

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наук
(повна назва)

Кафедра Інформаційних управляючих систем
(повна назва)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

Пояснювальна записка

рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

Розробка модуля «Облік результатів олімпіад»
інформаційної системи школи
(тема)

Виконав:

здобувач 4 року навчання,
групи ІТУ-21-2

Владислав ЦВЯШКО

(власне ім'я, прізвище)

Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і повна назва спеціальності)

Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)

Освітня програма Інформаційні технології
управління
(повна назва освітньої програми)

Керівник: асист. каф. ІУС Євген БОГАТОВ
(посада, власне ім'я, прізвище)

Допускається до захисту

Зав. кафедри ІУС



(підпис)

Костянтин ПЕТРОВ


(власне ім'я, прізвище)

2025 р.

Харківський національний університет радіоелектроніки

Факультет Комп'ютерних наукКафедра Інформаційних управляючих системРівень вищої освіти перший (бакалаврський)Спеціальність 122 Комп'ютерні науки
(код і повна назва)Тип програми освітньо-професійна
(освітньо-професійна або освітньо-наукова)Освітня програма Інформаційні технології управління
(повна назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедри 
(підпис)“19” травня 2025 р.**ЗАВДАННЯ**
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУздобувачеві Цвяшку Владиславу Юрійовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)1. Тема роботи Розробка модуля «Облік результатів олімпіад» інформаційної системи школизатверджена наказом по університету від “19” 05 2025 р. № 370ст2. Термін подання здобувачем роботи до екзаменаційної комісії “19” червня 2025 р.3. Вихідні дані до роботи опис школи як об'єкта управління; відомості про наявні процеси обліку результатів олімпіад; технічне завдання для розробки модуля обліку результатів олімпіад4. Перелік питань, що потрібно опрацювати у роботі огляд і аналіз сучасного стану задачі опис структурних і функціональних особливостей задачі та основних видів її забезпечення; постановка задачі; розробка інформаційного забезпечення задачі; обґрунтування вибору математичного забезпечення задачі; розробка елементів програмного забезпечення задачі; вибір та обґрунтування технічного забезпечення задачі; методичні рекомендації щодо використання задачі.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№	Назва етапів роботи	Терміни виконання етапів роботи	Примітка
1	Аналіз і дослідження структурних та функціональних особливостей об'єкта автоматизації. Аналіз існуючих систем обліку результатів олімпіади	19.05.2025 – 21.05.2025	виконано
2	Розробка і опис вимог до об'єкта розробки. Розробка архітектури модуля «Облік результатів олімпіади»	22.05.2025 – 24.05.2025	виконано
3	Розробка та опис елементів інформаційного забезпечення модуля	25.05.2025 – 27.05.2025	виконано
4	Розробка схеми БД модуля «Облік результатів олімпіади»	28.05.2025 – 29.05.2025	виконано
5	Розробка елементів математичного забезпечення модуля «Облік результатів олімпіади»	30.05.2025 – 31.05.2025	виконано
6	Обґрунтування вибору комплексу технічних засобів	01.06.2025 – 02.06.2025	виконано
7	Оформлення пояснювальної записки та графічної частини кваліфікаційної роботи	8.06.2025 – 15.06.2025	виконано
8	Перевірка на плагіат	17.06.25	виконано
9	Захист кваліфікаційної роботи в екзаменаційній комісії	19.06.2025	виконано

Дата видачі завдання « 19 _ » травня 2025 р.

Здобувач _____

(підпис)

Керівник роботи _____

(підпис)

асист. каф. ІУС Євген БОГАТОВ

(посада, власне ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка до кваліфікаційної роботи: 71 с., 12 табл., 48 рис., 2 дод., 6 джерел.

АВТОМАТИЗАЦІЯ, АНАЛІЗ, БАЗА ДАНИХ, ЗВІТ, ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА, ОЛІМПІАДА, ПРОТОКОЛ, ШКОЛА.

Об'єктом дослідження кваліфікаційної роботи є Харківський ліцей №5.

Мета розробки — автоматизація обліку результатів олімпіади серед учнів школи та зберігання збірників завдань олімпіадних робіт різних років на локальному вебсервері школи.

Під час написання кваліфікаційної роботи було розглянуто процес обліку результатів олімпіади, збереження відомостей даних з протоколу результатів в відповідну БД, для автоматизації процесу, описано вибір інформаційного, програмного та технічного забезпечення модуля.

Кваліфікаційну роботу було виконано за методичними вказівками до організації виконання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки за освітньою програмою «Комп'ютерні науки» для студентів усіх форм навчання [1]. Також робота була оформлена за стандартами ДСТУ 3008:2015 [2].

ABSTRACT

Explanatory note for the qualification work: 71 pages, 12 tables, 48 figures, 2 appendices, 6 sources.

ANALYSIS, AUTOMATION, DATABASE, INFORMATION SYSTEM, OLYMPICS, PROTOCOL, REPORT, SCHOOL.

The object of the study of qualification work is Kharkov Lyceum No. 5.

The purpose of the development is to automate the accounting of the results of the Olympiad among school students and the storage of collections of tasks for Olympiad works of different years on the local webserver of the school.

During the writing of the qualification work, the process of recording the results of the Olympiad was considered, saving data from the results protocol to the corresponding database, to automate the process, the choice of information, software and technical support of the module was described..

The qualification work was carried out according to the methodological instructions for the organization of the performance and defense of the qualification work for the first (bachelor) level of higher education in the specialty 122 Computer Science under the educational program «Computer Science» for students of all forms of education [1]. Also, the work was designed according to the standards of DSTU 3008:2015 [2].

ЗМІСТ

Скорочення та умовні позначки.....	7
Вступ.....	8
1 Огляд і аналіз сучасного стану задачі.....	9
2 Змістовний опис та аналіз структурних і функціональних особливостей задачі та основних видів її забезпечення.....	11
2.1 Аналіз та опис об'єкта автоматизації та існуючої інформаційної системи.....	12
2.2 Обґрунтування мети вирішення поставленої задачі.....	14
2.3 Вимоги до функціональної структури модуля.....	15
2.4 Вимоги до забезпечення модуля.....	16
3 Постановка задачі модуля.....	18
3.1 Вихідна інформація.....	18
3.2 Вхідна інформація.....	22
4 Розробка та обґрунтування інформаційного забезпечення модуля.....	25
5 Математичне забезпечення модуля.....	32
6 Розробка елементів програмного забезпечення модуля.....	37
7 Вибір та обґрунтування технічного забезпечення модуля.....	38
8 Рекомендації по використанню модуля.....	39
Висновки.....	50
Перелік джерел посилання.....	51
Додаток А Альбом документів.....	52
Додаток Б Графічний матеріал кваліфікаційної роботи.....	54

