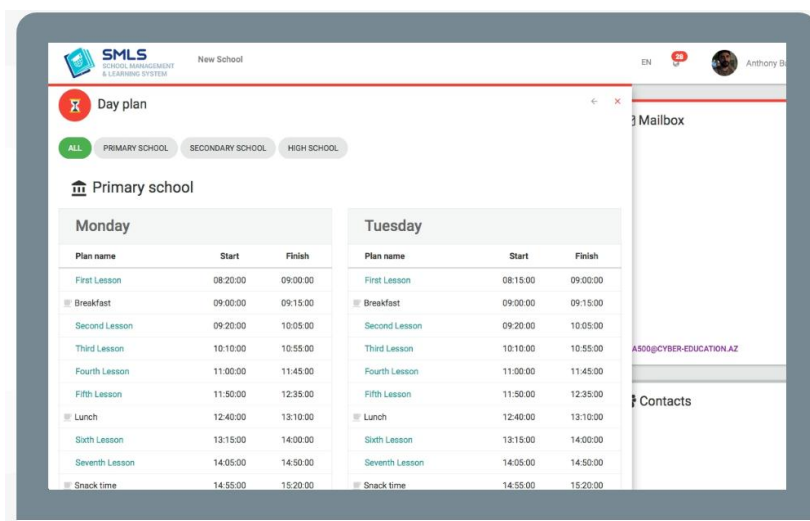


Рисунок.1.4 Вікно плану на день

1.1.2 Система електронного навчання E-school

E-school – це сервіс, який призначений для обробки і надання в зручному електронному вигляді інформації про успішність учнів, а також суміжній інформації, що доступна через Інтернет.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

Інформація про успішність включає в себе відмітки і пропуски, коментарі до них; нотатки до уроків; домашні завдання; зауваження; розклад чвертей, занять і багато іншого.

Інформація надається в різному вигляді:

- журнал;
- щоденник;
- таблиця успішності;
- графік успішності за кожним учнем і класом;
- звіти для вчителя після закінчення навчального періоду.

Існує 5 основних типів користувачів сайту (директор, адміністрація, вчитель, учень, батьки). Кожен з них має певний набір прав і має відповідний рівень доступу до інформації.

Особливості:

- виняткова функціональність. Можливість індивідуально налаштувати багато аспектів роботи;
- зовнішній вигляд: всі шкільні документи (журнал, щоденник і ін.) виглядають схожими на паперові прототипи, але з сучасним поліпшенням;
- найвища швидкість роботи системи: тисячні частки секунди на обробку запиту.

При вході в систему під учнем є наступні можливості:

- завжди заповнений щоденник;
- всі відмітки у формі зручної таблиці успішності;
- можливість спілкуватися з однокласниками та вчителями онлайн.
- можливості під час входу батьків:
 - щоденник дитини заповнений відповідно до журналу;
 - аналіз успішності в графічному вигляді;
 - останні новини школи та класу завжди під рукою;
 - можливість спілкуватися з учителями, не приходячи до школи.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						10
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Для кожного класу по кожному предмету створюється журнал. Доступ до нього мають вчителі-предметники, класний керівник, директор.

Батькам і учням журнал недоступний.

За допомогою електронних журналів вчителі за два кліка можуть:

- Виставити оцінки;
- Відзначити відсутніх;
- Написати зауваження до відміток і пропусків, залишити коментарі до уроків (наприклад, «контрольна робота»);
- Внести домашні завдання.

По кожному предмету вираховується кількість пропусків і середня відмітка за чверть. Для батьків організована SMS-розсилка повідомлень про пропуски (рисунок 1.5).

Весь клас		Вересень				Жовтень					Листопад				Грудень				Підсумок	
Теми уроків:		T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T	T		
/ Середня		05 чт	12 чт	19 чт	26 чт	03 чт	10 чт	17 чт	24 чт	31 чт	07 чт	14 чт	21 чт	28 чт	05 чт	12 чт	19 чт	26 чт	Пропусків	Семестр
1. Байтрак Микола	12 9.67	9	9	11	10	8	9	11	9	10	10	9	11						0	7
2. Баранок Ганна	11 9.27	10	9	9	9	7	10	10	10	9	9	10	н						1	5
3. Богданов Олексій	13 9.23	6	9	10	11	10	9	9	9/10	8	9	9	11						0	8
4. Довбуш Аліна	11 9.91	н	9	10	10	11	9	10	9	11	11	9	10						1	9
5. Іванов Максим	12 9.67	8	10	9	11	12	10	10	7	9	10	11	9						0	6
6. Іоанно Юлія	12 9.42	9	9	11	10	7	9	11	8	9	10	9	11						0	8
7. Ковальчук Ярослав	12 9.33	10	10	11	8	9	9	10	10	10	6	10	9						0	9
8. Мурашова Клавдія	12 9.33	8	10	12	9	10	11	10	9	9	6	9	9	н					1	10
9. Оборіна Ірина	11 9.55	11	10	8	10	9	9	10	н	н	9	9	9/11						2	9
10. Холостенко Олександр	12 9.33	9	11	6	8	10	10	11	9	10	10	8	10						0	8
Домашні завдання:		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
		05 чт	12 чт	19 чт	26 чт	03 чт	10 чт	17 чт	24 чт	31 чт	07 чт	14 чт	21 чт	28 чт	05 чт	12 чт	19 чт	26 чт		
		Вересень				Жовтень					Листопад				Грудень					

Рисунок 1.5 - Вікно журналу

На підставі даних, внесених вчителями до журналів, для кожного учня формується його електронний щоденник (рисунок 1.6).

У щоденнику відображено все, що вчителі внесли до журналу (відмітки, пропуски, коментарі тощо), а також поведінка і зауваження за кожен тиждень.

Батьки учня мають доступ до всіх даних тільки своєї дитини, в них є можливість «підписувати» щоденник своєї дитини.

Понеділок, 19			Четвер, 22		
	Домашнє завдання	Відмітка		Домашнє завдання	Відмітка
1.	Др. ін. мова § 56 стр. 74 упр. 57, 58, 59		1.		
2.	Біологія § 64 стр. 5 упр. 57, 58, 59	10	2.	Фізика § 60 стр. 98 упр. 546 55,56	8
3.	Заруб. літ. § 5 стр. 54 упр. 1	8	3.	Матем. § 50 стр. 105 упр. 1,2 ,3 ,4,8	8
4.	Матем. § 50 стр. 105 упр. 1,2 ,3 ,4,8	8	4.	Географія § 60 стр. 108 упр. 1,2	9
5.	Географія	12	5.	Труд	
6.	Муз. мист.	6	6.	Економіка § 60 стр. 98	9
7.	Біологія § 60 стр. 108 упр. 1,2	7	7.		
8.	Астрономія		8.		

Вівторок, 20			П'ятниця, 23		
	Домашнє завдання	Відмітка		Домашнє завдання	Відмітка
1.	Географія § 60 стр. 108 упр. 1,2	10	1.		
2.	Др. ін. мова § 54 стр. 75 упр. 1.2.3	5	2.	Інформ.	
3.	Фізика § 60 стр. 98 упр. 546 55,56	8	3.	Природознавство	
4.	Фіз. культ.		4.	Біологія § 64 стр. 5 упр. 57, 58, 59	8
5.			5.	Др. ін. мова § 5 № 678 упр. 14	
6.	Ін. мова § 60 стр. 98 упр. 145, Вивчити вірш	8	6.	Матем. § 50 стр. 105 упр. 1,2 ,3 ,4,8	9
7.			7.		
8.			8.		

Рисунок 1.6 - Вікно щоденника учня

Також в даній системі можна переглядати розклад кожного класу. При переході на розклад можна побачити о якій годині починається і закінчується урок, що за урок та в якому кабінеті буде проводитись (рисунок 1.7).

Для кожного учня є зведена таблиця всіх відміток, отриманих за чверть з усіх предметів. У таблиці містяться також усі пропуски, середній бал і четвертна відмітка по кожному предмету (рисунок 1.8).

При наведенні миші на клітину з відміткою з'являється додаткова інформація про неї: ким і коли була виставлена відмітка, а також коментар вчителя.

Таблиця успішності доступна як вчителям, так і батькам, і учням. Таким чином, можна легко і зручно простежити успішність кожного учня всередині чверті.

ПОНЕДІЛОК			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45	Захист Вітч.	—
2.	09:00 – 09:45	Інформ. (підр. з інформ. 1) Інформ. (підр. з інформ. 2)	31 42
3.	10:00 – 10:45	Іст. Укр.	15
4.	11:00 – 11:45	Геометрія	35
5.	12:00 – 12:45		

ЧЕТВЕР			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45	Всесв. іст.	15
2.	09:00 – 09:45	Правознавство	13
3.	10:00 – 10:45	Укр. літ.	18
4.	11:00 – 11:45	Укр. мова	25
5.	12:00 – 12:45		

ВІВТОРОК			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45		
2.	09:00 – 09:45	Географія	17
3.	10:00 – 10:45	Екологія	33
4.	11:00 – 11:45	Заруб. літ.	24
5.	12:00 – 12:45	Алгебра	—

П'ЯТНИЦЯ			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45	Фізика	21
2.	09:00 – 09:45	Фіз. культ. (хлопці) Фіз. культ. (дівчата)	— —
3.	10:00 – 10:45	Економіка	—
4.	11:00 – 11:45	Хімія	14
5.	12:00 – 12:45		

СЕРЕДА			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45	Ін. мова (підр. з ін. мови 1) Ін. мова (підр. з ін. мови 2)	18 16
2.	09:00 – 09:45	Труд. навч. (хлопці) Труд. навч. (дівчата)	22 21
3.	10:00 – 10:45	Біологія	—
4.	11:00 – 11:45	Година спілк.	17
5.	12:00 – 12:45		

СУБОТА			
	ЧАС	УРОК	КАБІНЕТ
1.	08:00 – 08:45		
2.	09:00 – 09:45		
3.	10:00 – 10:45		
4.	11:00 – 11:45		
5.	12:00 – 12:45		

Рисунок 1.7 - Вікно розкладу

Щоденник		Успішність		Розклад																				
1 семестр		2 семестр		Журнал на весь екран																				
Семестр: 1 вересня 2016 р. - 22 жовтня 2016 р.																								
		Вересень																						
	Кількість / Рейтинг	01 чт	02 пт	03 сб	04 вск	05 пн	06 вт	07 ср	08 чт	09 пт	10 сб	11 нд	12 пн	13 вт	14 ср	15 чт	16 пт	17 сб	18 нд	19 пн	20 вт	21 ср	22 чт	23 пт
1.	Інформ.	13	9				9	8/9	9			9	9	9	8	8			9		9	9		
2.	Іст. Укр.	1	—																			10		
3.	Астрономія	1	—	9																				
4.	Біологія	1	—													9								
5.	Всесв. іст.	1	—											9										
6.	Др. ін. мова	1	—							9														
7.	Технології	1	—											9										
8.	Укр. літ.	0	—																					
9.	Укр. мова	0	—																					
10.	Фізика	0	—																					

Рисунок 1.8 - Вікно таблиці успішності учня

1.1.3 Система електронного навчання Ukrschools

Ukrschools – це система, яка створена для всіх учасників навчального процесу: вчителів, учнів та їх батьків.

Зовнішній вигляд системи максимально наближений до класного журналу та щоденника. Всі розділи «Електронної школи» прості, зручні у використанні та інтуїтивно зрозумілі.

В систему можна зайти під вчителем та учнем.

Можливості системи для учнів:

- журнал оцінок забезпечує зручне відображення отриманих учнем відміток. Батьки завжди можуть проаналізувати якість навчання та скоректувати підготовку дитини з того чи іншого предмету;
- сервіс дозволяє зберігати будь-які навчальні матеріали - книжки, корисні посилання, відео-файли та інше. Все це завжди доступно учням на сайті в зручному вигляді;
- домашні завдання в системі доступні в день, коли їх задали в школі. Немає підручника - це не проблема, вчитель може додати до завдання посилання на підручник, текстовий, або навіть відео-файл;
- формування розкладів, синхронізація з іншими системами, розклад заходів;
- останні шкільні новини.

Можливості системи для вчителів:

- аналіз успішності навчання, ефективності навчальних курсів, статистика на всіх етапах навчального процесу;
- керування освітою учнів в online режимі, донесення інформації до батьків через зручний чат системи;
- формування розкладів, синхронізація з іншими системами, розклад заходів;
- вся інформація в одному місці, керування успішності учнів за допомогою online системи;

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						14
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- останні новини про освіту в школах, ВНЗ, гуртках/секціях, події;
- каталог навчальних і додаткових матеріалів, відеоуроків, дані ВНЗ, гуртків/секцій.

Можливості системи для батьків:

- контроль успішності навчання, контроль домашніх завдань;
- за бажанням батьків, послуга SMS-сповіщення у разі не відвідування дитиною занять;
- чат з вчителем, можливість поставити вчителю питання і отримати на них відповіді;
- можливість вчасно дізнатися про батьківські збори та інші події в школі;

Журнал оцінок забезпечує зручне відображення отриманих учнем відміток. Батьки завжди можуть проаналізувати якість навчання та скоректувати підготовку дитини з того чи іншого предмету (рисунок 1.9).

Період: Квітень

Урок / день	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	Кв
Історія України					н												
Англійська мова														11			
Астрономія				12													
Біологія											11	12					
Всесвітня історія																	
Екологія					н												
Економіка						н											
Зарубіжна література										11							
Китайська мова					н	12	11	н			12	11	12	12			
МСП							н						11				
Світлова література англ. мовою			12	12						12							
Сходознавство англ. мовою							12										
Українська література				12						12	12						
Українська мова					н	н							12				
Фізика			12	10						12	12						
Фізична культура												11					
Хімія					н												
Хореографія							10										

Рисунок 1.9 - Вікно журналу

Також в даній системі є можливість перегляд домашніх завдань (рисунок 1.10).

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		15

Домашні завдання

03.10.2016 Понеділок	Домашнє завдання	04.10.2016 Вівторок	Домашнє завдання
Східна мова	Арабська/ Вивчити слова на диктант	Англійська мова	р. 21 вивчити вірш (англ. літ)
Українська література	стр.64-67 (підгот. розп. про писм.) Іденіно-темат. аналіз вірша	Економіка	пар. 1.1-1.4 повтор. пар. 1.5-1.7 опрац. підгот. до с/р
		Фізика	повт. пар 1-11. підгот. до к/р по темі "Ул. поле і струм"

05.10.2016 Середа	Домашнє завдання	06.10.2016 Четвер	Домашнє завдання
Біологія	Екологія/ пар. 4-5 опр	Історія України	підгот. до к/р
Всесвітня історія	Індів. завд.	Українська література	Вивч. вірш. біог. Плужника, повт. Зерова, П. Мирного
Українська література	Плужник. Ідейно-тем. ан-з поезій, повт. біогр. Зерова, повт. тв П. Мирного	Українська мова	ст. 306-307 вивч. : тести
Українська мова	підг. до с/р, написати діалог "неоціненні скарби природи"		

07.10.2016 П'ятниця	Домашнє завдання
Східна мова	китайська Захарченко/ ст. 17-19 чит. текст
Хімія	пар. 17,3 18, 20, 21, 22 опрацювати

Рисунок 1.10 - Вікно перегляду домашніх завдань

Понеділок				Вівторок				Середа			
№	Предмет	Викладач	№каб.	№	Предмет	Викладач	№каб.	№	Предмет	Викладач	№каб.
1	Математика	..		1	Астрономія	..		1	Фізична культура	..	
2	Українська література	..		2	Фізика	..		2	Математика	..	
3	Світлова література англ. мовою	..		3	Англійська мова	..		3	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.	
4	Математика	..		4	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.		4	Хімія	..	
5	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.		5	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.		5	Українська мова	..	
6	Зарубіжна література	..		6	Англійська мова	..		6	Українська література	..	
7	Фізика	..		7	Українська література	..		7	Екологія	..	

Четвер				П'ятниця				Розклад уроків	
№	Предмет	Викладач	№каб.	№	Предмет	Викладач	№каб.	№	Час
1	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.		1	Сходознавство англ. мовою	..		1-й урок	8-30-9-15
2	Історія України	..		2	Англійська мова	..		2-й урок	9-25-10-10
3	Українська мова	..		3	Захист Вітчизни	..		3-й урок	10-20-11-05
4	Гр2 МСП	..		4	Гр2 Китайська мова	Пономарчук Д.В.		4-й урок	11-25-12-10
5	Економіка	..		5	Біологія	..		5-й урок	12-20-13-05
6	Хореографія	..		6	Гр1 Інформатика	Середа А.В.		6-й урок	13-15-14-00
7	Всесвітня історія	..		7	Англійська мова	..		7-й урок	14-10-14-55

Рисунок 1.11 - Вікно розкладу

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		16

Розклад занять — документ, що регламентує трудовий ритм і впливає на творчу віддачу вчителів, розглядається як фактор оптимізації навчального процесу (рисунок 1.11).

1.1.4 Система електронного навчання Щоденник

Всеукраїнська безкоштовна освітня мережа «Щоденник.ua» формує унікальне електронне середовище для вчителів, учнів та їх батьків. Проект працює за підтримки Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України, Інституту Інноваційних технологій і змісту освіти, регіональних адміністрацій, управлінь освіти.

Кожен користувач може сам вибрати кому і яку інформацію про себе показувати, але всередині школи адміністратор завжди проінформований про дії зареєстрованих від школи користувачів.

Це дозволяє контролювати поведінку дітей в проекті та захистити їх від небажаної інформації.

Щоденник надає різноманітні функції для школярів, учителів і батьків. Ось деякі основні функції Щоденника:

- розклад уроків;
- електронний журнал;
- електронний щоденник;
- домашні завдання;
- звіти;
- оголошення;
- шкільна газета.

Електронний журнал - вчителі в Щоденнику можуть виставляти оцінки в тих класах, в яких вони викладають, а за наявності адміністративних прав, і в будь-якому класі школи (рисунок 1.12).

Механізм виставлення оцінок зроблений максимально наочним та зручним.


					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						17
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		




		1 семестр															
		Вересень						Жовтень						Листопад			
		05	12	12	Темат.	19	26	03	03	10	17	24	Темат.	31	07	14	21
		вдп	вдп	дз	вдп	вдп	вдп	вдп	дз	вдп	вдп	вдп	вдп	вдп	вдп	вдп	вдп
1	Галкін Віктор	8	Н	7	8	11	10			9	10		7	зап		9	9
2	Іванов Іван	7	6	5	6	6	8			7		5	9	Н	9		7
3	Коновалова Тетяна	6			5	6	7			6	5		8			7	
4	Кравчук Андрій	6			6		8			Н			7	Н		9	
5	Лагода Дмитро	зап			2		9			10	11		5		11		Н
6	Удовенко Дарина																
7	Учень Сергій									11							
8	Чуйко Олег																
9	Гагарин Юрій	12		8		10	зап	11		10		11				Н	11
10	Власів Анатолій	11			Н			11		11		11					11

Рисунок 1.12 - Вікно журналу в системі Щоденник

У кожного уроку є сторінка, де вчитель може керувати домашніми завданнями і роботами на уроці, а також відзначати присутність та виставляти оцінки (рисунок 1.13).



Микола Сергійович Лагода 

0 0 0 0

Мій щоденник
Спілкування
Школа
Діти
Бібліотека
Конкурси
Додатки
Модерація
Налаштування

Моя школа
Мої класи
Розклад
Журнали
Звіти
Домашні завдання
Вчительська


Школа №0 > Розклади уроків > 9-а (2011/2012) >

Сторінка уроку

Деталі уроку Редагувати

Предмет:	Біологія
Дата:	12 жовтня 2011, 1 урок
Хто приходить:	9-а
Кабінет:	Лабораторія
Тема уроку:	Скелет ссавців
Опис уроку:	Вивчення будови скелету ссавців

Вчитель



Лагода Микола Сергійович
Директор

ДЗ на наступний урок
Журнал уроків за день
Журнал предмета
Поурочне планування

Домашні завдання Додати ДЗ

Опис	Виконання	Статус	
ДЗ-1 Виконати завдання з файлу	8 0 0	Видано	
Виконання: в роботі, виконано, перевірено/закрито			

Рисунок 1.13 - Вікно сторінки уроку

Розклад уроків підтримує всі види звітних періодів: четверті, триместри та семестри. Щоденник дозволяє створювати потижневі і добові розклади, розклади для учбових груп. За допомогою зручного механізму замін можна відмінити та переносити уроки, замінювати вчителя і кабінет.

Учням і вчителям доступний їх особистий розклад уроків. Вчителі також мають доступ до розкладів інших вчителів в школі (рисунок 1.14).

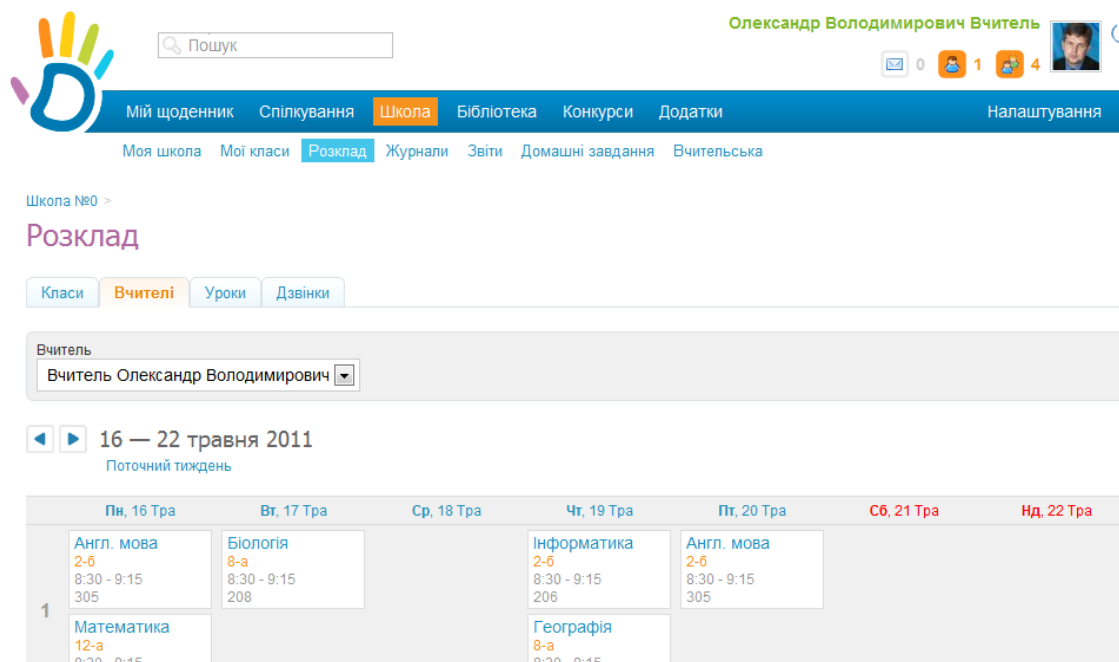


Рисунок 1.14 - Вікно розкладу уроків

Також в даній системі вчитель має право редагувати власний розклад (рисунок 1.15).

Кожному учневі в Щоденнику доступні всі виставлені йому оцінки зі всіх предметів. Можна проглядати оцінки з предметів і за певний період (тиждень, семестр) (рисунок 1.16).

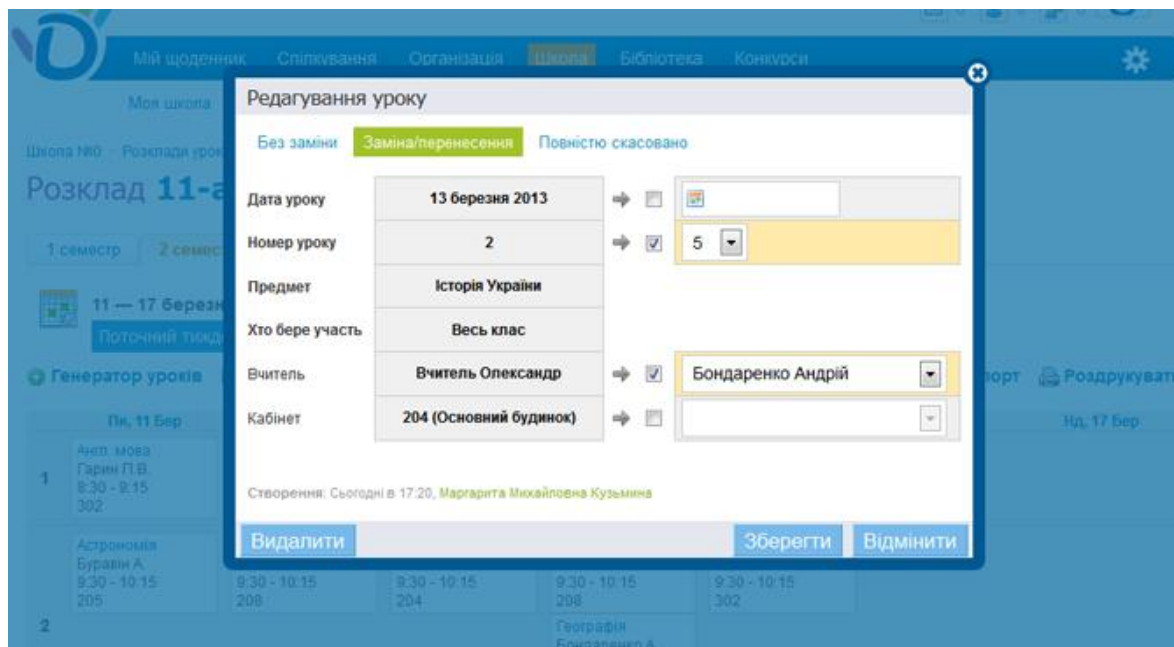


Рисунок 1.15 - Вікно редагування уроку

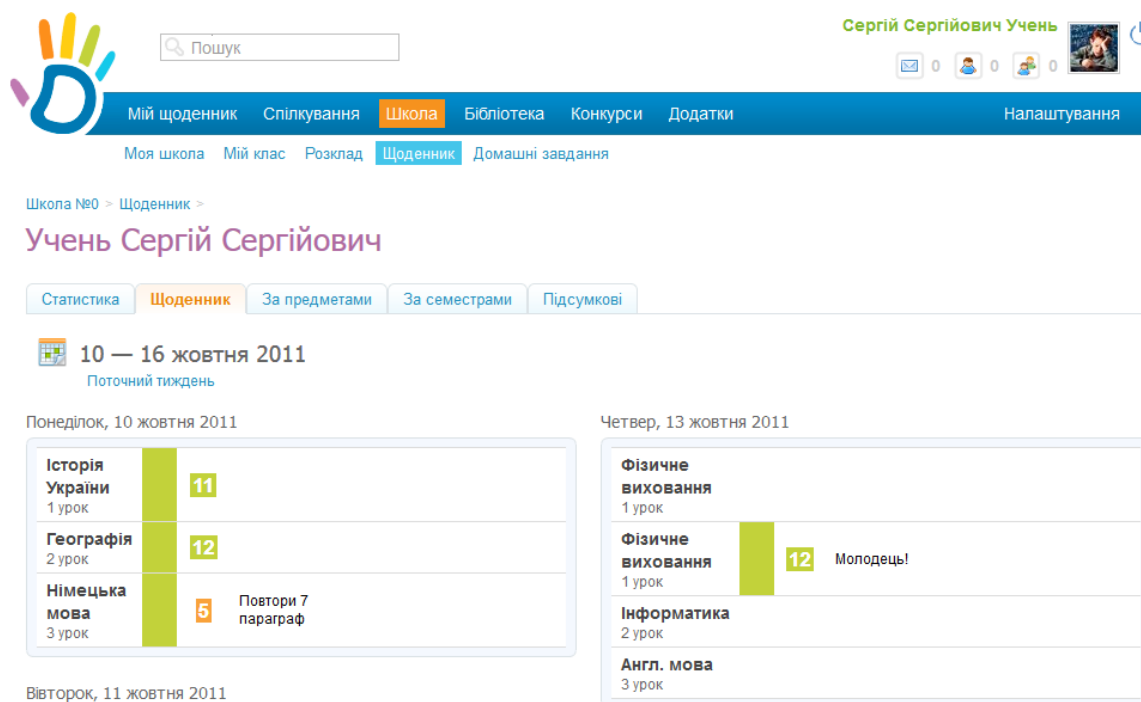


Рисунок 1.16 - Вікно перегляду оцінок за певний період

Також доступні підсумкові оцінки (рисунок 1.17).

					КР.ПЗ-12.00.000 ПЗ	Арк.
						20
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Школа №0 > Щоденник >

Учень Сергій Сергійович


[Статистика](#) [Щоденник](#) [За предметами](#) [За семестрами](#) [Підсумкові](#)


№	Предмети	1 сем	2 сем	рік	Іспит	Підсумок
1	Англ. мова	10	10	10	11	11
2	Біологія	10	9	10	10	10
3	Географія	10	10	10	10	10
4	Інформатика	11	12	12	12	12
5	Історія України	9	8	9	10	10
6	Німецька мова	10	11	11	11	11
7	Світ. література	8	8	8	9	8
8	Фізика	5	8	7	8	8
9	Фізичне виховання	10	11	11	12	11

Рисунок 1.17 - Вікно перегляду підсумкових оцінок

Функція домашніх завдань дозволяє вчителям задавати завдання і контролювати хід їх виконання, а учням - виконувати завдання і відразу в Щоденнику відправляти результати вчителю. Також батьки можуть бачити видані їх дітям домашні завдання.

Вчителю доступний архів домашніх завдань для всієї школи. Він може проглядати як свої домашні завдання, так і завдання тих класів, в яких він замінює іншого вчителя (рисунок 1.18).



Олександр Володимирович Вчитель 

[Мій щоденник](#) [Спілкування](#) [Школа](#) [Бібліотека](#) [Конкурси](#) [Додатки](#) [Налаштування](#)

[Моя школа](#) [Мої класи](#) [Розклад](#) [Журнали](#) [Звіти](#) [Домашні завдання](#) [Вчительська](#)

Домашні завдання Додати ДЗ

Навчальний рік:
 Предмет:
 Термін виконання: -

Клас:
 Хто видав:

[Всі](#) [Видані](#) [Не видані](#) [Завершені](#)

Знайдено 50 домашніх завдань

№	Опис завдання	Предмет	Кому видано	Урок	Звіт	Статус
#584513	12345	Історія України	8-а	26 травня 2011 3 урок	0 / 0 / 9	Завершено
#527688	Виконати завд. з прикрп. файлу	Історія України	8-а	12 травня 2011 3 урок	0 / 0 / 9	Завершено
#464327	32123213213	Астрономія	8-а	2 травня 2011 3 урок	0 / 0 / 6	Завершено

Рисунок 1.18 - Вікно домашнього завдання під входом вчителя

Учневі доступні його домашні завдання. Окремо виводяться виконані та невиконані завдання (рисунк 1.19).

		Школа	Предмет	Урок	Оновлено	Статус
#804684	Виконати завдання з файлу	Школа №0	Біологія	12 жовтня 2011 1 урок	14 жовтня 2011 о 18:24	В роботі
#719413	Короткий опис культури 18ст	Школа №0	Історія України	3 жовтня 2011 4 урок	12 жовтня 2011 о 17:06	В роботі
#608655	Вивчити текст до теми "My summer holidays"	Школа №0	Англ. мова	16 вересня 2011 1 урок	15 вересня 2011 о 12:12	Виконано
#610276	111111	Школа №0	Історія України	12 вересня 2011 1 урок	14 жовтня 2011 о 17:57	В роботі

Рисунок 1.19 - Вікно перегляду домашнього завдання учня

1.2 Вимоги інформаційного забезпечення системи

Опис користувачів та функціонал системи:

При переході на вікно авторизації є можливість зайти під наступними користувачами: учень, вчитель та адміністрація.

Учень при вході під своїм логіном та паролем має доступ до розкладу уроків та перегляд журнал успішності свого класу.

При вході під вчителем можна переглянути коли та в якого класу в нього уроки, а також є можливість перегляду та редагування журналу класу, в якого є уроки.

Адміністрація при вході під своїми даними має можливість додавання та видалення користувачів, перегляд їх логінів та паролів, доступ до розкладу та журналу навчального закладу.

Системні вимоги до програми:

Операційні системи:

- Windows 7;
- Windows 8;
- Windows 10;

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						22
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Linux;
- MacOS.

Підтримувані архітектури:

- 32-розрядна;
- 64-розрядна;

Вимоги до обладнання:

- процесор потужністю 1,6 ГГц або вище;
- 1 ГБ оперативної пам'яті або вище;
- відеоадаптер, сумісний з DirectX 9 і підтримує роздільну здатність екрану 1024 x 768 пікселів і вище.

Прикладні програми:

- Xampp;
- SublimeText3;
- phpMyAdmin;
- браузер Google Chrome.

1.3 Постановка задачі

Об'єкт проекту: розробка програмного комплексу «Електронна школа»

Предмет проекту: розробка системи обліку успішності учнів і розкладу занять.

Мета проекту полягає у розробці та впровадженні програмного комплексу «Електронна школа».

Завдання проекту:

- Визначити основні поняття електронної школи.
- Дослідити структуру та компоненти систем.
- Проаналізувати принципи роботи існуючих систем.
- Дослідити специфіку та особливості систем електронних шкіл

України.

- Розробити систему обліку успішності учнів і розкладу занять, яка

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						23
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

буде мати за мету вирішення таких задач:

- перегляд розкладу занять;
- передача та зберігання даних про учнів в базі даних;
- вхід в систему під учнем, вчителем та адміністрацією;
- перегляд успішності та відвідуваності учнів;
- можливість редагування даних в журналі.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						24
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2 РОЗРОБКА СТРУКТУРИ СЕРВІС ФОРМУВАННЯ ЗВІТІВ

2.1 Розробка структурної схеми

За своєю структурою програмне забезпечення для ведення успішності школярів складається з шести блоків. Кожен із блоків має своє чітко визначене призначення, яке полягає в реалізації певної функції системи.

Перелік модулів:

- модуль, який відповідає за роботу форми відображення усіх учнів школи;
- модуль, який відповідає за роботу форми відображення усіх вчителів школи;
- модуль, який відповідає за роботу форми відображення усієї адміністрації школи;
- модуль, який призначений для роботи форми відображення успішності певного учня;
- модуль який відповідає за редагування даних;
- модуль в якому описані деякі функції для роботи з даними.

Модуль редагування являє собою основний функціональний модуль, який включає процедури та функції, які відповідають за:

- редагування даних успішності (додання, видалення);
- редагування предметів (додання, видалення);
- редагування оцінок успішності;
- зміна окремих даних;
- відбір за заданими параметрами.

Допоміжний функціональний модуль включає процедури та функції, які відповідають за:

- заповнення даними головних таблиць;
- заповнення даними випадючих списків;
- коректне відображення даних.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						25
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Модуль усіх учнів школи створений для відображення всіх учнів школи з можливістю відбору учнів які навчаються в певному вказаному класі, також для формування вхідних даних модуля успішності який в свою чергу керує формою, яка відображає оцінки певного учня.

Модуль усіх вчителів школи створений для відображення всіх вчителів школи з можливістю показу, який предмет веде певний вчитель.

Модуль всієї адміністрації має доступ до всіх даних школи.

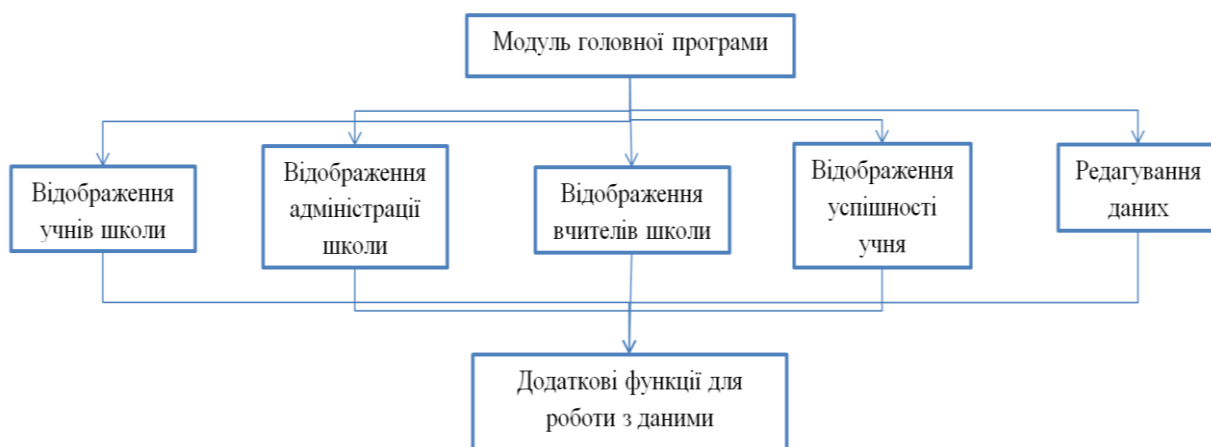


Рисунок 2.1 - Модуль журналу

За своєю структурою програмне забезпечення для розкладу школи складається з п'яти блоків. Кожен із блоків має своє чітко визначене призначення, яке полягає в реалізації певної функції системи.