СКОРОЧЕННЯ ТА УМОВНІ ПОЗНАКИ

БД – база даних

ІС – інформаційна система

ІТ – інформаційні технології

ПЗ – програмне забезпечення

DFD – Data Flow Diagram

Wi-Fi – Wireless Fidelity

ВСТУП

На території сучасної України в закладах шкільної освіти олімпіади між різними школами існували ще у кінці XIX століття. Проте справжній розквіт серед школярів предметна олімпіада отримала завдяки освітнім реформам 30-х років XX століття у Радянському Союзі. Через збільшення кількості шкіл і приведення їх до більш менш єдиної системи отримання знань, кількість та насамперед якість здобувачів середньої освіти покращувалася. Це призвело до того, що задля моніторингу шкіл різних республік СРСР шкільні олімпіади проводилися щороку з усіх предметів та серед учнів кожного класу починаючи з п'ятого класу. Це у свою чергу давало можливість кожній окремій школі висувати на кожен наступний олімпіадний етап учнів, які змогли проявити себе краще за інших. Зрештою на всесоюзний фінальний етап проходили кращі з кращих серед різних радянських республік з кожного окремо взятого предмета. Звісно після розпаду СРСР, Україна успадкували традицію щорічного проведення шкільних олімпіад. Але сучасні інформаційні технології дозволяють значно полегшити та покращити методи та засоби моніторингу олімпіад, спираючись на результати учнів [3].

Метою атестаційної роботи є розробка модуля, який стане зручним інструментом для збору, зберігання, порівняння та моніторингу результатів отриманих учнями на олімпіадах різного рівня.

1 ОГЛЯД І АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ЗАДАЧІ

Серед сучасних ІТ-продуктів, які відносяться до сфери навчання є багато програм, переважна більшість яких є безкоштовними. Так наприклад відома корпорація Google розробила повноцінну інтерактивну платформу Google Classroom. Google Classroom став невід’ємною частиною навчального процесу в 2020 році. Серед основних переваг платформи є: наявність двостороннього зв’язку між викладачем курсу та слухачами курсу, інтеграція з іншими google сервісами, такими як Google Диск, Документи, Таблиці, Презентації, Дошка (Dashboard), Календар, інтуїтивний інтерфейс тощо. Серед недоліків можна назвати необхідність постійного очищення гугл диску, через те що файли, розташовані на курсі, зберігаються відповідно на нього. Але якщо ми говоримо про моніторинг результатів школярів конкретного навчального закладу то платформа Classroom не відповідає задачі моніторингу як такої, оскільки направлена на створення віртуального середовища навчання.

Спеціалізованою платформою саме для українських шкіл є платформа “Нові знання”. Платформа представляє собою безкоштовні електронні класні журнали та щоденники з можливостями дистанційного навчання. Також вона дозволяє формувати розклад учнів певного класу. По закінченню навчання є можливість сформувати атестат учня, з оцінками які він отримав.

Також серед українських школярів та вчителів набула популярність платформа Human. Основна перевага сервісу – простота використання. Human має інтуїтивний та легкий у використанні інтерфейс, що дозволяє швидко освоїти платформу та почати нею користуватися.

Але на даний момент у світі не існує єдиного програмного забезпечення, яке дозволяє вести облік дітей, які брали участь на олімпіадах, їх результати у вигляді оцінок, а також база, яка включає завдання з певного предмету, який проходив в певний момент. Паперові методи зберігання є застарілими. Звичайно, вчитель може формувати власні Excel документи метою фіксації

досягнень своїх учнів та моніторингу їх результатів. Проте іншою проблемою для нього може стати спосіб зберігання олімпіадних завдань, що може становити певні незручності, оскільки зберігання паперових варіантів завдань може складати труднощі, такі як втрата документів, погіршення якості паперових завдань протягом часу тощо.

Значним полегшенням роботи для вчителя стане зберігання даних щодо результатів своїх учнів. Наприклад, вчитель хоче подивитися, яке місце посів його учень який проходив олімпіаду два роки тому та його оцінку. Це дозволить зекономити вдосталь свого часу і не витратити час на паперову метушню.

Також необхідно зазначити, що система зберігання оцінок олімпіад має свою специфіку: по-перше, учень може проходити олімпіади з різних предметів, по-друге, кожний наступний рік свого навчання учень переходить в інший клас, по-третє, існують різні рівні адміністративного олімпіадного змагання (районні, міські, обласні тощо). Тож зберігання результатів учнів в інформаційній системі потребуватиме декількох фільтрів.

Ураховуючи всі методи ведення обліку результатів учнів, які вони отримали за проходження олімпіади, найбільш ефективним є створення власної автоматизованої системи. Така система буде створена з урахуванням особливостей організації школи, легша у використанні та адмініструванні.

2 ЗМІСТОВНИЙ ОПИС ТА АНАЛІЗ СТРУКТУРНИХ І ФУНКЦІОНАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗАДАЧІ ТА ОСНОВНИХ ВИДІВ ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

2.1 Аналіз та опис об'єкта автоматизації та існуючої інформаційної системи

Об'єктом автоматизації є Харківський ліцей №5, діяльність якого полягає у наданні освітніх послуг I-III ступенів: початкового, середнього та старшого.

Шкільний заклад було засновано до Другої Світової війни, відновлено у 1955 році. Школа стала першим середнім навчальним закладом у м. Харкові, де було впроваджено спільне навчання дівчат та хлопців у одному класі. У 2024 році навчальний заклад набув статусу "Харківський ліцей №5 Харківської міської ради".

Спеціалізація наведена у таблиці 2.1

Таблиця 2.1 – Класифікація організації

Принцип класифікації	Тип організації
Принцип побудови і функціонування організації	Формальна
Принципи належності до форми власності	Державна
За належністю до організаційно-правової форми	Комунальна
У залежності від виду діяльності	Некомерційні
За належністю до галузі	Освітня
За масштабами діяльності	Районна

Структуру об'єкту організації школи можна побачити на рисунку 2.1



Рисунок 2.1 – Організаційна структура об'єкту організації школи

Обрана школа складається з учбової частини, відділу з господарських питань, їдальні, секретаріату, бібліотеки та лікувального блоку.

Головним в закладі загальної середньої освіти є директор, якому підпорядковуються заступник директор з навчально-виховної роботи, заступник директора з адміністративно-господарської частини, завідувач їдальнею, секретар, бібліотекар, медсестра.

Заступник директора з навчально-виховної роботи звітує директорові щодо успішного виконання навчальних планів тими чи іншими класами [4].

Вчитель-предметник проводить заняття для учнів 5-11 класів, які відповідають його спеціалізації.

Вчитель молодших класів проводить заняття для учнів початкової школи 1-4 класи, він також є за сумісництвом класним керівником початкового класу.

Соціальний педагог займається індивідуальною роботою з дітьми, підлітками та їх батьками, допомагає сім'ям у вихованні дітей.

Педагог-організатор координує функціонування дитячих та юнацьких громадських організацій у школі та поза нею, допомагає в організації їх роботи.

Вихователь ГПД (групи подовженого дня) щодня займається наглядом за учнями початкових класів після закінчення уроків в початковій школі. Помічник вихователя допомагає йому в цьому.

Функціями психолога є допомога в соціалізації, адаптації й покращенні взаємодії вчителя з дитиною та батьками в моменти гострих ситуацій чи спільних зустрічей.

Напрямами діяльності логопеда є робота, спрямована на подолання і профілактику розладів мовлення у дітей, навчання та виховання дітей старшого дошкільного віку з мовленнєвими порушеннями.

Заступник директора з адміністративно-господарчої частини (АГЧ) виконує важливі функції, пов'язані з управлінням та забезпеченням ефективної роботи адміністративної та господарської сфери закладу.

Двірник відповідає за прибирання шкільної території поза межами будівлі, де проходять заняття.

Прибиральник відповідає за підтримання чистоти усередині самої будівлі школи.

Електрик контролює технічний стан електроприладів та засобів освітлення в школі, проводить необхідні усунення несправностей цих засобів.

Сторож піклується про недопуск сторонніх осіб до будівлі школи.

Слюсар відповідає за підтримку робочого стану меблів, дверей, замків та інших меблевих та металевих конструкцій у школі. Гардеробник відповідає за зберігання та догляд за верхнім одягом та змінним взуттям дітей.

Завідувач їдальнею підпорядковується безпосередньо директору. Він контролює закупку продуктів, складає план меню з різних страв, контролює якість приготування їжі. Завідувачу їдальні підпорядковуються кухарі.

Секретар є особистим помічником директора. Він розподіляє графік директора для того, щоб керівнику закладу освіти було легше виконувати свої адміністративні функції.

Бібліотекар завідує бібліотекою. Він відповідає за обіг книг серед учнів та час від часу проводить ревізію наявних книжок у школі.

Медсестра керує медблоком та надає першу медичну допомогу учням та працівникам школи.

2.2 Обґрунтування мети вирішення поставленої задачі

Неавтоматизований процес аналізу успішності учнів на олімпіадах на даний момент більшість педагогів виконують власноруч, а саме.

1. Збір завдань, які пропонувалися учням на олімпіаді.
2. Введення обліку статистичного звіту досягнень учнів.
3. Введення обліку динаміки кількісних показників участі учнів в олімпіаді.

Враховуючи вище описані фактори, розробка модулю облік результатів олімпіад стане ефективним інструментом як для вчителів, які зможуть зберігати завдань олімпіад різних років, так і для адміністрації школи, яка зможе автоматизувати процес статистичного та динамічного відстежування показників учнів своєї школи.

2.3 Вимоги до функціональної структури модуля

Функціональна структура відіграє важливу роль в забезпеченні ефективної організації системи. Для подання огляду процесу аналізу обліку результатів олімпіад було створено Data Flow Diagram (DFD) діаграму на рисунку 2.2.

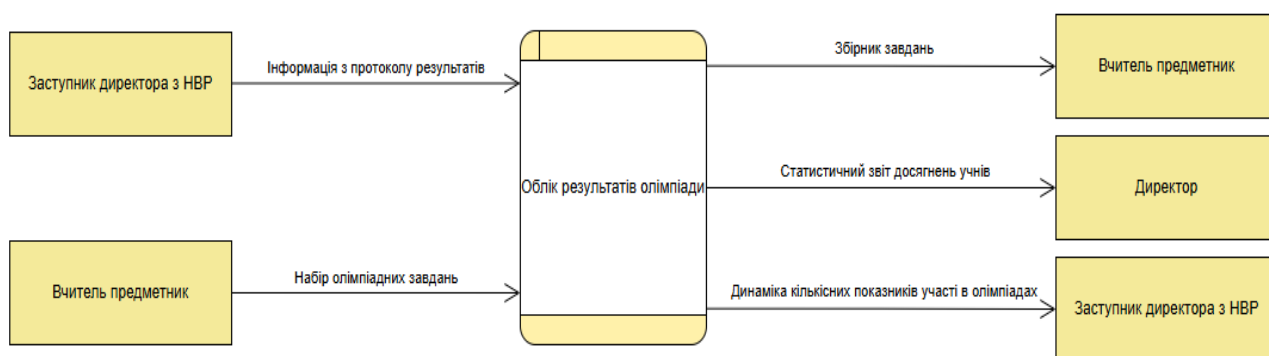


Рисунок 2.2 – Контекстна діаграма потоків даних модуля аналізу обліку результатів олімпіад

Було створено декомпозицію діаграми даних для розбиття процесу на більш прості та керовані частини. Діаграма потоків даних модуля аналізу обліку результатів олімпіад зображено на рисунку 2.3.

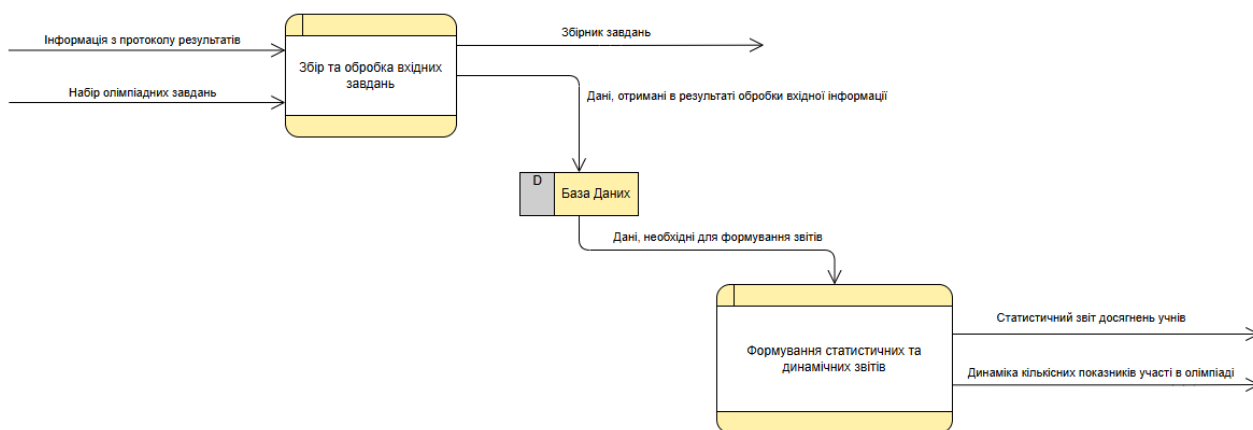


Рисунок 2.3 – Діаграма потоків даних модуля аналізу обліку результатів олімпіад

2.4 Вимоги до забезпечення модуля

Функціонал розроблюваного модулю полягає в аналізі інформації яку школа має про олімпіади, в яких її учні брали участь. Для виконання цього завдання потрібні наступні об'єкти:

- база даних, яка є місцем зберігання інформації про успіхи учнів на олімпіадах;
- персональний комп'ютер з можливістю доступу до мережі Інтернет для виконання завдань керівника.