Перелік модулів:

- модуль, який відповідає за роботу форми відображення усіх класів школи;
- модуль, який відповідає за відображення всіх предметів школи;
- модуль, який відповідає за з'єднання даних – клас, вчитель, предмет
- модуль, який відповідає за редагування даних;
- модуль в якому описані додаткові функції для роботи з даними.

Модуль усіх класів школи створений для відображення всіх класів школи.

Модуль усіх предметів у школі створений для відображення всіх предметів у школі.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						26
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Модуль, який відповідає за з'єднання даних: клас=вчитель=предмет, повинен з'єднувати таблиці в базі даних так, що відображались дані у вигляді розкладу, без повторень викладачів та накладок їх предметів.

Модуль редагування являє собою основний функціональний модуль, який включає процедури та функції, які відповідають за:

- редагування класів(додання, видалення);
- редагування предметів (додання, видалення);
- редагування вчителів (додання, видалення);
- зміна окремих даних;
- відбір за заданими параметрами;
- допоміжний функціональний модуль включає процедури та функції, які відповідають за:
 - заповнення даними головних таблиць;
 - заповнення даними випадючих списків;
 - коректне відображення даних.

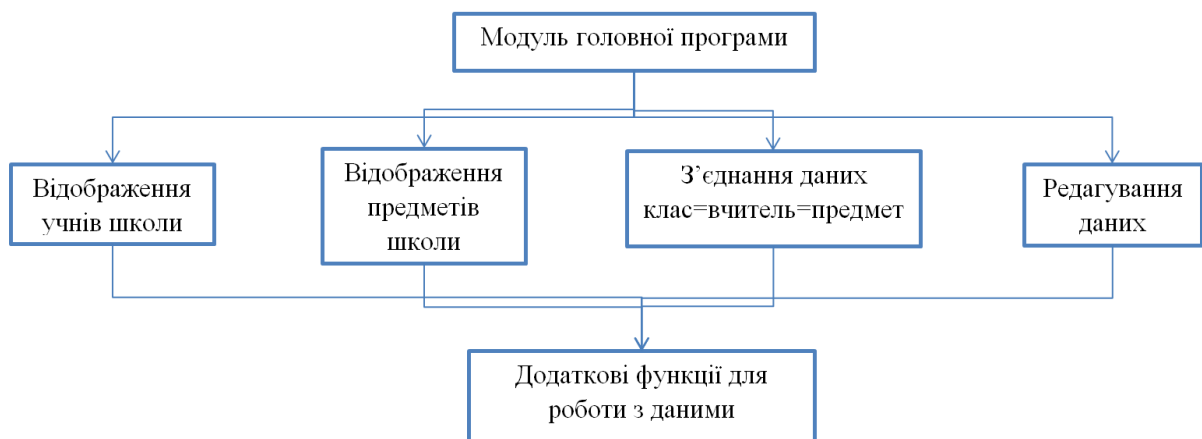


Рисунок 2.2 Модуль розкладу

2.2 Вибір програмного забезпечення

Sublime Text - швидкий кросплатформенний текстовий редактор. Підтримує плагіни, розроблені за допомогою мови програмування Python.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						27
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Sublime Text не є вільним чи відкритим програмним забезпеченням, але деякі його плагіни розповсюджуються з вільною ліцензією, розробляються і підтримуються спільнотою розробників.

Користувачі бачать весь свій код в правій частині екрану у вигляді міні-карти, при кліці на яку можна здійснювати навігацію.

Є кілька режимів екрану. Один з них включає від 1 до 4 панелей, за допомогою яких можна показувати до чотирьох файлів одночасно. Повноцінний (free modes) режим показує тільки один файл без будь-яких додаткових навколо нього меню.

Додаткові функції:

- додатково реалізована функція автозбереження, яка допомагає користувачам не втратити виконану роботу;
- настроюються комбінації клавіш і інструмент навігації дозволяють призначати свої комбінації клавіш для меню і панелей інструментів (тільки для першої версії, у другій і третій - Command Palette);
- можливість пошуку під час набору використовується для пошуку в документі;
- функція перевірки синтаксису працює подібним же чином, перевіряючи коректність прямо під час введення;
- є можливість автоматизації за допомогою макросів і повтору останніх дій;
- команди редагування, включаючи редагування відступів, переформатування параграфів і об'єднання рядків.

PHP – скриптова мова програмування, була створена для генерації HTML-сторінок на стороні веб-сервера. PHP є однією з найпоширеніших мов, що використовуються у сфері веб-розробок (разом із Java, .NET, Perl, Python, Ruby). PHP підтримується переважною більшістю хостинг-провайдерів.

PHP інтерпретується веб-сервером у HTML-код, який передається на сторону клієнта. На відміну від скриптової мови JavaScript, користувач не бачить PHP-коду, тому що браузер отримує готовий html-код. Це є перевагою з

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						28
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

точки зору безпеки, але погіршує інтерактивність сторінок. Але ніхто не забороняє використовувати PHP для генерування JavaScript-кодів, які виконуються вже на стороні клієнта.

Велика різноманітність функцій PHP дає можливість уникати написання багаторядкових функцій, призначених для користувача, як це відбувається в C або Pascal.

Наявність інтерфейсів до багатьох баз даних

- у PHP вбудовані бібліотеки для роботи з MySQL, PostgreSQL, SQLite, mSQL, Oracle, dbm, Hyperware, Informix, InterBase, Sybase;
- завдяки стандарту відкритого інтерфейсу зв'язку з базами даних можна підключатися до всіх баз даних, до яких існує драйвер.

Нетрадиційність

Мова PHP здаватиметься знайомою програмістам, що працюють в різних областях. Багато конструкцій мови запозичені з C, Perl. Код PHP дуже схожий на той, який зустрічається в типових програмах мовами C або Pascal. Це помітно знижує початкові зусилля при вивченні PHP. PHP — мова, що поєднує переваги Perl та C і спеціально спрямована на роботу в Інтернеті, мова з універсальним і зрозумілим синтаксисом. І хоча PHP є досить молодою мовою, вона здобула таку популярність серед web-програмістів, що в наш час є найпопулярнішою мовою для створення веб-застосунків (скриптів).

Недоліки:

- незручність дизайну мови;
- змінні з символом \$;
- складні назви поширених функцій;
- не підтримується Unicode у версіях до 6.0;
- непередбачуваність нових версій PHP.

phpMyAdmin — веб-додаток з відкритим кодом на мові PHP із графічним веб-інтерфейсом для адміністрування бази даних MySQL або MariaDB. phpMyAdmin дозволяє через браузер здійснювати адміністрування сервера MySQL, запускати запити SQL, переглядати та редагувати вміст таблиць баз

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						29
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

даних. Ця програма користується великою популярністю у веб-розробників, оскільки дозволяє керувати базою даних MySQL без вводу SQL команд через дружній інтерфейс і з будь-якого комп'ютера під'єданого до інтернету без необхідності встановлення додаткового програмного забезпечення.

На сьогоднішній день phpMyAdmin широко застосовується на практиці. Останнє пов'язано з тим, що розробники інтенсивно розвивають свій продукт, з огляду на всі нововведення СКБД MySQL. Переважна більшість українських провайдерів використовують цей застосунок як панель керування для того, щоб надати своїм клієнтам можливість адміністрування виділених їм баз даних.

Програма розповсюджується під ліцензією GNU General Public License і тому деякі інші розробники інтегрують його у свої розробки, наприклад XAMPP, Denwer.

Ініціатором є німецький розробник Тобіас Ратшіллер (Tobias Ratschiller) і базується, так само як і phpPgAdmin, на аналогічному застосунку MySQL-Webadmin, що виник у 1997 році.

SQL – декларативна мова програмування для взаємодії користувача з базами даних, що застосовується для формування запитів, оновлення і керування реляційними БД, створення схеми бази даних та її модифікації, системи контролю за доступом до бази даних. Сама по собі SQL не є ані системою керування базами даних, ані окремим програмним продуктом. На відміну від дійсних мов програмування (C або Pascal), SQL може формувати інтерактивні запити або, будучи вбудованою в прикладні програми, виступати як інструкції для керування даними. Окрім цього, стандарт SQL містить функції для визначення зміни, перевірки та захисту даних.

Основу бази даних SQL Server утворює сервер, або ядро бази даних. Ядро бази даних відповідає за обробку запитів, які надходять від клієнтів, і передачу відповідних результатів клієнтським компонентам

Перша версія SQL була розроблена на початку 1970-х років у IBM. Ця версія мала назву SEQUEL і була призначена для обробки та пошуку даних, що

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						30
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

містилися в реляційній базі даних IBM, System R. Мова SQL надалі була стандартизована Американськими Держстандартами (ANSI) в 1986. На початку SQL була запланована як мова запитів і управління даними, а пізніші модифікації SQL створені продавцями системи управління базами даних, які додали процедурні конструкції, control-of-flow команд і темпоральні розширення мов. З випуском стандарту SQL:1999 такі розширення були формально запозичені як частина мови SQL через Persistent Stored Modules (SQL/PSM).

Критика SQL включає відсутність крос-платформенності, невідповідну обробку відсутніх даних (дивіться Null (SQL)). Часто це неоднозначна граматики і семантика мови.

Мова SQL поділяється на кілька видів елементів:

- вирази, які можуть генерувати скалярні значення, або таблиці з стовпчиками і рядками даних;
- предикати, які описують умови, результатом яких є значення тризначної логіки SQL (true/false/unknown) або Булеві значення істинності і які використовуються для обмеження ефекту інструкцій та запитів, або для зміни потоку виконання програми;
- запити, які отримують дані на основі заданих критеріїв;
- інструкції, які чинять дію на схему даних чи самі дані, або контролюють транзакції, потік виконання програми, з'єднання, сесії, та виконують діагностику;
- незначимі пропуски загалом ігноруються в інструкціях і запитах SQL, дозволяючи форматувати код SQL з метою покращення читабельності.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						31
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

2.3 Вибір та обґрунтування бази даних

Для розроблення бази даних, в якій буде зберігатись інформація про розклад, користувачів, журнали, було вибрано середовище phpMyAdmin.

phpMyAdmin – безкоштовне та найчастіше використовуване середовище для управління MySQL.

Можливості:

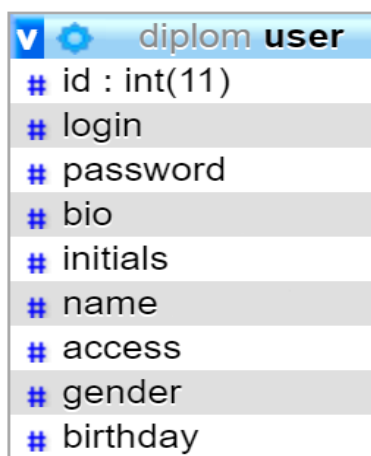
- створювати та видаляти бази даних;
- створювати, копіювати, видаляти, перейменовувати і змінювати таблиці;
- здійснювати супровід таблиць;
- видаляти, правити і додавати поля;
- виконувати SQL-запити, в тому числі пакетні SQL-запити;
- керувати ключами;
- завантажувати текстові файли в таблиці;
- адміністрування декількох серверів;
- керувати користувачами MySQL і привілеями;
- використовувати запити за зразком, створювати комплексні запити, автоматично з'єднуючись із зазначеними таблицями;
- здійснювати пошук в базі даних або в її розділах;
- створювати графічну схему бази даних у форматі PDF;
- переведено більш ніж на 50 мов.
- переваги:
 - оптимальний для повсякденних завдань набір функціоналу;
 - створення запитів як шаблоном так і кодом;
 - зручність експлуатації;
 - працює на стороні сервера (через браузер).
- недоліки:
 - тонка настройка вимагає знань і умінь;

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						32
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

– не надає настільки ж повного набору можливостей, як MySQL Workbench.

База даних програми складається із 7 таблиць: user, settings, journals, pupils, log, schedule та study_plan.

Таблиця «User» містить наступні поля: id (лічильник), login (логін користувача), password (пароль користувача), bio, initials (ініціали), name (ім'я), access (рівень доступу), gender (стать), birthday (дата народження). Таблиця зображена на рисунку 2.3.



The image shows a screenshot of a MySQL database interface. At the top, there is a header bar with a blue background containing a 'v' icon, a gear icon, and the text 'diplom user'. Below this, a list of table fields is displayed, each preceded by a blue hash symbol '#'. The fields are: 'id : int(11)', 'login', 'password', 'bio', 'initials', 'name', 'access', 'gender', and 'birthday'. The rows are alternatingly shaded in light gray and white.

Рисунок 2.3 - Таблиця «User»

Таблиця «Settings» містить такі поля: id, status_site, auth, time_session, show_error, debug_mode.

Поле id – це лічильник, status_site показує статус на сайті, auth – це авторизація on/off, time_session – час збереження куків, поле show_error показує помилки. Таблиця зображена на рисунку 2.4.

Таблиця «Journals» містить такі поля: id (лічильник), id_teacher (id вчителя), name (ім'я), int_class (цифра класу), name_class (символ класу: А, Б або В). Таблиця зображена на рисунку 2.5.

v	⚙️	diplom settings
#		Id
#		status_site
#		auth
#		time_session
#		show_error
#		debug_mode

Рисунок.2.4 - Таблица «Settings»

v	⚙️	diplom journals
#		id
#		id_teacher
#		name
#		int_class
#		name_class

Рисунок 2.5 - Таблица «Journals»

Таблица «Pupils» містить такі поля: id (лічильник), id_user (id користувача), int_class (цифра класу), name_class (символ класу: А, Б або В). Таблица зображена на рисунку 2.6.

v	⚙️	diplom pupils
#		Id
#		id_user
#		int_class
#		name_class

Рисунок 2.6 - Таблица «Pupils»

Таблица «Log» містить такі поля: id (лічильник), message (повідомлення), text (детальне оповіщення), status (статус логування). Таблица зображена на рисунку 2.7.


v  diplom log	
#	id
#	message
#	text
#	status

Рисунок 2.7 - Таблица «Log»

Таблица «Schedule» містить такі поля: id (лічильник), day (день), lesson (урок по порядку), name (назва предмету), int_class (цифра класу), name_class (символ класу: А, Б або В), id_teacher (id вчителя). Таблица зображена на рисунку 2.8.


v  diplom schedule	
#	Id
#	day
#	lesson
#	name
#	int_class
#	name_class
#	id_teacher

Рисунок 2.8 - Таблица «Schedule»

Таблица «Study_plan» містить такі поля: id (лічильник), subject (назва уроку), date (дата), lesson (урок по порядку), thema (тема уроку), homework (домашнє завдання). Таблица зображена на рисунку 2.9.


v  diplom study_plan	
#	Id
#	subject
#	date
#	lesson
#	thema
#	homework

Рисунок 2.9 - Таблица «Study_plan»

UML – мова графічного опису для об’єктного моделювання в області розробки програмного забезпечення, моделювання бізнес-процесів, системного проектування та відображення організаційних структур.

В процесі проектування система розглядається з різних точок зору за допомогою моделей, різні уявлення яких подаються у формі діаграм.

Діаграма – це графічне представлення безлічі елементів. Зазвичай зображується у вигляді графа з вершинами і ребрами.

Діаграма класів служить для подання статичної структури моделі системи в термінології класів об’єктно-орієнтованого програмування. Діаграма класів може відбивати, зокрема, різні взаємозв’язки між окремими сутностями предметної області, такими як об’єкти й підсистеми, а також описує їхню внутрішню структуру й типи відносин. На даній діаграмі не вказується інформація про тимчасові аспекти функціонування системи. Із цього погляду діаграма класів є подальшим розвитком концептуальної моделі проектованої системи.

Діаграма класів являє собою деякого графа, вершинами якого є елементи типу «класифікатор», які зв’язані різними типами структурних відносин. Варто помітити, що діаграма класів може також містити інтерфейси, пакети, відносини й навіть окремі екземпляри, такі як об’єкти й зв’язки. Коли говорять про дану діаграму, мають на увазі статичну структурну модель проектованої системи. Тому діаграму класів прийнято вважати графічним представленим таких структурних взаємозв’язків логічної моделі системи, які не залежать або інваріантні від часу.

На діаграмах класів зазвичай представлені такі елементи:

- класи;
- інтерфейси;
- залежності, узагальнення та асоціації.

Також діаграми можуть включати в себе пакети або підсистеми; ті та інші групують елементи моделі у більш великі утворення. Іноді в діаграму класів

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						36
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

потрібно додати примірники, особливо якщо ми хочемо показати тип примірника.

Діаграма класів навчального закладу зображена на рисунку 2.10.

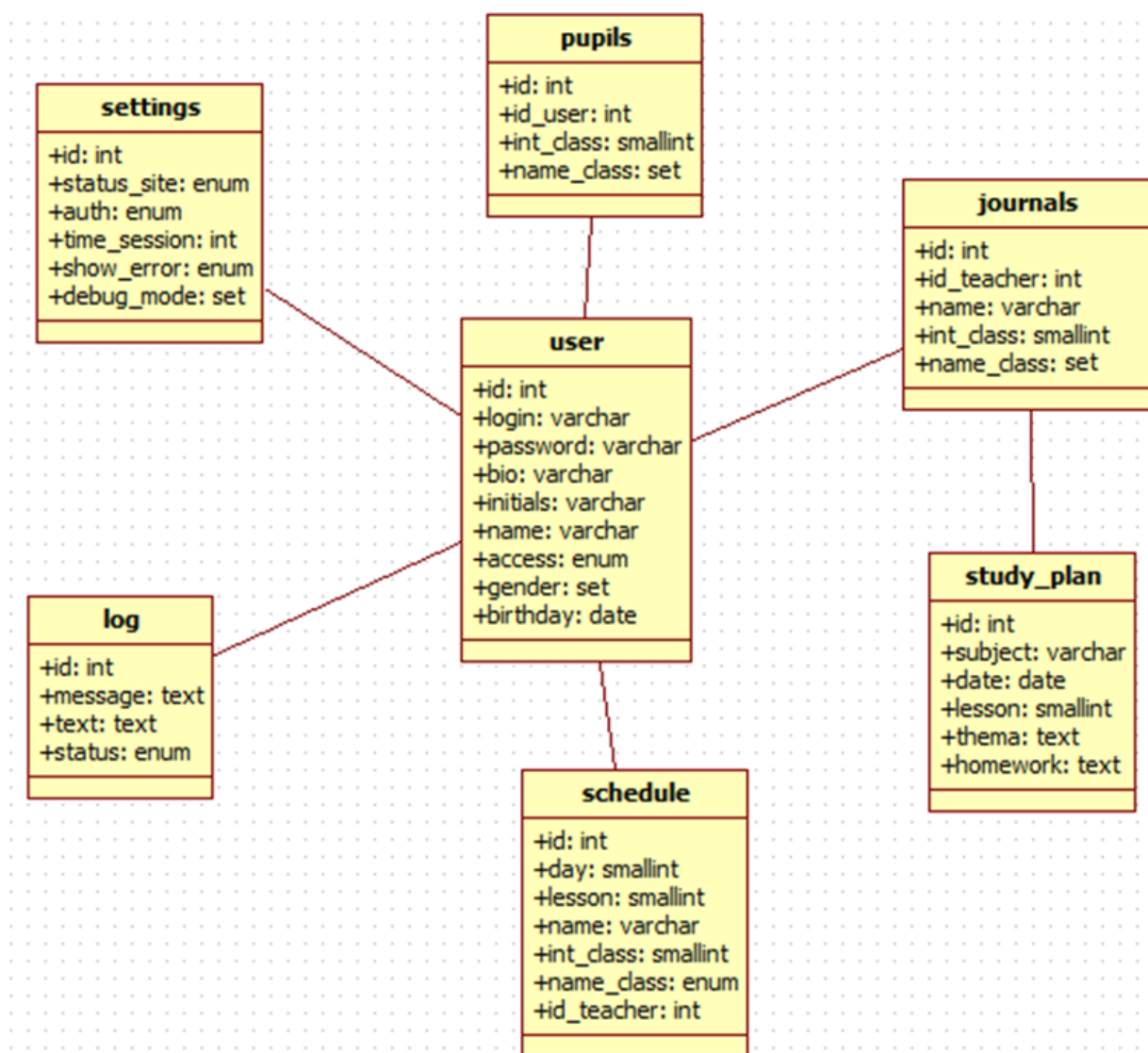


Рисунок 2.10 - Class Diagram

Діаграма прецедентів — в UML, діаграма, на якій зображено відношення між акторами та прецедентами в системі. Також, перекладається як діаграма варіантів використання.

Діаграма прецедентів є графом, що складається з множини акторів, прецедентів (варіантів використання) обмежених границею системи (прямокутник), асоціацій між акторами та прецедентами, відношень серед

прецедентів, та відношень узагальнення між акторами. Діаграми прецедентів відображають елементи моделі варіантів використання.

Суть даної діаграми полягає в наступному: проєктована система представляється у вигляді безлічі сутностей чи акторів, що взаємодіють із системою за допомогою так званих варіантів використання. Варіант використання використовують для описання послуг, які система надає актору. Іншими словами, кожен варіант використання визначає деякий набір дій, який виконує система при діалозі з актором. При цьому нічого не говориться про те, яким чином буде реалізована взаємодія акторів із системою.

У мові UML є кілька стандартних видів відношень між акторами і варіантами використання:

- асоціації (англ. association relationship);
- включення (англ. include relationship);
- розширення (англ. extend relationship);
- узагальнення (англ. generalization relationship).

При цьому загальні властивості варіантів використання можуть бути представлені трьома різними способами, а саме — за допомогою відношень включення, розширення і узагальнення.

Відношення асоціації — одне з фундаментальних понять у мові UML і в тій чи іншій мірі використовується при побудові всіх графічних моделей систем у формі канонічних діаграм.

Включення (англ. include) у мові UML — це різновид відношення залежності між базовим варіантом використання і його спеціальним випадком. При цьому відношенням залежності (англ. dependency) є таке відношення між двома елементами моделі, при якому зміна одного елемента (незалежного) приводить до зміни іншого елемента (залежного).

Відношення розширення (англ. extend) визначає взаємозв'язок базового варіанта використання з іншим варіантом використання, функціональна поведінка якого задіюється базовим не завжди, а тільки при виконанні додаткових умов.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						38
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Use case діаграма даної програми зображена на рисунку 2.11.

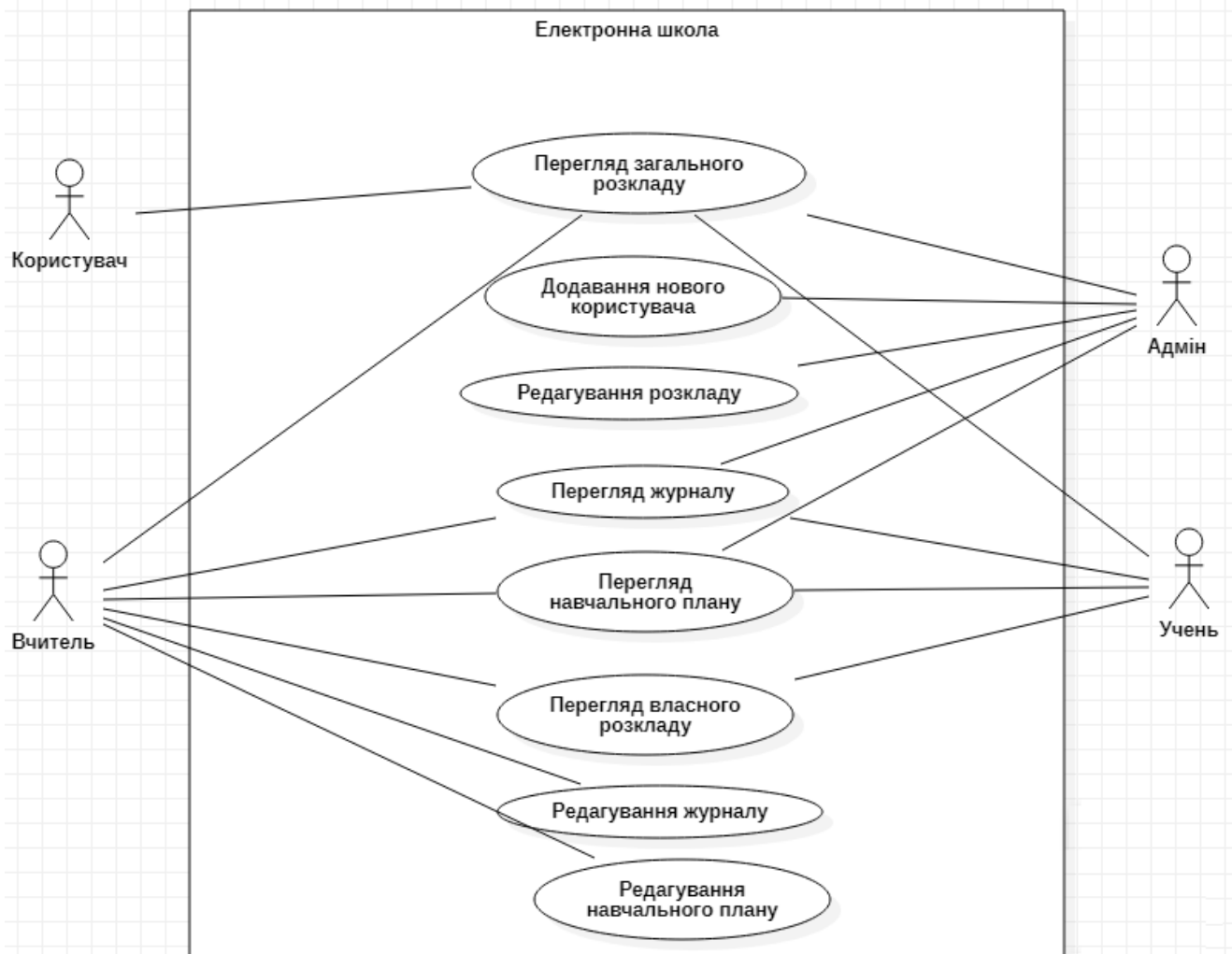


Рисунок 2.11 - Use case Diagram

2.4 Розробка блок-схеми роботи

Оскільки в програмному продукті є рівні доступу, то блок-схема буде виглядати наступним чином:

Першим кроком при відкритті програми, відкривається головне вікно, в якому є вхід в систему. Після введення логіну та паролю можливі такі випадки:

- логін/пароль введено не правильно → доступ до системи не доступний;

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

- виконано вхід під адміністрацією → доступ до додавання та видалення інформації → доступ до редагування даних → доступ до перегляду потрібної інформації → доступ до пошуку по системі;

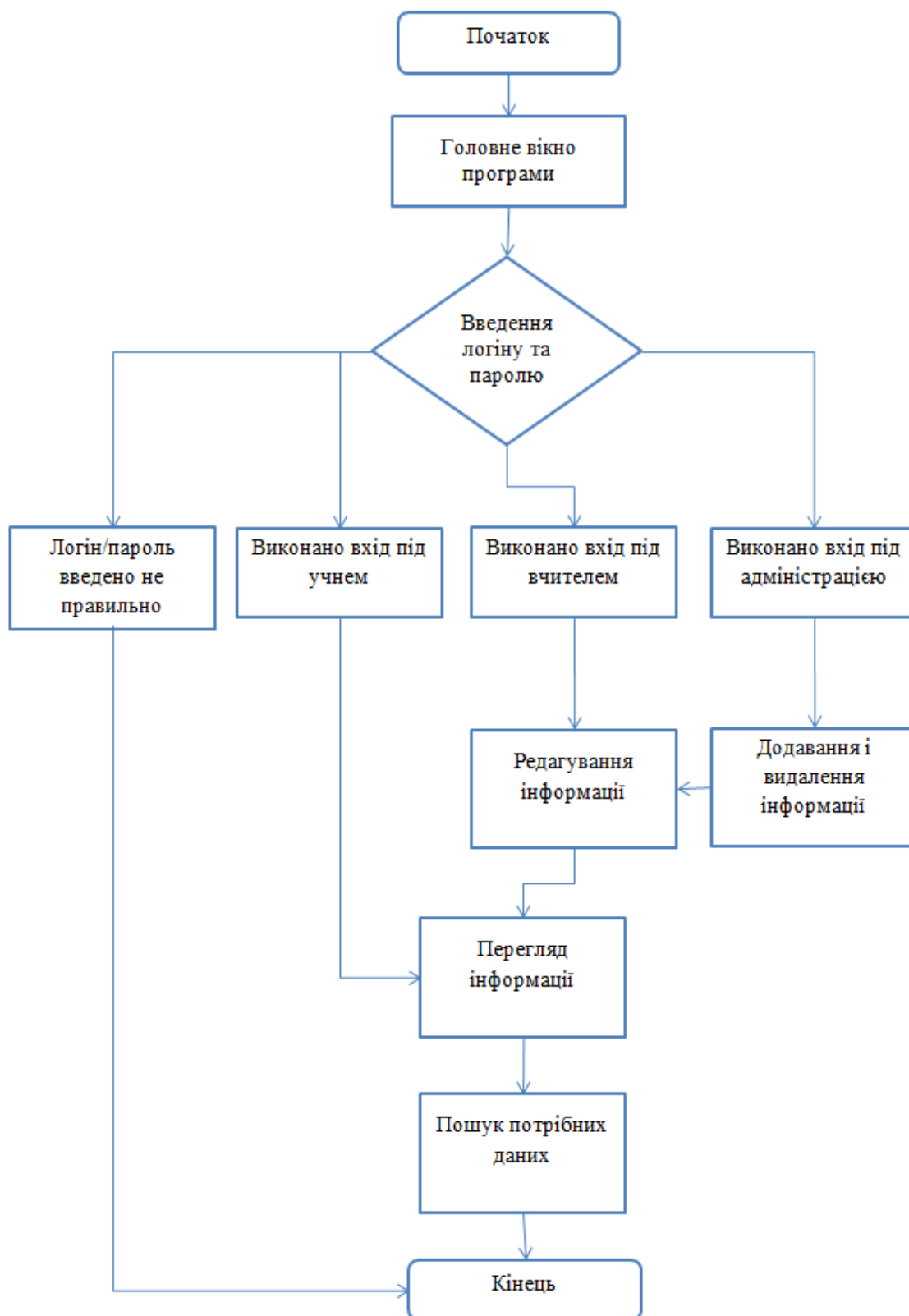


Рисунок 2.12 - Блок-схема

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

- виконано вхід під вчителем → доступ до редагування даних → доступ до перегляду потрібної інформації → доступ до пошуку по системі;
- виконано вхід під учнем → доступ до перегляду потрібної інформації → доступ до пошуку по системі. Загальний вигляд блок-схеми зображено на рисунку 2.12.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						41
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

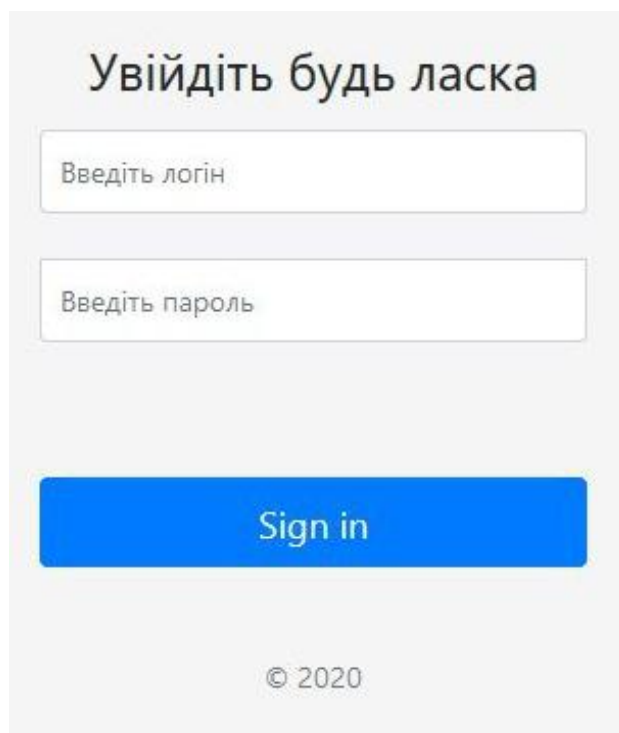
3 ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ СИСТЕМИ

3.1 Програмний інтерфейс

Результатом переддипломного проекту є система електронного навчання навчального закладу. Взаємодія з даними відбувається з використанням графічного інтерфейсу користувача та набором модулів, які описують логіку зберігання та оброблення інформації.

Графічний інтерфейс користувача розроблений за допомогою PHP.

При вході на сайт висвічується вікно, де потрібно ввести логін та пароль для входу в систему (рисунок 3.1).



Увійдіть будь ласка

Введіть логін

Введіть пароль

Sign in

© 2020

Рисунок 3.1 - Вікно входу в систему

В систему можна зайти під наступними користувачами: учень (рисунок 3.2), вчитель (рисунок 3.3) та адміністратор (рисунок 3.4).

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						42
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

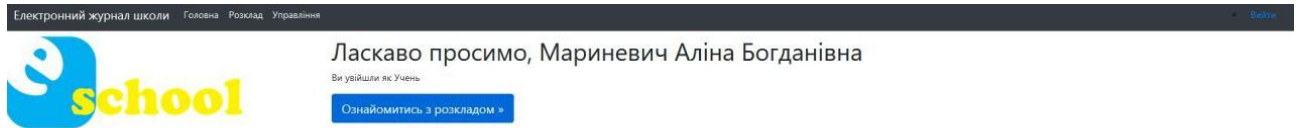


Рисунок 3.2 - Вікно під входом учня

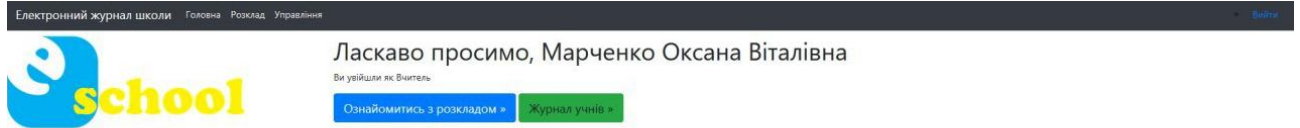


Рисунок 3.3 - Вікно під входом вчителя

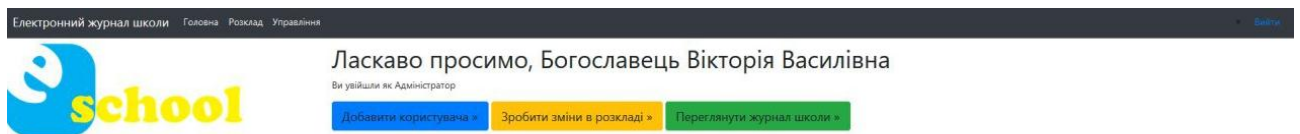


Рисунок 3.4 - Вікно під входом адміністратора

При вході під кожним користувачем можна побачити, що зверху є панель користувача з наступними функціями:

- Перехід на головну сторінку.
- Перехід для перегляду загального розкладу школи (рисунки 3.5-3.7).
- Перехід на вкладку управління.

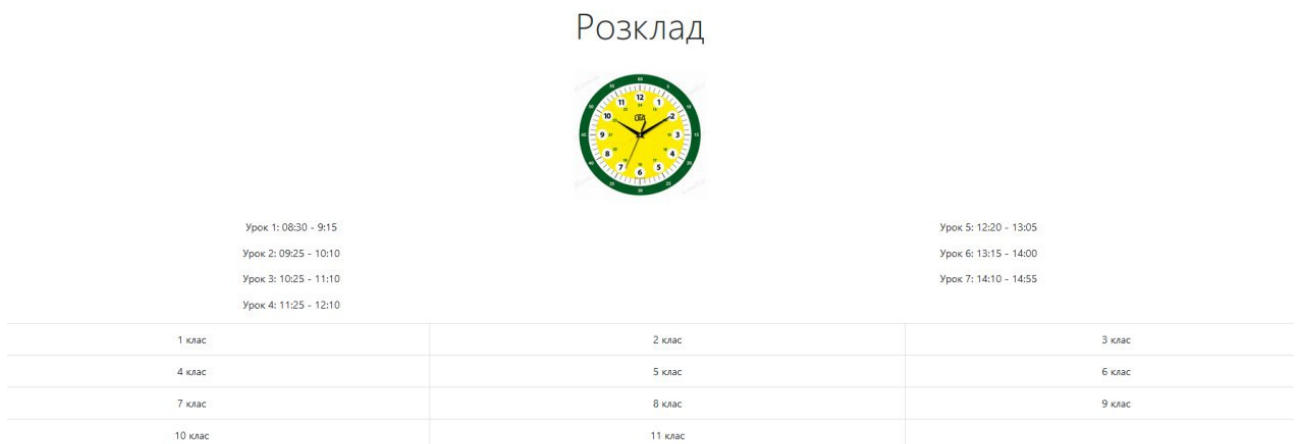


Рисунок 3.5 - Вікно перегляду загального розкладу школи

Розклад



Понеділок Віторок Середа Четверг П'ятниця

Урок	1-А клас	1-Б клас	1-В клас
1	Математика	Християнська етика	Математика
2	Фізичне виховання	Музика	Християнська етика
3	Музика	ЯДС	
4	Християнська етика	Математика	Природознавство

[Вітерніть назад](#)

Рисунок 3.6 - Вікно перегляд розкладу для 1-их класів на понеділок

Розклад



Понеділок Віторок Середа Четверг П'ятниця

Урок	1-А клас	1-Б клас	1-В клас
1	Математика	Українська мова	Англ. мова
2	Природознавство	Природа	Математика
3	Математика	Трудове мистецтво	Математика
4	Я і світ	Українська мова	

[Вітерніть назад](#)

Рисунок 3.7 - Вікно перегляд розкладу для 1-х класів на п'ятницю

При вході під учнем є можливість також перегляду розкладу. Учень бачить розклад тільки свого класу (рисунок 3.8), а також учень може переглянути журнал з кожного предмету (рисунок 3.9).