Задача буде реалізовуватися за допомогою веб-додатку, який має інтуїтивний та зрозумілий інтерфейс, тому немає необхідності проводити додаткове навчання персоналу. Для виконання роботи, працівник має виконати аутентифікацію за допомогою електронної пошти та пароля. Аутентифікація необхідна саме тому, що додаток має різні функції, які можуть бути зайвими в залежності від ролі користувача. Наприклад, вчитель-предметник має змогу переглядати сторінку зі своїм предметом, додавати відповіді та завдання, які їх учні мали про проходженні того чи іншого етапу олімпіади. Заступник

директора з НВР має повноваження для створення звіту динаміки кількісних показників участі учнів в олімпіадах. Директор має можливість створювати статистичний звіт досягнень учнів.

Під час виконання задачі генерується наступні звіти:

- збірник завдань, які вчитель-предметник вносить в інформаційну систему;
- звіт про статистику досягнень учнів за певний проміжок часу;
- звіт про динаміку участі учнів в олімпіадах;

Звіти виконуються з різною періодичністю, оскільки мають різну направленість. Так, наприклад, статистичний звіт досягнень учнів формується раз в п'ять років, оскільки необхідно відстежувати зміни шкільних показників за певний проміжок часу. Звіт динаміки кількісних показників участі в олімпіаді формується щороку для відстеження поточної кількості учнів, яких школа відправляє на олімпіади районного етапу.

3 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ МОДУЛЯ

3.1 Вихідна інформація

До вихідних документів модулю «аналіз популярності фільмів відповідно до жанру» входять «Збірник завдань», «Статистичний звіт досягнень учнів», «Динаміка кількісних показників участі в олімпіадах».

Вихідна інформація задачі «Облік результатів олімпіад» представлена у вигляді електронних документів. Вона складається з таблиць, документів представлених у таблиці 3.1

Таблиця 3.1 – Вихідні повідомлення задачі

Повне іменування	Ідентифікатор	Форма відображення	Періодичність отримання	Джерело
Збірник завдань	TasksBank	Відеограма, друкований документ	За вимогою	Вчитель-предметник
Статистичний звіт досягнень учнів	StatisticReport	Відеограма, друкований документ	Раз на п'ять років/За вимогою	Директор
Динаміка кількісних показників участі в олімпіадах	DynamicReport	Відеограма, друкований документ	Раз на рік/За вимогою	Заступник директора з НВР

Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Збірник завдань» (TasksBank) показано у таблиці 3.2

Таблиця 3.2 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Збірник завдань» (TasksBank)

Повне іменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Форма подання
Назва олімпіади	OlympicName	Символьний	50	Назва
Предмет	Subject	Символьний	20	Назва
Етап олімпіади	Round	Символьний	20	Назва
Клас, за який буде виконувати завдання на олімпіаді	ClassLevel	Числовий	2	xx
Завдання з олімпіади	Tasks	Символьний	256	Текст
Правильні відповіді	Answers	Символьний	256	Текст

Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Статистичний звіт досягнень учнів» (StatisticReport) показано у таблиці 3.3

Таблиця 3.3 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Статистичний звіт досягнень учнів» (StatisticReport)

Повне іменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Форма подання
Період	Period	Символьний	25	dd.mm.yyyy-dd.mm.yyyy
Предмет	Subject	Символьний	30	Назва
Загальна кількість учнів, які брали участь в олімпіадах	AllStudents	Числовий	5	xxxxx
Кількість учнів, які зайняли перше місце	AmountFirst	Числовий	3	xxx
Кількість учнів, які зайняли друге місце	AmountSecond	Числовий	3	xxx
Кількість учнів, які зайняли третє місце	AmountThird	Числовий	3	xxx

Опис структурних одиниць вихідного повідомлення «Динаміка кількісних показників участі в олімпіадах» (DynamicReport) показано у таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Опис структурних одиниць вихідного повідомлення
«Динаміка кількісних показників участі в олімпіадах» (DynamicReport)

Повне іменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Загальна кількість символів	Форма подання
1	2	3	4	5
Початковий рік динаміки	FirstYear	Дата	4	уууу
Кінцевий рік динаміки	LastYear	Дата	4	уууу
Загальна кількість учнів в школі	FullAmount	Числовий	4	хххх
Кількість учнів, які брали участь в олімпіадах	Amount	Числовий	4	хххх
Відсоток учасників від загальної кількості учнів	Percentage	Відсотковий	5	хххх
Клас, в якому кількість учасників найбільша	TopClass	Символьний	4	хх-х
Кількість призових місць	Prizes	Числовий	4	хххх
Кількість учнів, які зайняли перше місце	AmountFirst	Числовий	4	хххх

Кінець таблиці 3.4

1	2	3	4	5
Кількість учнів, які зайняли друге місце	AmountSecond	Числовий	4	xxxx
Кількість учнів, які зайняли третє місце	AmountThird	Числовий	4	xxxx

3.2 Вхідна інформація

Вхідна інформація задачі «Облік результатів олімпіад» представлена у вигляді електронних документів. Вона складається з таблиць, документів представлених у таблиці 3.5

Таблиця 3.5 – Вхідні повідомлення задачі

Повне іменування	Ідентифікатор	Форма відображення	Періодичність отримання	Джерело
Набір олімпіадних завдань	ExamTask	Відеограма, друкований документ	За вимогою	Вчитель-предметник
Інформація з протоколу результатів	Protocol	Відеограма, друкований документ	За вимогою	Вчитель-предметник

У таблиці 3.6 показано опис структурних одиниць вхідного повідомлення «Інформація з протоколу результатів» (Protocol)