При вході під вчителем можна також побачити розклад уроків (рисунок 3.10), а також перейти до журналу класу (рисунки 3.11-3.12).

Сьогодні, Четверг

Мої заняття

Понеділок

Християнська етика

Урок 1

Переглянути журнал предмету >

Музика

Урок 2

Переглянути журнал предмету >

ЯДС

Урок 3

Переглянути журнал предмету >

Математика

Урок 4

Переглянути журнал предмету >

Вівторок

Математика

Урок 1

Переглянути журнал предмету >

Християнська етика

Урок 2

Переглянути журнал предмету >

Фізичне виховання

Урок 3

Переглянути журнал предмету >

Середа

Математика

Урок 1

Переглянути журнал предмету >

Християнська етика

Урок 2

Переглянути журнал предмету >

Трудове мистецтво

Урок 3

Переглянути журнал предмету >

Фізичне виховання

Урок 4

Переглянути журнал предмету >

Четверг

Українська мова

Урок 1

Переглянути журнал предмету >

Природа

Урок 2

Переглянути журнал предмету >

Трудове мистецтво

Урок 3

Переглянути журнал предмету >

Рисунок 3.8 - Вікно розкладу під входом учня для 1-Б класу

ЖУРНАЛ КЛАСУ 1-Б

Список учнів і оцінки

Навчальний план по предмету

Назва предмету: Фізичне виховання

Прізвище, ім'я по батькові викладача: Дутчак Оксана Валисівна

N з/п	Прізвище і ім'я учнів	Кількість уроків									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Мариневич Аліна Богданівна	10	3			12	4		6		
2	Андрусяк Василь Ігорович	2	2	3				4	6		

Повернутись назад

Рисунок 3.9 - Вікно перегляду журналу під входом учня

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ

Арк.

45

Сьогодні , Четверг

Середа

Фізичне виховання

Урок: 2

Клас: 1-А

Тема:

Домашнє завдання:

Подивитись журнал класу »

Трудове мистецтво

Урок: 3

Клас: 1-Б

Тема:

Домашнє завдання:

Подивитись журнал класу »

Фізичне виховання

Урок: 4

Клас: 1-Б

Тема:

Домашнє завдання:

Подивитись журнал класу »

Рисунок 3.10 - Вікно перегляду розкладу під входом вчителя

Оскільки при вході вчителя можна побачити розклад тільки на середу, значить даний вчитель більше не веде жодних уроків в інші дні.

Ласкаво просимо, Марченко Оксана Віталівна
Ви увійшли як Вчитель

[Ознайомитись з розкладом »](#) [Журнал учнів »](#)

Журнал класів

Виберіть клас

1

Виберіть клас

A

Виберіть предмет

Математика

[Показати](#)

Рисунок 3.11 - Вікно вибору журналу класу

					КР.ІІЗ-12.00.000 ПЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		46

ЖУРНАЛ КЛАСУ 1-Б

Список учнів і оцінки

Навчальний план по предмету

Назва предмету: Фізичне виховання

Прізвище, ім'я по батькові викладача: Марченко Оксана Віталівна

N з/п	Прізвище і ім'я учнів	Кількість уроків									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Марченко Оксана Віталівна	10	10			12					
2	Андрусяк Василь Ігорович	2									

Зберегти зміни

Повернутись назад

Рисунок 3.12 - Вікно перегляду журналу 1-Б класу з предмету Фізичне виховання

При перегляді журналу 1-Б класу можна побачити предмет та вчителя, який веде даний урок. В даного вчителя є можливість редагування оцінок та виставлення відвідуваності учнями уроку (рисунок 3.13).

ЖУРНАЛ КЛАСУ 1-Б

Список учнів і оцінки

Навчальний план по предмету

Зміни збережені

Назва предмету: Фізичне виховання

Прізвище, ім'я по батькові викладача: Марченко Оксана Віталівна

N з/п	Прізвище і ім'я учнів	Кількість уроків									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Марченко Оксана Віталівна	10	3			12	4		6		
2	Андрусяк Василь Ігорович	2	2	3				4	6		

Зберегти зміни

Повернутись назад

Рисунок 3.13 - Вікно журналу після внесення змін

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата

КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ

Арк.

47

При вході під адміністрацією є можливість добавляти нових користувачів, робити зміни в розкладі занять школи та перегляд журналу по кожному предмету.

При переході на вкладку «Добавити користувача» можна добавити користувача: учня, вчителя або адміністратора. Для цього потрібно ввести ПІП людини, дату народження, стать та роль, з якою можна буде заходити в систему (рисунок 3.14).

Ласкаво просимо, Богославець Вікторія Василівна

Ви увійшли як Адміністратор

Добавити користувача »

Зробити зміни в розкладі »

Переглянути журнал школи »

>

Ініціали

Марченко Оксана Тищенко

Дата народження:

Стать

Чоловічий

Роль

Вчитель

Добавити користувача

Рисунок 3.14 - Вікно додавання нового користувача

При переході на вкладку «Зробити зміни в розкладі» можна добавити новий урок. Для додавання потрібно вибрати клас, предмет, день тижня, урок та викладача (рисунок 3.15).

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						48
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Редагування розкладу

Добавлення уроку

Виберіть клас

Виберіть клас

Виберіть предмет

Виберіть день

Виберіть урок

Виберіть вчителя

Добавити

Рисунок 3.15 - Вікно редагування розкладу

При переході на вкладку «Переглянути журнал школи» адміністратор може вибрати журнал потрібного класу для його перегляду, без можливості редагування (рисунок 3.16).

ЖУРНАЛ КЛАСУ 1-Б

Список учнів і оцінки

Навчальний план по предмету

Назва предмету: Фізичне виховання

Прізвище, ім'я по батькові викладача: Богославець Вікторія Василівна

№ з/п	Прізвище і ім'я учнів	Кількість уроків									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Богославець Вікторія Василівна	10	3			12	4		6		
2	Андрусяк Василь Ігорович	2	2	3				4	6		

Повернутись назад

Рисунок 3.16 - Вікно перегляду журналу 1-Б класу під входом адміністратора

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата
------	------	----------	--------	------

КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ

Арк.

49

3.2 Функціонування модулів програми

При розробці структури даний програмний продукт був поділений на модулі: «Розклад» та «Журнал». Також на сайті можна авторизуватись під користувачами: учень, вчитель та адміністратор. Дані модулі під кожним з користувачів описуються по-різному.

Для відображення всіх даних з БД, потрібне підключення до БД:

```
<?
    $db_host = "localhost";
    $db_user = "cherne7n_journal";
    $db_pass = "d5wKAA*D";
    $db_name = "cherne7n_journal";

    date_default_timezone_set('Europe/Moscow');
    try {
        $db = new PDO("mysql:host=$db_host;dbname=$db_name;charset=utf8", $db_user,
$db_pass);
        $db->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
        $db->exec("set names utf8");
    } catch (PDOException $e) {
        echo 'Підключення з сервером втрачено: ' . $e->getMessage();
    }
}
```

Загальний розклад описується так:

```
<?php
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once('../system/func.php');
$title = 'Розклад';
require_once('../system/header.php');
?>
<script type="text/javascript" src="../scripts/schedule.js"></script>
<div class="pricing-header px-3 py-3 pt-md-5 pb-md-4 mx-auto text-center">
    <h3 class="display-4">Розклад</h3>
    
    <div id="schedule">
        <div class="row">
            <div class="col-6 float-right">
                <p>Урок 1: 08:30 - 9:15</p>
                <p>Урок 2: 09:25 - 10:10</p>
```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						50
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

<p>Урок 3: 10:25 - 11:10</p>
<p>Урок 4: 11:25 - 12:10</p>
</div>
<div class="col-6 float-left">
<p> Урок 5: 12:20 - 13:05</p>
<p> Урок 6: 13:15 - 14:00</p>
<p> Урок 7: 14:10 - 14:55</p>
</div>
</div>
<table class="table table-bordered">
<tr>
<td><a onclick="showSchedule(1)">1 клас</a></td>
<td><a onclick="showSchedule(2)">2 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(3)">3 клас</td>
</tr>
<tr>
<td><a onclick="showSchedule(4)">4 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(5)">5 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(6)">6 клас</td>
</tr>
<tr>
<td><a onclick="showSchedule(7)">7 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(8)">8 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(9)">9 клас</td>
</tr>
<tr>
<td><a onclick="showSchedule(10)">10 клас</td>
<td><a onclick="showSchedule(11)">11 клас</td>
</tr>
</table>
<? if ($data['access'] == 'admin') {
?>
<div class="col-md-12">
<p><a class="btn btn-primary btn-lg" href="/schedule/edit" role="button">
Редагувати розклад
</a></p>
</div>
?>
}
?>
</div>
<div id="result" style="display: none">
<h1 class="display-7" id="name"></h1>
<div id="test">
</div>
<div class="">
<a onclick="showSchedule(1,1)" class="btn btn-primary btn-lg
active">Понеділок</a>
<a onclick="showSchedule(1,2)" class="btn btn-success btn-lg">Вівторок</a>
<a onclick="showSchedule(1,3)" class="btn btn-primary btn-lg">Середа</a>
<a onclick="showSchedule(1,4)" class="btn btn-warning btn-lg">Четвер</a>
<a onclick="showSchedule(1,5)" class="btn btn-primary btn-lg">П'ятниця</a>
</div>

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		51

```

<table class="table table-bordered">
  <tr id="classes">
  </tr>
</thead>
<tbody>
<tr id="lesson_1">
</tr>
<tr id="lesson_2">

</tr>
<tr id="lesson_3">
</tr>
<tr id="lesson_4">
</tr>
<tr id="lesson_5">
</tr>
<tr id="lesson_6">
</tr>
<tr id="lesson_7">
</tr>
</tbody>
</table>
<a class="btn btn-primary btn-lg" onclick="hide()" role="button">Вернутись
назад</a>
</div>
</div>
<?php
require_once('../system/footer.php');
?>

```

При вході під учнем модуль розкладу описується наступним чином:

```

function show_lessons($data, $day)
{
  global $db;
  if ($data) {
    $arr_subject = array('Математика' => 1, 'Фізичне виховання' => 2, 'Християнська
етика' => 3, 'Музика' => 5, 'ЯДС' => 6);
    $arr_name_class = array('А' => 0, 'Б' => 1, 'В' => 2);
    ?>
    <div class="col-md table-bordered">
      <h1><?= show_day($day) ?></h1>
      <div class="row">
        <?
        foreach ($data as $row) {
          $journal = $db->prepare("SELECT id FROM journals WHERE int_class = " .
$journal['int_class'] . " and name_class = " . $row['name_class'] . " and name = " . $row['name'] .
"");
          $journal->execute();
          $journal_id = $journal->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
          ?>
          <div class="col-md-2 table-bordered">
            <h4><?= $row['name'] ?></h4>
            <p>Урок: <?= ($row['lesson']) ?></p>

```



```

        <p><a class="btn btn-secondary"
            href="/journal/<?= $journal_id['id']?>/"
            role="button"> Переглянути журнал предмету &raquo;</a></p>
    </div>
    <?
    }
    ?>
    <br>
    </div>
</div>
<?php
}
}

```

Перегляд журналу під учнем:

```

<div class="col-md-2 table-bordered">
    <h4><?= $row['name'] ?></h4>
    <p>Урок: <?= ($row['lesson']) ?></p>
    <p><a class="btn btn-secondary"
        href="/journal/<?= $journal_id['id']?>/"
        role="button"> Переглянути журнал предмету &raquo;</a></p>
</div>

```

Показ розкладу авторизованого учня:

```

for ($i = 1; $i < 6; $i++) {
    $d = $db->prepare("SELECT * FROM pupils WHERE id_user = " . $data['id'] . " ");
    $d->execute();
    $pupil = $d->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    $day_1 = $db->prepare("SELECT * FROM schedule WHERE int_class = " .
    $pupil['int_class'] . " and name_class = " . $pupil['name_class'] . " and day = '$i' ORDER BY
    lesson ASC");
    $day_1->execute();
    $day_1_data = $day_1->fetchAll();
    show_lessons($day_1_data, $i);
}

```

При вході вчителем показується який сьогодні день:

```

<div class="jumbotron">
    <div class="container">
        <h1 class="display-7">Сьогодні <?= show_day(date('N')) ?> </h1>
    </div>
</div>

```

Функція показу розкладу для вчителя:

```

function show_lessons($data, $day)
{
    global $db;
    if ($data) {
        ?>
        <div class="col-md border ">
            <h1><?= show_day($day) ?></h1>

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						53
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

<div class="row ">
  <?
  foreach ($data as $row) {
    $journal = $db->prepare("SELECT id FROM journals WHERE int_class = " .
    $row['int_class'] . " and name_class = " . $row['name_class'] . " and name = " . $row['name'] .
    "");
    $journal->execute();
    $journal_id = $journal->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    ?>
    <div class="col-md-2 ">
      <h4><?= $row['name'] ?></h4>
      <p>Урок: <?= ($row['lesson']) ?></p>
      <p>Клас: <?= $row['int_class'] ?>-<?= $row['name_class'] ?></p>
      <p>Тема: <?= $row['thema'] ?></p>
      <p>Домашнє завдання: <?= $row['homework'] ?></p>
      <p><a class="btn btn-secondary" href="/journal/<?=$journal_id['id']?>"
      role="button">Подивитись журнал класу &raquo;</a></p>
    </div>
    <?
  }
  ?>
</div>
</div>

<?php
}
}

```

Функція виводу розкладу авторизованого вчителя:

```

for ($i = 1; $i < 6; $i++) {
  $day_1 = $db->prepare("SELECT * FROM schedule WHERE id_teacher = " . $data['id']
  . " and day = '$i' ");
  $day_1->execute();
  $day_1_data = $day_1->fetchAll();
  show_lessons($day_1_data, $i);
}

```

При вході під адміністратором є можливість додавання нового уроку,
код вибору класу:

```

<label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
<select class="custom-select" id="select_int_class">
  <? for ($i = 1; $i < 12; $i++) {
  ?>
  <option value="<?= $i ?>"> <?= $i ?></option>
  <?
  }
  ?>

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						54
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```
</select>
<label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
<select class="custom-select" id="select_class">
<option value="А">А</option>
<option value="Б">Б</option>
<option value="В">В</option>
</select>
```

Код вибору предмету:

```
<label class="col-form-label-lg">Виберіть предмет </label>
  <select class="custom-select" id="select_subject">
    <option value="1">Математика</option>
    <option value="2">Українська мова</option>
    <option value="3">Фізичне виховання</option>
    <option value="4">Християнська етика</option>
    <option value="5">Музика</option>
    <option value="6">ЯДС</option>
  </select>
```

Код вибору дня:

```
<label class="col-form-label-lg">Виберіть день </label>
  <select class="custom-select" id="select_day">
    <option value="1">Понеділок</option>
    <option value="2">Вівторок</option>
    <option value="3">Середа</option>
    <option value="4">Четвер</option>
    <option value="5">П'ятниця</option>
  </select>
```

Код вибору уроку:

```
<label class="col-form-label-lg">Виберіть урок </label>
  <select class="custom-select" id="select_lesson">
    <option value="1">1</option>
    <option value="2">2</option>
    <option value="3">3</option>
    <option value="4">4</option>
    <option value="5">5</option>
    <option value="6">6</option>
    <option value="7">7</option>
  </select>
```

Код вибору вчителя:

```
<label class="col-form-label-lg">Виберіть вчителя </label>
  <select class="custom-select" id="select_teacher">
    <?>
```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						55
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

        <?
            $i++;
        }
    ?>
</table>

Таблиця оцінок:

<table id="mark_journal" cellspacing="3" width="1000" align="center">
    <tr valign="top">
        <td width="50% ">
            <table class="w100p" cellspacing="3" width="100%" border="1">
                <tr valign="top">
                    <td width="2%" rowspan="2"><p class="tc" id="638">N
з/п&nbsp;</p>
                    </td>
                    <td width="15%" rowspan="2"><p class="tc" id="639">Прізвище і
ім'я
                        учнів&nbsp;</p></td>
                    <td width="100%" colspan="24"><p class="tc" id="640">Кількість
уроків&nbsp;</p>
                    </td>
                </tr>
                <tr align="center" valign="top">
                    <?
                        $rand_lesson = rand(10, 14);
                    ?>
                    <? for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {
                        ?>
                        <td width="5%"><p class="tc center" id="day_of_month_<?= $i
?>">
                            &nbsp;<br><span class="fs2"><?= $i ?></span>
                        </p></td>
                    <?
                        }
                    ?>
                </tr>
                <?
                    $status_edit = 'false';

                    if ($data['id'] == $data_journal['id_teacher'] and $data['access'] ==
'teacher') {
                        $status_edit = 'true';
                    }
                    $i = 1;
                    foreach ($pupils_data as $row) {
                        $pupil = $db->prepare("SELECT name,id FROM user WHERE id = :id ");
                        $pupil->execute(array(":id" => $row['id_user']));
                        $pupil_name = $pupil->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
                        ?>
                        <span align="center" valign="top">
                            <td width="4%"><p class="tc " id="number_<?= $i ?>"><?= $i
?></p></td>
                            <td width="7%"><p class="tc "

```