Таблиця 3.6 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення «Інформація з протоколу результатів» (Protocol)

Повне іменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Тимчасові інтервали, частота отримання	Спосіб введення
Назва олімпіади	ExamName	Символьний	За вимогою	Введення з клавіатури
Предмет	Subject	Символьний	За вимогою	Вибір з БД
Дата	ExamDate		За вимогою	Вибір з БД
ПІБ учня	StudentName	Символьний	За вимогою	Вибір з БД
ПІБ вчителя	TeacherName	Символьний	За вимогою	Вибір з БД
Сума балів	Grade	Числовий	За вимогою	Введення з клавіатури
Місце	Place	Числовий	За вимогою	Введення з клавіатури

У таблиці 3.7 показано опис структурних одиниць вхідного повідомлення «Набір олімпіадних завдань» (ExamTask)

Таблиця 3.7 – Опис структурних одиниць вхідного повідомлення «Набір олімпіадних завдань» (ExamTask)

Повне іменування	Ідентифікатор	Тип інформації	Тимчасові інтервали, частота отримання	Спосіб введення
1	2	3	5	6
Предмет	Subject	Символьний	За вимогою	Введення з клавіатури

Кінець таблиці 3.7

1	2	3	4	5
Рік завдань	SubjectDate	Дата	За вимогою	Введення з клавіатури
Клас, за який виконувалися олімпіадні завдання	ClassLevel	Числовий	За вимогою	Введення з клавіатури
Текст завдання	StudentTasks	Файловий	За вимогою	Копіювання
Правильні відповіді	StudentsWork	Файловий	За вимогою	Копіювання

4 РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Для модуля «Облік результатів олімпіад» необхідні наступні елементи інформаційного забезпечення: логічна модель бази даних (БД) на рисунку 4.1 та фізична модель БД на рисунку 4.2.

Розроблена БД налічує 9 сутностей, опис яких знаходиться у таблиці 4.1. Сутності пов'язані одна з одною не ідентифікованими зв'язками кардинальності один-до-багатьох. Типи зв'язків зображені у таблиці 4.2. Таблиця 4.3 містить відомості про всі атрибути сутностей.

Таблиця 4.1 – Відомості про типи сутностей

Ім'я сутності	Визначення
STUDENT	Інформація про учня
CLASS	Інформація про клас
STUDY PROFILE	Інформація про профіль навчання
EMPLOYEE	Інформація про працівника школи
POSITION	Інформація про посаду
STUDENT-SUBJECT	Інформація про учня-предмет
SUBJECT	Інформація про предмет
OLYMPICS	Інформація про олімпіаду
RANKS	Інформація про місця

Таблиця 4.2 – Відомості про типи зв'язків

Тип сутності	Тип зв'язку	Тип сутності	Кардинальність
STUDY PROFILE	Містить	CLASS	1 : M
CLASS	Містить	STUDENT	1 : M
STUDENT	Містить	STUDENT-SUBJECT	1 : M
POSITION	Містить	EMPLOYEE	1 : M
EMPLOYEE	Містить	STUDENT-SUBJECT	1 : M
SUBJECT	Містить	STUDENT-SUBJECT	1 : M
RANKS	Містить	OLYMPICS	1 : M
OLYMPICS	Містить	STUDENT-SUBJECT	1 : M

Таблиця 4.3 – Відомості про атрибути

Тип сутності	Атрибут	Опис	Тип даних, довжина	Обмеження	Припустимість Null
1	2	3	4	5	6
STUDENT	STUDENT ID	Унікальний ідентифікатор учня	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	SURNAME	Прізвище	VARCHAR (30)		Так

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
	NAME	Ім'я	VARCHAR (30)		Так
	PATRONYMIC	По-батькові	VARCHAR (30)		Так
	BIRTHDATE	Дата народження	DATETIME		Так
	CLASS ID	Унікальний ідентифікатор класу	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
CLASS	CLASS ID	Унікальний ідентифікатор класу	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	CLASS NUMBER AND LETTER	Повна назва класу	VARCHAR (5)		Так
	ID STUDY PROFILE	Унікальний ідентифікатор профілю навчання	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
STUDY PROFILE	ID STUDY PROFILE	Унікальний ідентифікатор профілю навчання	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	STUDY PROFILE NAME	Повна назва профілю навчання	VARCHAR (40)		Так

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
EMPLOYEE	EMPLOYEE ID	Унікальний ідентифікатор співробітника	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	SURNAME	Прізвище	VARCHAR (30)		Так
	NAME	Ім'я	VARCHAR (30)		Так
	PATRONYMIC	По-батькові	VARCHAR (30)		Так
	PHONE NUMBER	Телефон вчителя	VARCHAR (40)		Так
	POSITION ID	Унікальний ідентифікатор посади	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
POSITION	POSITION ID	Унікальний ідентифікатор посади	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	POSITION NAME	Повна назва посади	VARCHAR (40)		Ні
STUDENT-SUBJECT	STUDENT-SUBJECT ID	Унікальний ідентифікатор учень-предмет	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	STUDENT ID	Унікальний ідентифікатор учня	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні

Продовження таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
	SUBJECT ID	Числовий ідентифікатор предмету	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
	EMPLOYEE ID	Унікальний ідентифікатор співробітника	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
	OLYMPICS ID	Унікальний ідентифікатор олімпіади	INTEGER	Зовнішній ключ	Ні
	SCORE	Загальна сума балів	INTEGER		Так
	RANK	Місце	INTEGER		Так
OLYMPICS	OLYMPICS ID	Унікальний ідентифікатор олімпіади	INTEGER	Первинний ключ	Ні
	OLYMPICS NAME	Повна назва олімпіади	VARCHAR (150)		Так
	OLYMPICS DATE	Дата олімпіади	DATETIME		Так
RANKS	RANKS ID	Унікальний ідентифікатор місць	INTEGER	Первинний ключ	Ні

Кінець таблиці 4.3

1	2	3	4	5	6
	OLYMPICS ID	Унікальний ідентифікатор олімпіади	INTEGER	Зовнішн ій ключ	Ні
	RANK NUMBER	Номер місця	INTEGER		Так
SUBJECT	SUBJECT ID	Унікальний ідентифікатор предмету	INTEGER	Первинн ий ключ	Ні
	SUBJECT NAME	Повна назва предмету	VARCHAR (30)		Так

Логічна модель зображена на рисунку 4.1.