```

                                id="name_<?=$i ?>"><?=$pupil_name['name'] ?></p>
                                </td>
                                </div>
                                <?
                                Код для внесення змін в журнал:
                                if ($data['id'] == $data_journal['id_teacher'] and $data['access'] == 'teacher') {
                                    ?>
                                    <div class="container mt-4">
                                        <a class="col-form-label-lg" onclick="edit_mark(<?=$data_journal['id'] ?>)">
                                            <span class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Зберегти
зміни</span></a>
                                        </div>
                                    <?
                                }
                                ?>
                                <script>
                                const $tableID = $('#mark_journal');
                                function edit_mark(journal_id) {
                                    $('#response-message-success').css('display', 'none');
                                    var dates = document.querySelectorAll('*[id^="mark_edit_"]');
                                    for (var i = 0; i < dates.length; i++) {
                                        //console.log(dates[i]['textContent']);
                                        if (dates[i]['textContent']) {
                                            var id_pupil = dates[i]['id'].split('_')[4];
                                            var lesson = dates[i]['id'].split('_')[3];
                                            $.ajax({
                                                type: 'POST',
                                                url: '../action.php',
                                                data: {
                                                    type: 'edit_journal',
                                                    id_pupil: id_pupil,
                                                    lesson: lesson,
                                                    journal_id: journal_id,
                                                    mark : dates[i]['textContent']
                                                },
                                            },
                                            success: function (data) {
                                                var obj = jQuery.parseJSON(data);
                                                if ('success' in obj) {
                                                    console.log(obj.success);
                                                    $('#response-message-success').css('display',
                                                    збережені');}}},});} } }
                                                    ").html("Зміни
                                </script>

```

Функція додавання уроку при авторизації адміністратора:

```

function add_lesson(){
    $('#result_alert').append("");
    $.ajax({
        type: 'POST',
        url: '../action.php',
        data: {
            type: 'add_lesson',

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						58
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

int_class: $('#select_int_class').val(),
name_class: $('#select_class').val(),
name : $('#select_subject').val(),
day : $('#select_day').val(),
lesson : $('#select_lesson').val(),
id_teacher : $('#select_teacher').val(),
},
success:function (data) {
var obj = jQuery.parseJSON(data);
if('error' in obj){
console.log(obj.error);
$('#result_alert').append("<div class='alert alert-warning'> Такий урок в розкладі
уже є </div>");
}else if ('success' in obj) {
console.log(obj.success);
$('#result_alert').append("<div class='alert alert-success'> Додано урок
</div>");}} , });}

```

Функція додавання нового користувача при авторизації адміністратора:

```

function add_user() {
if ($('#userInitials').val().length < 12) {
$('#error_enter').css('display', 'block');
return $('#error_enter').html('Неправильно введені ініціали');
}
if ($('#birthday').val() === "") {
$('#error_enter').css('display', 'block');
return $('#error_enter').html('Дата народження має бути заповнена');
}
$.ajax({
type:'POST',
url:'action.php',
data:{
type:'add_teacher',
name:$('#userInitials').val(),
gender: $('#gender').val(),
access : $('#access').val(),
birthday : $('#birthday').val()
},
success:function (data) {
var obj = jQuery.parseJSON(data);
if('error' in obj){
$('#error_enter').css('display', 'block').html(obj.error);
}else if ('success' in obj) {
console.log(obj.success);
hide_add_user();
$('#result_new_user').css('display','');
$("#message_result_user").append("<h1>Додано нового користувача "+
obj.success.name+ " </h1><p>Логін: "+obj.success.login+ " </p><p>Пароль:
"+obj.success.password + "</p>");}}});}
<form id="add_user_form" class="form-signin" action="" method="post">
<label class="col-form-label-lg">Ініціали</label>

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						59
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Тищенко"

```
<input type="text" name="password" placeholder="Марченко Оксана
    id="userInitials"
    class="form-control"/><br/>
<label class="col-form-label-lg">Дата народження:</label>
<input type="date" name="calendar" id="birthday"><br/>
<label class="col-form-label-lg">Стать</label>
<select class="custom-select" id="gender">
    <option value="male">Чоловіча</option>
    <option value="female">Жіноча</option>
</select>
<label class="col-form-label-lg ">Роль</label>
<select class="custom-select" id="access">
    <option value="teacher">Вчитель</option>
    <option value="pupil">Учень</option>
    <option value="admin">Адміністратор</option>
</select>
<span id="error_enter" class="alert-danger" style="margin-
top:10px;display:none"></span>
<div class="mt-4"></div>
<a class="" onclick="add_user()">
    <span class="btn btn-lg btn-primary btn-block"
        type="submit">Добавити користувача</span></a>
</form>
```

Функція показу журналу при авторизації адміністратора:

```
function show_journal() {
    var select_class = $('#select_class').val();
    var select_int_class = $('#select_int_class').val();
    var select_subject = $('#select_subject').val();
    console.log(select_class);
    console.log(select_int_class);
    console.log(select_subject);
    $.ajax({
        type: 'POST',
        url: 'action.php',
        data: {
            type: 'show_journal',
            select_class: select_class,
            select_int_class: select_int_class,
            select_subject: select_subject
        },
        success: function (data) {
            var obj = jQuery.parseJSON(data);
            if ('success' in obj) {
                console.log(obj.success.id);
                location.href = 'journal/' + obj.success.id ; } } });}
```

<h2 class="display-7">Журнал класів</h2>

```
<form id="add_user_form" class="form-signin" action=""
method="post">
    <label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						60
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

<select class="custom-select" id="select_int_class">
  <? for ($i = 1; $i < 12; $i++) {
    ?>
    <option value="<?= $i ?>"> <?= $i ?></option>
  <?
  }
  ?>
</select>
<label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
<select class="custom-select" id="select_class">
  <option value="А">А</option>
  <option value="Б">Б</option>
  <option value="В">В</option>
</select>
<label class="col-form-label-lg">Виберіть предмет </label>
<select class="custom-select" id="select_subject">
  <option value="Математика">Математика</option>
  <option value="Українська мова">Українська мова</option>
  <option value="Фізичне виховання">Фізичне виховання</option>
  <option
    value="Християнська
    етика">Християнська
етика</option>
  <option value="Музика">Музика</option>
  <option value="ЯДС">ЯДС</option>
</select>
<div class="mt-4"></div>
<a class="col-form-label-lg" onclick="show_journal()">
  <span
    class="btn
    btn-lg
    btn-success
    btn-block"
type="submit">Показати</span></a>
</form>

```

Функція перегляду розкладу при авторизації адміністратора:

```

function showSchedule(nameClass=1,day = 1) {
  $.ajax({
    type: 'POST',
    url: 'test.php',
    data: {
      nameClass: nameClass,
      day: day,
    },

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						61
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

success: function (data) {
    var obj = jQuery.parseJSON(data);
    if ('success' in obj) {
        $('#schedule').hide();
        $('#result').show();
        var out = '<th scope="col">Урок </th>';
        name_classes = ['A', 'B', 'B'];
        for (var i = 0; i < 3; i++) {
            out += ' <th>' + nameClass + '-' + name_classes[i] + ' клас </th>';
            document.getElementById("classes").innerHTML = out;
        }
        show_lesson(obj.success.lesson_1_arr, "lesson_1", 1);
        show_lesson(obj.success.lesson_2_arr, "lesson_2", 2);
        show_lesson(obj.success.lesson_3_arr, "lesson_3", 3);
        show_lesson(obj.success.lesson_4_arr, "lesson_4", 4);
        show_lesson(obj.success.lesson_5_arr, "lesson_5", 5);
        show_lesson(obj.success.lesson_6_arr, "lesson_6", 6);
        show_lesson(obj.success.lesson_7_arr, "lesson_7", 7);}}});}

```

Функція підбору днів у розкладі:

```

function show_day($day)
{
    switch ($day) {
        case 1:
            $day = 'Понеділок';
            break;
        case 2:
            $day = 'Вівторок';
            break;
        case 3:
            $day = 'Середа';
            break;
        case 4:
            $day = 'Четвер';
            break;
        case 5:
            $day = 'П'ятниця';
            break;
        case 6:
            $day = 'Субота';
            break;
        case 7:
            $day = 'Неділя';
            break;
    }
    return $day;
}

```

Функція показу статусу входу:

```

function show_status($access)
{
    switch ($access) {
        case 'admin':

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						62
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

        $status = 'Адміністратор';
        break;
    case 'teacher':
        $status = 'Вчитель';
        break;
    case 'pupil':
        $status = 'Учень';
        break;
    }
    return $status;
}

```

Функція генерування випадкового паролю користувача:

```

<?php
function generate_password($number)
{
    $arr = array('a','b','c','d','e','f',
        'g','h','i','j','k','l',
        'm','n','o','p','r','s',
        't','u','v','x','y','z',
        'A','B','C','D','E','F',
        'G','H','I','J','K','L',
        'M','N','O','P','R','S',
        'T','U','V','X','Y','Z',
        '1','2','3','4','5','6',
        '7','8','9','0');
    // Генерування паролю
    $pass = "";
    for($i = 0; $i < $number; $i++)
    {
        // Вирахування випадкового індекса масива
        $index = rand(0, count($arr) - 1);
        $pass .= $arr[$index];
    }
    return $pass;
}

```

Функція входу в систему:

```

<form class="form-signin" action = "" method="post">
    <h1 class="h3 mb-3 font-weight-normal">Увійдіть будь ласка</h1>
    <label for="inputEmail" class="sr-only">Логін</label>
    <input required type = "text" name = "login" class="form-control" placeholder =
"Введіть логін"/><br/>
    <label for="inputPassword" class="sr-only">Пароль</label>
    <input required type = "password" name = "password" placeholder = "Введіть пароль"
class="form-control"/><br/>
    <div class="checkbox mb-3">
        <label>
        </label>
    </div>
    <button class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Увійти</button>
</form>

```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						63
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

Функція перевірки правильності логіну та паролю з БД:

```
$login = check($_POST['login']);
$pass = check($_POST['password']);
$up_pass = md5($pass);
$check_1 = $db -> prepare("SELECT * FROM user WHERE login = :login AND
password = :pass");
$check_1 -> execute(array(":login" => $login, ":pass" => $up_pass));
$users = $check_1->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
$check = $check_1 -> rowCount();
if($check == 0){
$error = $error . 'Не правильний логін або пароль';}
```

Функція показу статусу входу:

```
<h1 class="display-7">Ласкаво просимо, <?= $data['name'] ?> </h1>
<p>Ви увійшли як <?= show_status($data['access']) ?></p>
```

Функція входу адміністратора:

```
if ($data['access'] == 'admin') {
    ?>
    <p><a class="btn btn-primary btn-lg" onclick="show_add_user()"
role="button">Добавити користувача
    &raquo;</a>
    <a class="btn btn-warning btn-lg" href="/schedule" role="button">Зробити зміни в
розкладі
    &raquo;</a>
    <a class="btn btn-success btn-lg" onclick="show_classes()" role="button">Переглянути
журнал
    школи
    &raquo;</a></p>
    <? }
```

Функція входу вчителя:

```
else if ($data['access'] == 'teacher') {
    ?> <p>
    <a class="btn btn-primary btn-lg" href="/schedule/teacher" role="button">Ознайомитись з
розкладом
    &raquo;</a>
    <a class="btn btn-success btn-lg" onclick="show_classes()" role="button">Журнал учнів
    &raquo;</a>
    </p>
    <? }
```

Функція входу учня:

```
else if (($data['access'] == 'pupil')) {
    ?>
    <p><a class="btn btn-primary btn-lg" href="/schedule/pupil" role="button">Ознайомитись з
розкладом
    &raquo;</a>
    <?
    }
    ?>
```

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						64
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

3.3 Тестування.

Після завершення основного етапу розробки система була протестована.

Тестування кросплатформенності:

При тестуванні кросплатформенності було вибрано 4 основні розширення в сучасному вебi:

- 2340×1080 - розширення смартфона Xiaomi Mi9 Lite;
- 1280×800 - розширення екрану планшета Samsung;
- 1920×1080 - розширення екрану ноутбука Asus;
- 1280×800 - розширення екрану комп'ютера.

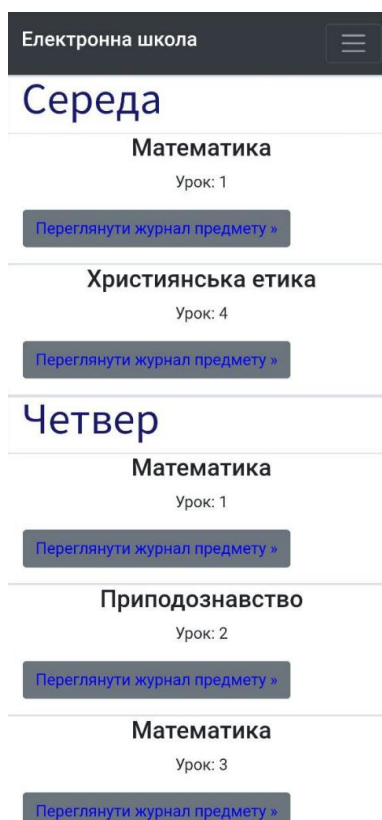


Рисунок 3.17 - Вигляд розклад учня з телефону Xiaomi Mi9 Lite

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						65
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

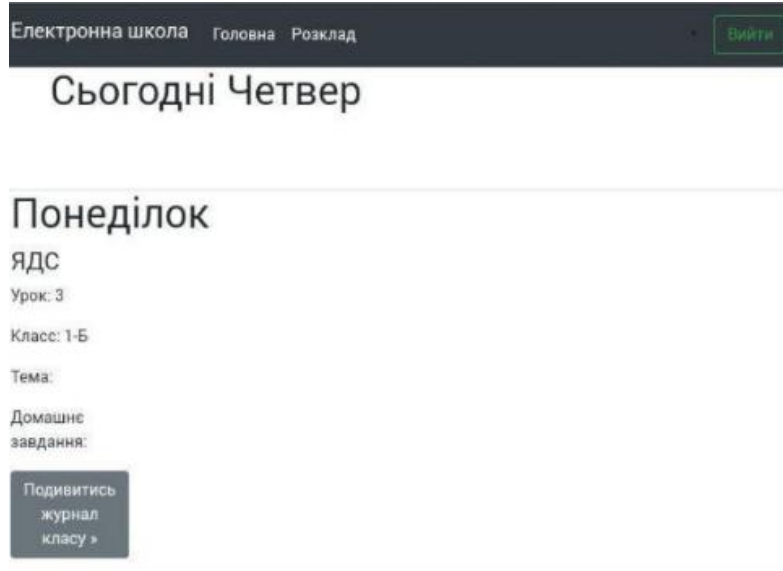


Рисунок 3.18 - Перегляд розклад вчителя з планшета Samsung

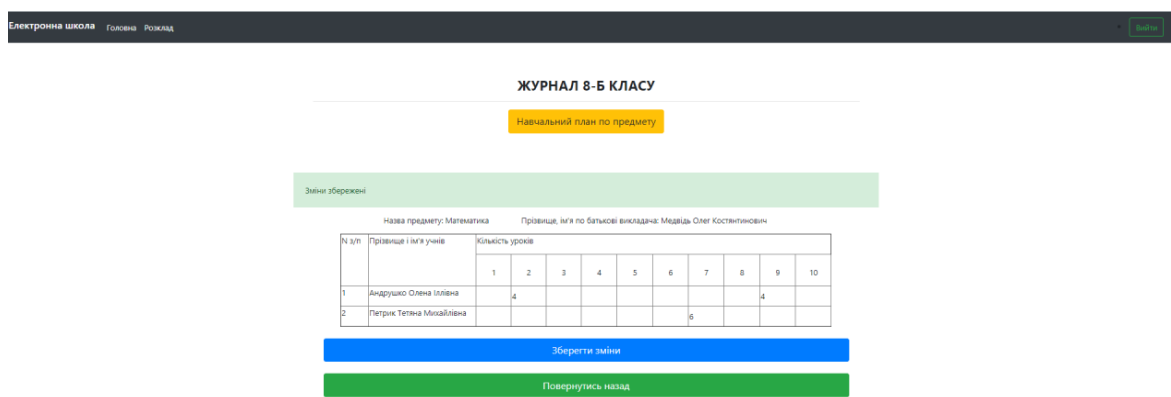


Рисунок 3.19 - Вигляд журналу успішності на ноутбучі

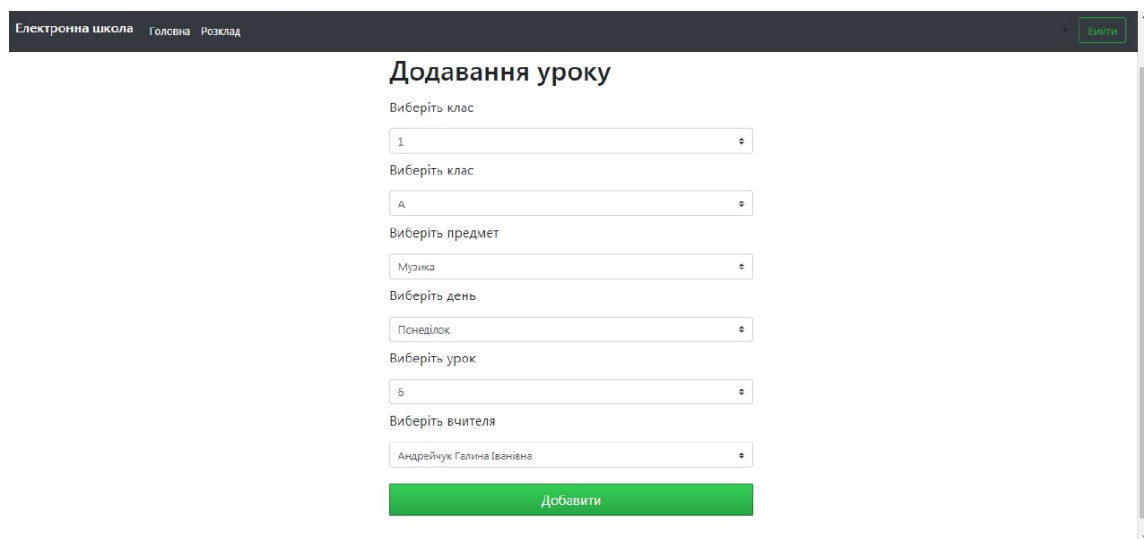


Рисунок 3.20 - Додавання нового уроку на комп'ютері

При тестуванні сайту на телефоні, планшеті та комп'ютерах явних помилок не було виявлено, всі тести були пройдені успішно. В результаті можна користуватися сайтом в будь-якому місці: дома, на робочому місці чи в маршрутці.