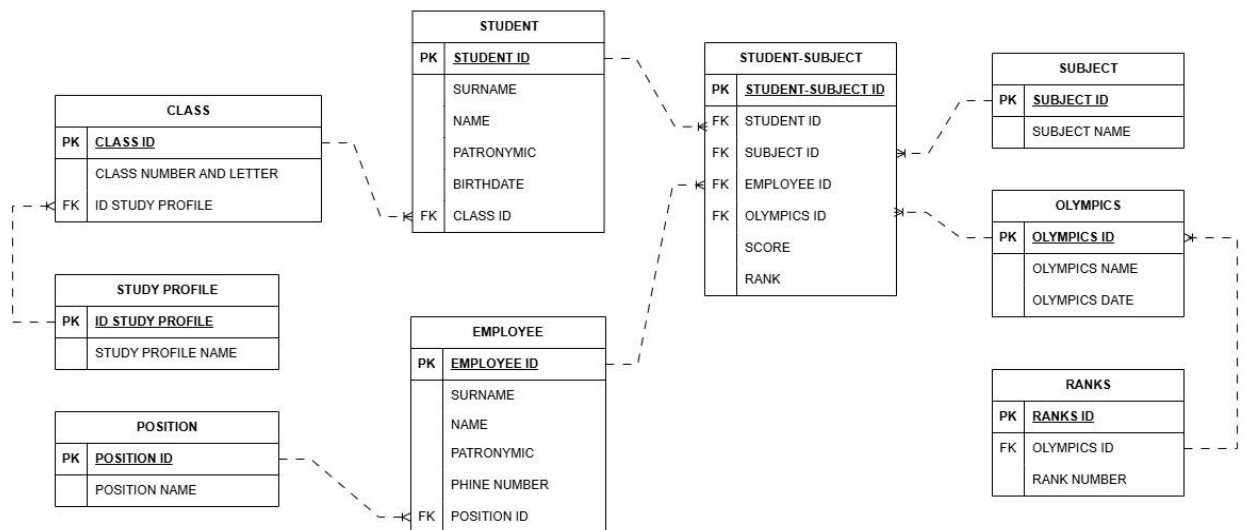


Рисунок 4.1 – Схема логічної моделі БД модуля «Облік результатів олімпіади»

Фізична модель БД була побудована на основі логічної моделі БД. В фізичній моделі необхідно вказати типи атрибутів сутностей. Отримана модель наведена на рисунку 4.2.

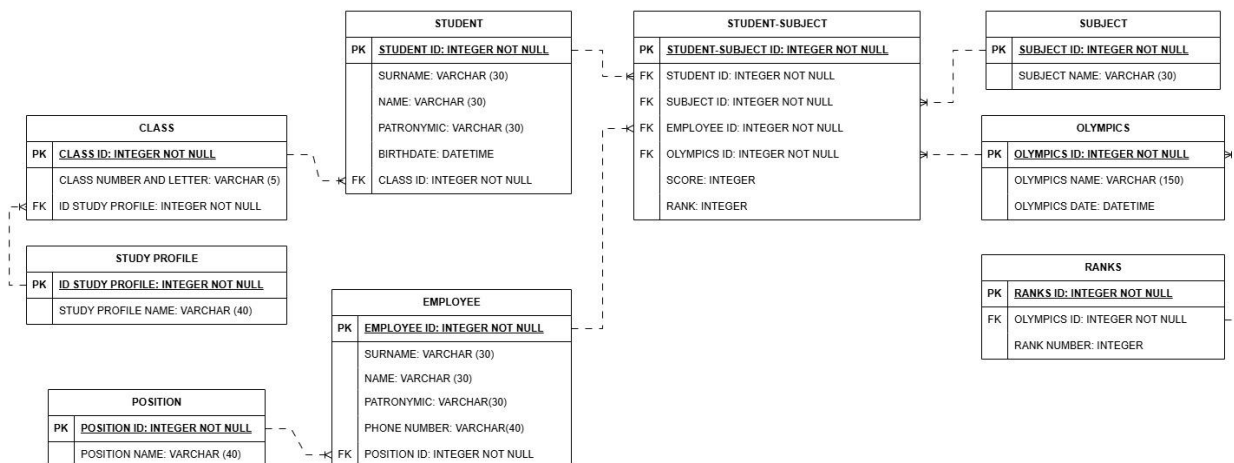


Рисунок 4.2 – Фізична модель БД модуля «Облік результатів олімпіади»

5 МАТЕМАТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Математичне забезпечення наведено у вигляді схеми роботи підсистеми.

Алгоритм наведений на рисунку 5.1 відображає графічну послідовність дій і логіку роботи розробленого додатку.

Алгоритми відображають послідовність виконання дій у відповідних екранних формах:

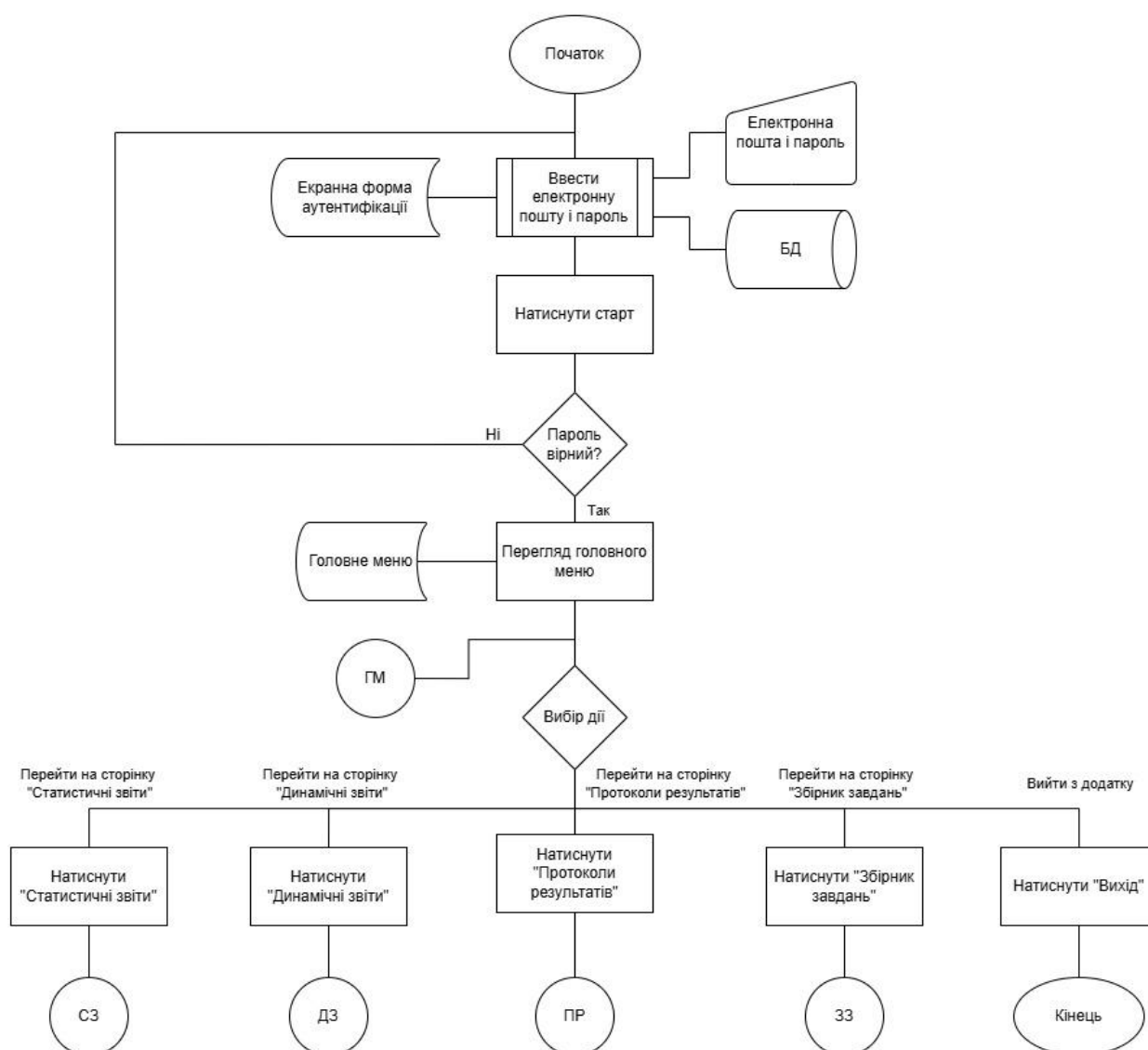


Рисунок 5.1 – Схема роботи модуля обліку олімпіадних робіт, аркуш 1

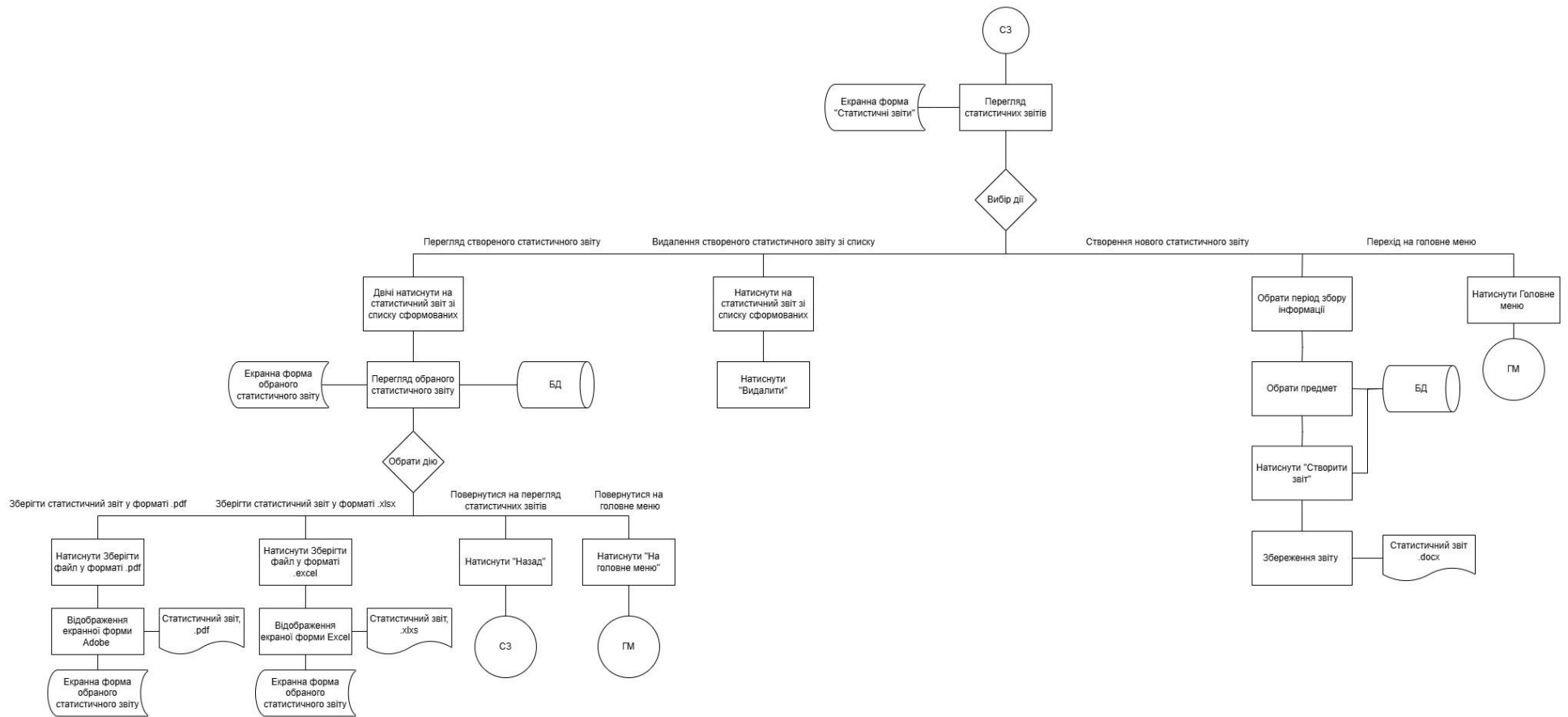