Продуктивність дуже важлива характеристика сайту. Існує немалий відсоток користувачів, які покидають сайт не дочекавшись його завантаження. Для тестування швидкості сайту було обрано веб-сервіс Google PageSpeed Insights.

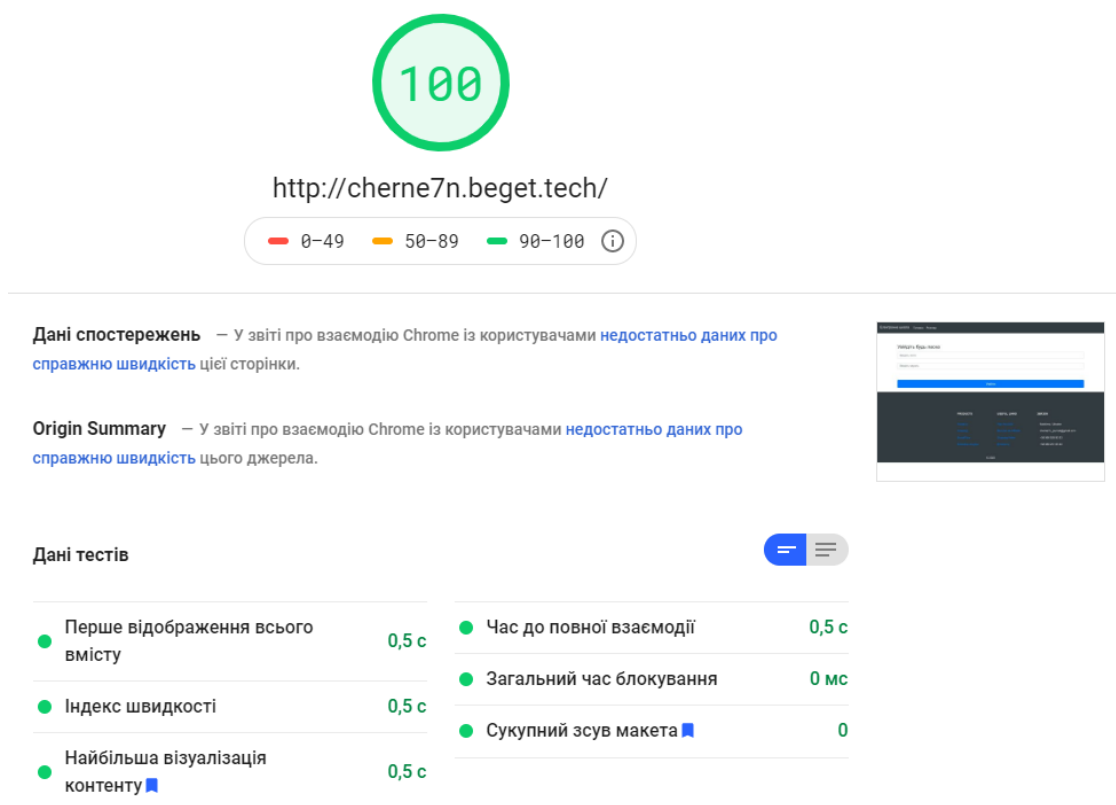
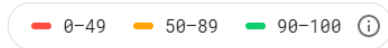


Рисунок 3.21 - Результати тестування швидкодії сайту для ПК



http://cherne7n.beget.tech/



Дані спостережень – У звіті про взаємодію Chrome із користувачами **недостатньо даних про справжню швидкість** цієї сторінки.

Origin Summary – У звіті про взаємодію Chrome із користувачами **недостатньо даних про справжню швидкість** цього джерела.

Дані тестів

Перше відображення всього вмісту	1,8 с	Час до повної взаємодії	1,8 с
Індекс швидкості	1,8 с	Загальний час блокування	0 мс
Найбільша візуалізація контенту	1,8 с	Сукупний зсув макета	0

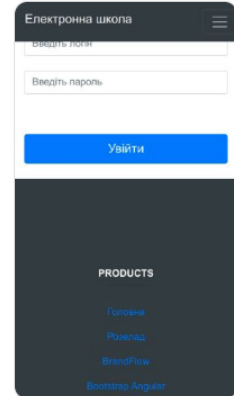


Рисунок 3.22 - Результати тестування швидкодії сайту для мобільних пристроїв

Також цей сервіс абсолютно безкоштовно допоможе виявити причини низької продуктивності – показує на які елементи витрачається багато часу.

Виконані перевірки (24)		^
●	Правильно виберіть розмір зображень	▼
●	Відкладіть закадрові зображення	▼
●	Зменште CSS — Потенційне заощадження – 6 КБ	▼
●	Зменште файл JavaScript — Потенційне заощадження – 36 КБ	▼
●	Видаліть вміст CSS, який не використовується — Потенційне заощадження – 25 КБ	▼
●	Вилучіть файли JavaScript, які ви не використовуєте — Потенційне заощадження – 53 КБ	▼
●	Ефективно кодуйте зображення	▼
●	Показуйте зображення в нових форматах	▼
●	Увімкніть стиснення тексту	▼
●	Попередньо під'єднуйтеся до потрібних джерел	▼
●	Initial server response time was short — Root document took 160 ms	▼
●	Уникайте переспрямувань кількох сторінок	▼
●	Попередньо завантажуйте основні запити	▼
●	Використовуйте формати відео для анімованого вмісту	▼
●	Уникається великий обсяг даних мережі — Загальний розмір – 106 КБ	▼
●	Використовуються ефективні правила кешування статичних об'єктів — Знайдено 1 ресурс	▼
●	Уникається надмірний розмір DOM — 79 елементів	▼
●	Показники й мітки часу користувача	▼
●	Час виконання JavaScript — 0,0 с	▼
●	Мінімізується робота основного потоку — 0,1 с	▼
●	Увесь текст залишається видимим під час завантаження веб-шрифтів	▼
●	Зменште використання стороннього коду — Сторонній код заблокував основний ланцюжок на 0 мс	▼
●	Використовує пасивні прослуховувачі, щоб покращити прокручування сторінки	▼
●	Уникає <code>document.write()</code>	▼

Рисунок 3.23 - Таблиця з переліком перевірок та додатковою інформацією про можливі дії для оптимізації

ВИСНОВКИ

Результатом виконання дипломного проекту є розроблена система програмного комплексу «Електронна школа». За допомогою цієї системи можна зробити перегляд розкладу та редагування журналу зручнішим способом.

В проекті проведено дослідження щодо корисності електронної школи, розглянуто готові рішення та обґрунтовано вибір технологій для реалізації системи.

Було вирішено наступні задачі:

- ознайомлення з технологіями електронної школи;
- дослідження структури та компонентів сучасних систем електронних шкіл;
- аналіз специфіки та особливостей системи;
- ознайомлення з сучасними технологіями та засобами розробки повнофункціональних WEB-систем управління даними;
- вивчення засобів та програм розробки веб-сайтів, налаштування середовища розробки та системи керування версіями;
- ознайомлення з методами відображення різномісної інформації(тексту, зображень, тощо) на сторінках сайту;
- вивчення принципів та рекомендацій розробки структури сайту;
- розроблення системи електронної школи;
- написання документації коду та інструкцій користувача.

Під час роботи було проаналізовано принципи побудови систем управління даними та розроблено модульну структуру сайту. Для зручності було розділено сайт на модулі:

- Адміністратор – має можливість керувати сайтом, а саме додавати нових користувачів та змінювати розклад.
- Вчитель – має можливість переглядати власний розклад, редагувати журнал.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						70
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

- Учень – має можливість перегляду власного розкладу та журналу успішності.
- Звичайний користувач – має можливість перегляд загального розкладу.

В результаті проведених робіт над проектом було розроблено повнофункціональну і готову для використання систему «Електронна школа».

При розробці даного web-сайту закріплено знання з побудови систем управління даними в WEB, отримано і засвоєно знання про те як працюють системи аналогії. Були отримані і закріплені практичні навички розробки веб-аплікацій з використанням PHP, HTML та SQL.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						71
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Усенко Н. М. «Економіка та організація компанії ІТ-індустрії»: опорний конспект [Електронний ресурс] / Н. М. Усенко. – Режим доступу : <http://www.ikt.hneu.edu.ua>.
2. М. Зандстра «PHP. Объекты, шаблоны и методики программирования» (2016).
3. Николай Прохоренок, «HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера».
4. Л.Бейлі, М.Моррісон, «Изучаем PHP и MySQL», 2010.-786 с.
5. Стівен Хольцнер HTML5 за 10 хвилин [5-е видання] [Пер. з англ.] / М.: Видавничий дім «Вільямс», 2011. - 240 с.
6. Мэтт Зандстра, «Объекты, шаблоны и методики программирования», 2019. – 576 с.
7. Максим Кузнецов, Игорь Симдянов, «Самоучитель MySQL 5».
8. Майк МакГрат, «PHP7 для начинающих с пошаговыми инструкциями», 2018. – 256 с.
9. Нильсен, Я. Веб-дизайн: анализ удобства использования веб-сайтов по движению глаз / Я. Нильсен, К. Перниче. — М.: Вильямс, 2010. — 620 с.
10. XAMPP – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/XAMPP> - 24.04.2020р.
11. Sublime Text – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Sublime_Text - 24.05.2020р.
12. SMLS – Режим доступу: <https://smls.com.ua/> - 03.05.2020р.
13. E-schools – Режим доступу: <https://e-schools.info/> - 03.05.2020р.
14. Ukrschools – Режим доступу: <https://ukrschools.com.ua/> - 03.05.2020р.
15. Владимир Дронов, «Laravel: быстрая разработка динамических Web-сайтов на PHP, MySQL, HTML и CSS» 2017.– 266с. «БХВ-Петербург».

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						72
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

16. Михаил Фленов , «PHP глазами хакера» 2010.-320с. «БХВ-Петербург».

17. Игорь Симдянов, Дмитрий Котеров , «PHP 7. В подлиннике» 2016-1073с. «БХВ-Петербург».

18. Дэвид Скляр, «Изучаем PHP 7. Руководство по созданию интерактивных веб-сайтов» 2017-362с. «oReilly».

19. Максим Кузнецов, Игорь Симдянов, «Самоучитель PHP 7» 2018-440с. «БХВ-Петербург».

20. Кевин Янк, «PHP и MySQL. От новичка к профессионалу» 2013-230с.

					КР.ІІЗ-12.00.000 ІЗ	Арк.
						73
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		


```

</table>
<table id = "study_plan" style="display: none" class="table table-bordered">
  <thead>
  <tbody>
    <tr>
      <td>Урок</td>
      <td>Тема</td>
      <td>Домашнє завдання</td>
      <td>Дата</td>
    </tr>
  </thead>
</tbody>
<?
  $study_plan = $db->prepare("SELECT * FROM study_plan WHERE
journal_id=:journal_id");
  $study_plan->execute(array(":journal_id" => $id));
  $study_plan_data = $study_plan->fetchAll();
  $i = 1;
  foreach ($study_plan_data as $plan){
    ?>
    <tr>
      <td><?=$i?></td>
      <td><?=$plan['thema']?></td>
      <td><?=$plan['homework']?></td>
      <td><?=$plan['date']?></td>
    </tr>
    <?
    $i++;
  }
  ?>
</table>
<table id="mark_journal" cellspacing="3" width="1000" align="center">
<tr valign="top">
  <td width="50%">
    <table class="w100p" cellspacing="3" width="100%" border="1">
      <tr valign="top">
        <td width="2%" rowspan="2"><p class="tc" id="638">N з/п&nbsp;</p>
        </td>
        <td width="15%" rowspan="2"><p class="tc" id="639">Прізвище і ім'я
учнів&nbsp;</p></td>
        <td width="100%" colspan="24"><p class="tc" id="640">Кількість
уроків&nbsp;</p>
      </td>
    </tr>
    <tr align="center" valign="top">
      <?
      $rand_lesson = rand(10, 14);
      ?>
      <? for ($i = 1; $i <= 10; $i++) {
        ?>
        <td width="5%"><p class="tc center" id="day_of_month_<?=$i ?>">

```

```

        &nbsp;<br><span class="fs2"><?= $i ?></span>
    </p></td>
    <?
    }
    ?>
</tr>
<?
$status_edit = 'false';
if ($data['id'] == $data_journal['id_teacher'] and $data['access'] == 'teacher') {
    $status_edit = 'true'; }
$i = 1;
foreach ($pupils_data as $row) {
    $pupil = $db->prepare("SELECT name,id FROM user WHERE id = :id ");
    $pupil->execute(array(":id" => $row['id_user']));
    $pupil_name = $pupil->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    ?>
    <span align="center" valign="top">
    <td width="4%"><p class="tc " id="number_<?= $i ?>"><?= $i ?></p></td>
    <td width="7%"><p class="tc "
        id="name_<?= $i ?>"><?= $pupil_name['name'] ?></p>
    </td>
</div>
<?
for ($k = 1; $k <= 10; $k++) {
    $marks = $db->prepare("SELECT * FROM marks WHERE id_pupil = :id_pupil and
id_journal=:id_journal and lesson=:lesson ");
    $marks->execute(array(":id_pupil" => $pupil_name['id'], ":id_journal" =>
$data_journal['id'], ":lesson" => $k));
    $marks_d = $marks->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    echo '<td class="pt-3-half" id="mark_edit_' . $i . '_' . $k . '_' . $pupil_name['id'] . "'
contenteditable=" . $status_edit . "' >' . $marks_d['mark'] . '</td>';
    ?>
    <?
    }
    ?>
</tr>
<?
$i++;
}
?>
</table>
</td>
</table>
</tr>
<?
if ($data['id'] == $data_journal['id_teacher'] and $data['access'] == 'teacher') {
    ?>
    <div class="container mt-4">
        <a class="col-form-label-lg" onclick="edit_mark(<?= $data_journal['id'] ?>)">
            <span class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Зберегти
зміни</span></a>

```



```

    </div>
    <?
  }
  ?>
<script>
  const $tableID = $('#mark_journal');
  function edit_mark(journal_id) {
    $('#response-message-success').css('display', 'none');
    var dates = document.querySelectorAll('[id^="mark_edit_"]');
    console.log(dates.length);
    for (var i = 0; i < dates.length; i++) {
      if (dates[i]['textContent']) {
        var id_pupil = dates[i]['id'].split('_')[4];
        var lesson = dates[i]['id'].split('_')[3];
        $.ajax({
          type:'POST',
          url:'/action.php',
          data:{
            type:'edit_journal',
            id_pupil: id_pupil,
            lesson: lesson,
            journal_id : journal_id,
            mark : dates[i]['textContent']
          },
          success:function (data) {
            var obj = jQuery.parseJSON(data);
            if ('success' in obj) {
              console.log(obj.success);
              $('#response-message-success').css('display', '').html("Зміни збережені");
            }
          },
          error:function (data) {
            console.log(data);
          }
        });
      }
    }
  }
</script>
<br>
<div class="container">
  <a class="col-form-label-lg" onclick="back()">
    <span class="btn btn-lg btn-success btn-block" type="submit">Повернутись
назад</span></a>
  </div>
</div>
<script>
  function back() {
    location.href = '/';
    setInterval(2000);
  }

```

```

    }
    function show_mark_journal() {
        $('#mark_journal').css('display', '');
        $('#study_plan').css('display', 'none');
    }
    function show_plan_lesson_journal() {
        $('#mark_journal').css('display', 'none');
        $('#study_plan').css('display', '')
    }
}
</script>

```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
</main>
```

Schedule.php:

```
<?php
```

```
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
```

```
require_once('../system/func.php');
```

```
$title = 'Розклад';
```

```
require_once('../system/header.php');
```

```
?>
```

```
<script type="text/javascript" src="../scripts/schedule.js"></script>
```

```
<div class="pricing-header px-3 py-3 pt-md-5 pb-md-4 mx-auto text-center">
```

```
<h3 style="margin-top: 0.9em;" class="display-4">Розклад</h3>
```

```

```

```
<div id="schedule">
```

```
<div class="row">
```

```
<div class="col-6 float-right">
```

```
<p>Урок 1: 08:30 - 9:15</p>
```

```
<p>Урок 2: 09:25 - 10:10</p>
```

```
<p>Урок 3: 10:25 - 11:10</p>
```

```
<p>Урок 4: 11:25 - 12:10</p>
```

```
</div>
```

```
<div class="col-6 float-left">
```

```
<p> Урок 5: 12:20 - 13:05</p>
```

```
<p> Урок 6: 13:15 - 14:00</p>
```

```
<p> Урок 7: 14:10 - 14:55</p>
```

```
</div>
```

```
</div>
```

```
<table class="table table-bordered">
```

```
<tr>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(1)">1 клас</a></td>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(2)">2 клас</td>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(3)">3 клас</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(4)">4 клас</td>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(5)">5 клас</td>
```

```
<td><a onclick="showSchedule(6)">6 клас</td>
```

```

</tr>
<tr>
  <td><a onclick="showSchedule(7)">7 клас</td>
  <td><a onclick="showSchedule(8)">8 клас</td>
  <td><a onclick="showSchedule(9)">9 клас</td>
</tr>
<tr>
  <td><a onclick="showSchedule(10)">10 клас</td>
  <td><a onclick="showSchedule(11)">11 клас</td>
</tr>
</table>
<? if ($data['access'] == 'admin') {
  ?>
  <div class="col-md-12">
    <p><a class="btn btn-primary btn-lg" href="/schedule/edit" role="button"> Редагувати
    </a></p>
  </div>
  <?
}
?>
</div>
<div id="result" style="display: none">
  <h1 class="display-7" id="name"></h1>
  <div id="test">
  </div>
  <div class="">
    <a onclick="showSchedule(1,1)" class="btn btn-primary btn-lg active">Понеділок</a>
    <a onclick="showSchedule(1,2)" class="btn btn-success btn-lg">Вівторок</a>
    <a onclick="showSchedule(1,3)" class="btn btn-primary btn-lg">Середа</a>
    <a onclick="showSchedule(1,4)" class="btn btn-warning btn-lg">Четвер</a>
    <a onclick="showSchedule(1,5)" class="btn btn-primary btn-lg">П'ятниця</a>
  </div>
  <table class="table table-bordered">
    <tr id="classes">
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <tr id="lesson_1">
    </tr>
    <tr id="lesson_2">
    </tr>
    <tr id="lesson_3">
    </tr>
    <tr id="lesson_4">
    </tr>
    <tr id="lesson_5">
    </tr>
    <tr id="lesson_6">
    </tr>
    <tr id="lesson_7">

```

розклад

```

        </tr>
    </tbody>
</table>
    <a class="btn btn-primary btn-lg" onclick="hide()" role="button">Вернутись назад</a>
</div>
</div>
<?php
require_once('../system/footer.php');
?>

```

Schedule_edit.php:

```

<?php
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once('../system/func.php');
$title = 'Розклад';
require_once('../system/header.php');
admin();
?>
<main role="main">
    <div id="menu" class="jumbotron border">
    <div class="">
        <div class="row">
            <div class="col-4 ">
            </div>
            <div class="col">
                <h1 style="margin-top: 2em;" class="display-7">Додавання уроку</h1>
                <div id="result_alert" class="col-md-12">
                </div>
                <form id="add_user_form" class="form-signin" action="" method="post">
                    <label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
                    <select class="custom-select" id="select_int_class">
                        <? for ($i = 1; $i < 12; $i++) {
                            ?>
                            <option value="<?= $i ?>"> <?= $i ?></option>
                            <?
                        }
                        ?>
                    </select>
                    <label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
                    <select class="custom-select" id="select_class">
                        <option value="А">А</option>
                        <option value="Б">Б</option>
                        <option value="В">В</option>
                    </select>
                    <label class="col-form-label-lg">Виберіть предмет </label>
                    <select class="custom-select" id="select_subject">
                        <option value="1">Математика</option>
                        <option value="2">Українська мова</option>
                        <option value="3">Фізичне виховання</option>
                        <option value="4">Християнська етика</option>
                        <option value="5">Музика</option>

```

```

        <option value="6">ЯДС</option>
    </select>
    <label class="col-form-label-lg">Виберіть день </label>
    <select class="custom-select" id="select_day">
        <option value="1">Понеділок</option>
        <option value="2">Вівторок</option>
        <option value="3">Середа</option>
        <option value="4">Четвер</option>
        <option value="5">П'ятниця</option>
    </select>
    <label class="col-form-label-lg">Виберіть урок </label>
    <select class="custom-select" id="select_lesson">
        <option value="1">1</option>
        <option value="2">2</option>
        <option value="3">3</option>
        <option value="4">4</option>
        <option value="5">5</option>
        <option value="6">6</option>
        <option value="7">7</option>
    </select>
    <label class="col-form-label-lg">Виберіть вчителя </label>
    <select class="custom-select" id="select_teacher">
        <?
        $teachers= $db->prepare("SELECT * FROM user WHERE access = :access");
        $teachers->execute(array(":access" => 'teacher'));
        $teachers_arr = $teachers->fetchAll();
        foreach ($teachers_arr as $teacher){
            ?>
            <option value="<?=$teacher['id']?>"><?=$teacher['name']?></option>
            <?
        }
        ?>
    </select>
    <div class="mt-4"></div>
    <a class="col-form-label-lg" onclick="add_lesson()">
        <span class="btn btn-lg btn-success btn-block"
type="submit">Добавити</span></a>
    </form>
</div>
<script type="text/javascript" src="/scripts/add_schedule_lesson.js"></script>
<div class="col">
</div>
</div>
</main>

```

Schedule_pupil.php:

```

<?php
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once('../system/func.php');
$title = 'Розклад';
require_once('../system/header.php');

```

```

pupil();
?>
<div class="jumbotron text-center">
  <div class="container">
    <h1 style="margin-top: 2em; font-family:Impact, Charcoal, sans-serif" class="display-
7">Мої заняття </h1>
    </div>
  </div>
<?
function show_lessons($data, $day)
{
  global $db;
  if ($data) {
    $arr_subject = array('Математика' => 1, 'Фізичне виховання' => 2, 'Християнська етика'
=> 3, 'Музика' => 5, 'ЯДС' => 6);
    $arr_name_class = array('А' => 0, 'Б' => 1, 'В' => 2);
    ?>
    <div class="col-md table-bordered">
      <h1 style="color:MidnightBlue; font-family:Comic Sans MS, cursive"><?=
show_day($day) ?></h1>
      <div class="row">
        <?
        foreach ($data as $row) {
          $journal = $db->prepare("SELECT id FROM journals WHERE int_class = '" .
$row['int_class'] . "' and name_class = '" . $row['name_class'] . "' and name = '" . $row['name'] . "'");
          $journal->execute();
          $journal_id = $journal->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
          ?>
          <div class="col-md-2 table-bordered">
            <h4 align = "center"><?= $row['name'] ?></h4>
            <p align = "center">Урок: <?= ($row['lesson']) ?></p>
            <p><a style="color:blue"class="btn btn-secondary"
href="/journal/<?= $journal_id['id']?>/"
role="button"> Переглянути журнал предмету &raquo;</a></p>
          </div>
        <?
      }
    ?>
    <br>
  </div>
</div>
<?php
}
}
for ($i = 1; $i < 6; $i++) {
  $d = $db->prepare("SELECT * FROM pupils WHERE id_user = '" . $data['id'] . "'");
  $d->execute();
  $pupil = $d->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
  $day_1 = $db->prepare("SELECT * FROM schedule WHERE int_class = '" . $pupil['int_class']
. "' and name_class = '" . $pupil['name_class'] . "' and day = '$i' ORDER BY lesson ASC");
  $day_1->execute();

```

```

    $day_1_data = $day_1->fetchAll();
    show_lessons($day_1_data, $i);
}
?>
</body>
<?php
include_once ('../system/footer.php');
Schedule_teacher.php:
<?php
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once('../system/func.php');
$title = 'Розклад';
require_once('../system/header.php');
teacher();
?>
    <div class="jumbotron">
        <div class="container">
            <h1 class="display-7">Сьогодні <?= show_day(date('N')) ?> </h1>
        </div>
    </div>
<?php
function show_lessons($data, $day)
{
    global $db;
    if ($data) {
        ?>
        <div class="col-md border ">
            <h1><?= show_day($day) ?></h1>
            <div class="row ">
                <?
                foreach ($data as $row) {
                    $journal = $db->prepare("SELECT id FROM journals WHERE int_class = '' .
                    $row['int_class'] . '' and name_class = '' . $row['name_class'] . '' and name = '' . $row['name'] . ''");
                    $journal->execute();
                    $journal_id = $journal->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
                    ?>
                    <div class="col-md-2 ">
                        <h4><?= $row['name'] ?></h4>
                        <p>Урок: <?= ($row['lesson']) ?></p>
                        <p>Класс: <?= $row['int_class'] ?>-<?= $row['name_class'] ?></p>
                        <p>Тема: <?= $row['thema'] ?></p>
                        <p>Домашнє завдання: <?= $row['homework'] ?></p>
                        <p><a class="btn btn-secondary" href="/journal/<?=$journal_id['id']?>"
role="button">Подивитись журнал класу &raquo;</a></p>
                    </div>
                <?
            }
        ?>
    </div>
</div>
<?php

```

```

    }
}
for ($i = 1; $i < 6; $i++) {
    $day_1 = $db->prepare("SELECT * FROM schedule WHERE id_teacher = '" . $data['id'] . "'
and day = '$i' ");
    $day_1->execute();
    $day_1_data = $day_1->fetchAll();
    show_lessons($day_1_data, $i);
}

```

Action.php:

```

<?php
require_once 'system/db.php';
require_once 'system/functions.php';
if (($_POST['type'] == 'add_lesson')) {
    $int_class = ($_POST['int_class']);
    $name_class = ($_POST['name']);
    $name = ($_POST['name']);
    $day = ($_POST['day']);
    $lesson = ($_POST['lesson']);
    $id_teacher = ($_POST['id_teacher']);
    $arr_subject = array(1 => 'Математика', 2 => 'Фізичне виховання', 3 => 'Християнська
етика', 5 => 'Музика', 6 => 'ЯДС');
    $subject = $arr_subject[$name];
    $new_user = $db->prepare("INSERT INTO schedule SET day = :day, lesson = :lesson, name =
:name ,int_class = :int_class , name_class=:name_class , id_teacher =:id_teacher");
    $new_user->execute(array(":day" => $day, ":lesson" => $lesson, ":name" => $subject,
":int_class" => $int_class, ":name_class" => $name_class, ":id_teacher" => $id_teacher));
    echo json_encode(["success" => ['Добавлено урок']]);
}
if (($_POST['type'] == 'add_teacher')) {
    $name = trim($_POST['name']);
    $gender = trim($_POST['gender']);
    $access = trim($_POST['access']);
    $login = $access . '_' . rand(100, 99999);
    $password = generate_password('10');
    $hash_password = md5($password);
    $check_login_1 = $db->prepare("SELECT * FROM user WHERE login = :login");
    $check_login_1->execute(array(":login" => $login));
    $check_login = $check_login_1->rowCount();
    if ($check_login > 0) {
        echo json_encode(["error" => 'Логін уже занятий']);
    } else {
        $new_user = $db->prepare("INSERT INTO user SET login = :login, password = :password,
name = :name ,access = :access , gender =:gender , birthday = :birthday ");
        $new_user->execute(array(":login" => $login, ":password" => $hash_password, ":name" =>
$name, ":access" => $access, ":gender" => $gender, ":birthday" => $_POST['birthday']));
        if ($access == 'pupil') {
            $id = $db->lastInsertId();
            $class_name = array('A', 'B', 'B');
            $new_pupil = $db->prepare("INSERT INTO pupils SET id_user = :id_user, int_class =
:int_class,name_class = :name_class ");

```



```

        $new_pupil->execute(array(":id_user" => $id, ":int_class" => rand(1, 12), ":name_class"
=> $class_name[rand(0, 2)]));
    }
    echo json_encode(["success" => ['login' => $login, 'password' => $password, 'name' =>
$name]]);
}
}
if (($_POST['type'] == 'edit_journal')) {
    $id_pupil = trim($_POST['id_pupil']);
    $lesson = trim($_POST['lesson']);
    $id_journal = trim($_POST['journal_id']);
    $mark = trim($_POST['mark']);
    $check_mark = $db->prepare("SELECT id FROM marks WHERE id_pupil = :id_pupil AND
lesson = :lesson and id_journal = :id_journal ");
    $check_mark->execute(array(":id_pupil" => $id_pupil, ":lesson" => $lesson, ":id_journal" =>
$id_journal));
    # $check_mark_count = $check_mark->rowCount();
    $check = $check_mark->fetch();
    if ($check) {
        $new_pupil = $db->prepare("UPDATE marks SET mark = :mark WHERE id=:id");
        $new_pupil->execute(array(":mark" => $mark, ":id" => $check['id']));
    } else {
        $new_pupil = $db->prepare("INSERT INTO marks SET id_pupil = :id_pupil, lesson =
:lesson, id_journal = :id_journal, mark = :mark");
        $new_pupil->execute(array(":id_pupil" => $id_pupil, ":lesson" => $lesson, ":id_journal" =>
$id_journal, ":mark" => $mark));
    }
    echo json_encode(["success" => ['mark' => $mark, 'lesson' => $lesson, 'id_journal' =>
$id_journal, 'check' => $check['id']]);
}
if (($_POST['type'] == 'show_journal')) {
    $select_class = $_POST['select_class'];
    $select_int_class = $_POST['select_int_class'];
    $select_subject = $_POST['select_subject'];
    $journal = $db->prepare("SELECT * FROM journals WHERE int_class = :int_class and
name_class =:name_class and name =:name ");
    $journal->execute(array(":int_class" => $select_int_class, ":name_class" => $select_class,
":name" => $select_subject));
    $journal_id = $journal->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    echo json_encode(["success" => ['id' => $journal_id['id']]);
}

```

Index.php:

```

<?
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once ('system/func.php');
noauth();
$title = 'Site';
require_once ('system/header.php');
if (!$_POST){
?>
<meta content="width=device-width, initial-scale=1.0" name="viewport">

```

```

    <div id="menu" class="jumbotron ">
    </div>
<div class="container">
<div class="row">
    <div class="col-md-12">
        <form class="form-signin" action = "" method="post">
            <h1 class="h3 mb-3 font-weight-normal">Увійдіть будь ласка</h1>
            <label for="inputEmail" class="sr-only">Логін</label>
            <input required type = "text" name = "login"   class="form-control" placeholder = "Введіть
логін"/><br/>
            <label for="inputPassword" class="sr-only">Пароль</label>
            <input required type = "password" name = "password" placeholder = "Введіть пароль"
class="form-control"/><br/>
            <div class="checkbox mb-3">
                <label>
                </label>
            </div>
            <button class="btn btn-lg btn-primary btn-block" type="submit">Увійти</button>
        </form>
    </div>
</div>
</div>
<div class="mt-4"></div>
<?php
}else{
    $login = check($_POST['login']);
    $pass = check($_POST['password']);
    $sup_pass = md5($pass);
    $check_1 = $db -> prepare("SELECT * FROM user WHERE login = :login AND password =
:pass");
    $check_1 -> execute(array(":login" => $login, ":pass" => $sup_pass));
    $users = $check_1->fetch(PDO::FETCH_BOTH);
    $check = $check_1 -> rowCount();
    if($check == 0){
        $error = $error . 'Не правильний логін або пароль';
    }
    if(empty($error)){
        $use_id = $users['id'];
            $cuid = base64_encode($use_id);
            setcookie("uid", $cuid, time() + 7200);
            setcookie("pass", $sup_pass, time() + 7200);
            $_SESSION['uid'] = $cuid;
            $_SESSION['pass'] = $sup_pass;
            header('location: menu');
    }else{
        ?>
        <div class="tab-content">
            <?=$error?>
        </div>
    <?php
        $_SESSION['error'] = $error;

```

```

    header('location: ?'.$_SESSION['error'].");
}
}
require_once ('system/footer.php');
?>
Menu.php:
<?php
define('Solex', 1) or die ('Unknown Error!');
require_once('system/func.php');
auth();
$title = 'Меню';
require_once('system/header.php');
?>
<main role="main">
    <div id="menu" class="jumbotron">
        <div class="row ">
            <div class="col-3">
                
            </div>
            <div class="col-6">
                <p></p>
                <h1 class="display-7">Ласкаво просимо, <?= $data['name'] ?> </h1>
                <p>Ви увійшли як <?= show_status($data['access']) ?></p>
                <?
                if ($data['access'] == 'admin') {
                    ?>
                    <p><a class="btn btn-primary btn-lg" onclick="show_add_user()"
role="button">Добавити користувача
                        &raquo;</a>
                    <a class="btn btn-warning btn-lg" href="/schedule" role="button">Зробити
зміни в розкладі
                        &raquo;</a>
                    <a class="btn btn-success btn-lg" onclick="show_classes()"
role="button">Переглянути журнал
школи
                        &raquo;</a></p>
                    <?
                } else if ($data['access'] == 'teacher') {
                    ?>
                    <p><a class="btn btn-primary btn-lg" href="/schedule/teacher"
role="button">Ознайомитись з розкладом
                        &raquo;</a>
                    <a class="btn btn-success btn-lg" onclick="show_classes()"
role="button">Журнал учнів
                        &raquo;</a>
                    </p>
                    <?
                } else if (($data['access'] == 'pupil')) {
                    ?>

```

```

        <p><a      class="btn      btn-primary      btn-lg"      href="/schedule/pupil"
role="button">Ознайомитись з розкладом
        &raquo;</a>
        <?
        }
        ?>
    </div>
    <div class="col-3">
    </div>
</div>
<hr>
<div class="">
    <div class="row">
        <div class="col-3 alert ">
    </div>
        <div class="col-6 ">
            <div id="show_classes" class="container " style="display: none">
                <div class="row">
                    <div class="col-md-12">
                        <h2 class="display-7">Журнал класів</h2>
                        <form id="add_user_form" class="form-signin" action="" method="post">
                            <label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
                            <select class="custom-select" id="select_int_class">
                                <? for ($i = 1; $i < 12; $i++) {
                                    ?>
                                    <option value="<?= $i ?>"> <?= $i ?></option>
                                <?
                                }
                                ?>
                            </select>
                            <label class="col-form-label-lg">Виберіть клас </label>
                            <select class="custom-select" id="select_class">
                                <option value="А">А</option>
                                <option value="Б">Б</option>
                                <option value="В">В</option>
                            </select>
                            <label class="col-form-label-lg">Виберіть предмет </label>
                            <select class="custom-select" id="select_subject">
                                <option value="Математика">Математика</option>
                                <option value="Українська мова">Українська мова</option>
                                <option value="Фізичне виховання">Фізичне виховання</option>
                                <option value="Християнська етика">Християнська етика</option>
                                <option value="Музика">Музика</option>
                                <option value="ЯДС">ЯДС</option>
                            </select>
                            <div class="mt-4"></div>
                            <a class="col-form-label-lg" onclick="show_journal()">
                                <span      class="btn      btn-lg      btn-success      btn-block"
type="submit">Показати</span></a>
                        </form>

```

```

        </div>
    </div>
</div>
<script type="text/javascript" src="/scripts/journal.js"></script>
<div id="result_new_user" class="container-md" style="display:none">
    <div id="message_result_user" class="">
    </div>
    <a class="btn btn-success btn-lg" onclick="copy('message_result_user')"
role="button">Копіювати
        дані </a>
    </div>
<div id="add_new_user" class="container" style="display: none">>
    <div class="row">
        <div class="col-md-12">
            <form id="add_user_form" class="form-signin" action="" method="post">
                <label class="col-form-label-lg">Ініціали</label>
                <input type="text" name="password" placeholder="Марченко Оксана
Тищенко"
                    id="userInitals"
                    class="form-control"/><br/>
                <label class="col-form-label-lg">Дата народження:</label>
                <input type="date" name="calendar" id="birthday"><br/>
                <label class="col-form-label-lg">Стать</label>
                <select class="custom-select" id="gender">
                    <option value="male">Чоловіча</option>
                    <option value="female">Жіноча</option>
                </select>
                <label class="col-form-label-lg">Роль</label>
                <select class="custom-select" id="access">
                    <option value="teacher">Вчитель</option>
                    <option value="pupil">Учень</option>
                    <option value="admin">Адміністратор</option>
                </select>
                <span id="error_enter" class="alert-danger" style="margin-
top: 10px; display: none"></span>
            </form>
            <div class="mt-4"></div>
            <a class="" onclick="add_user()">
                <span class="btn btn-lg btn-primary btn-block"
                    type="submit">Добавити користувача</span></a>
        </div>
    </div>
<script type="text/javascript" src="/scripts/add_user.js"></script>
<script>
    function copy(element) {
        var $temp = $("<input>");
        $("body").append($temp);
        $temp.val($(element).text()).select();
        document.execCommand("copy");
        $temp.remove();
    }
</script>
</div>

```

```
        </div>
        <hr>
    </div>
</div>
<div class="col-3 alert ">
</div>
</div>
</main>
<?php
require_once('system/footer.php');
?>
```