Рисунок 5.1, аркуш 2

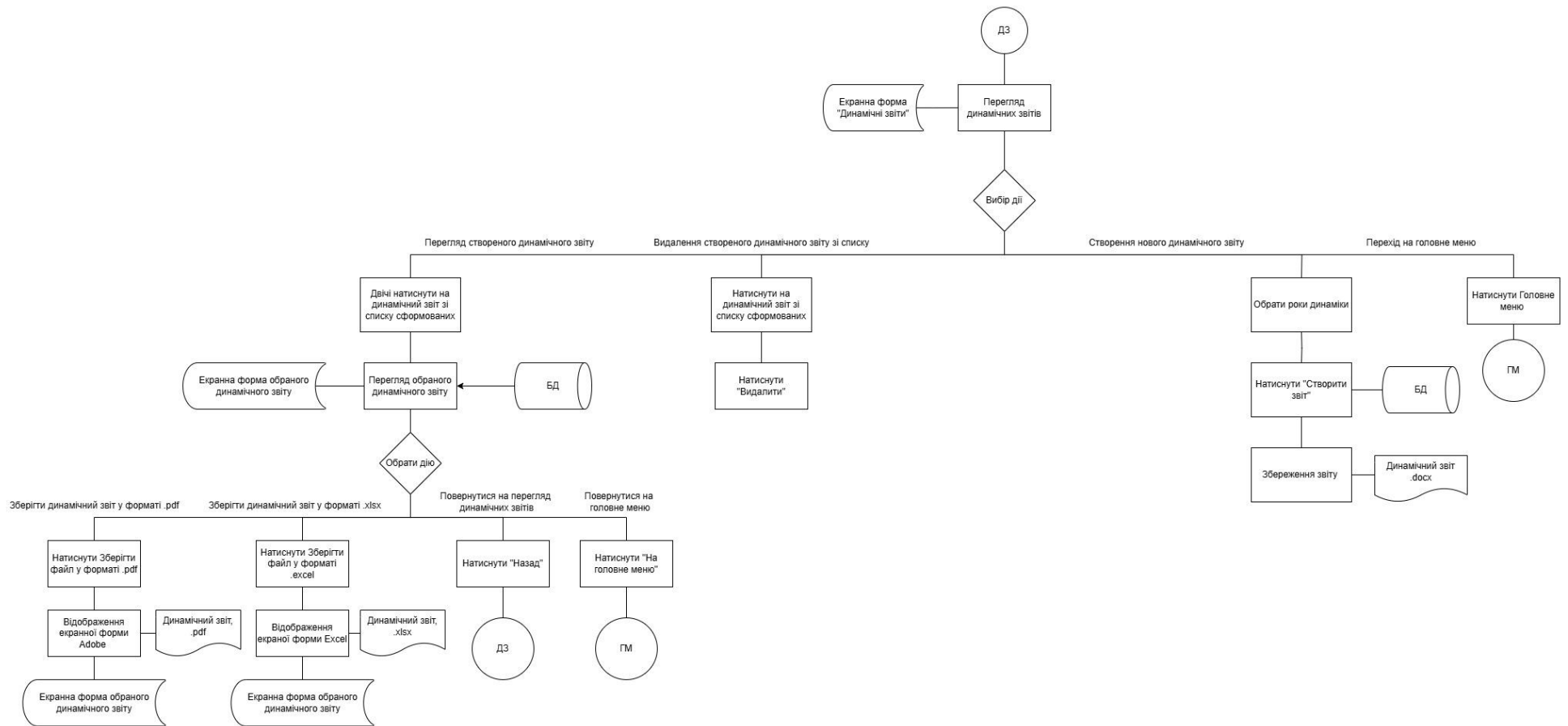


Рисунок 5.1, аркуш 3

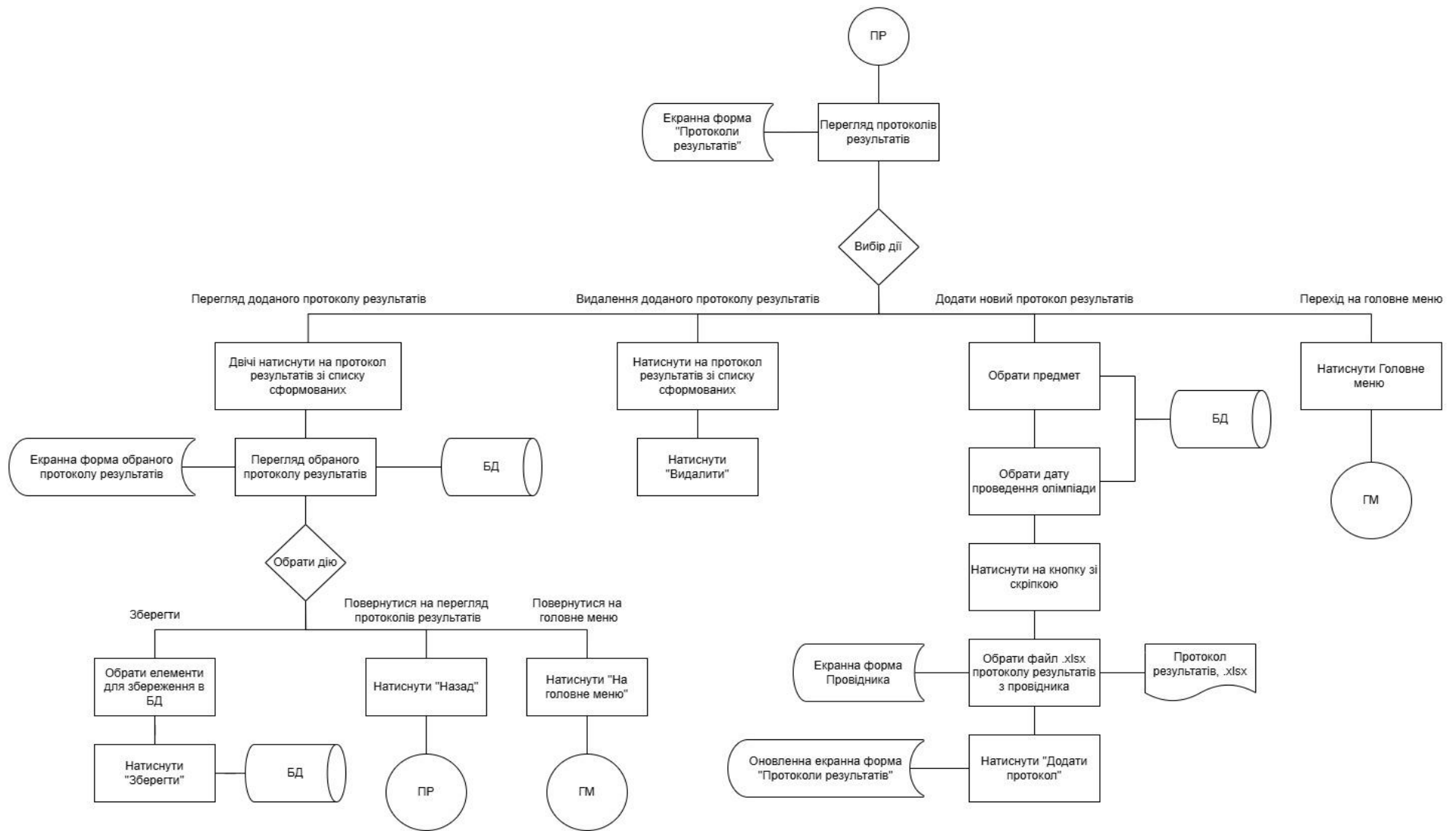


Рисунок 5.1, аркуш 4

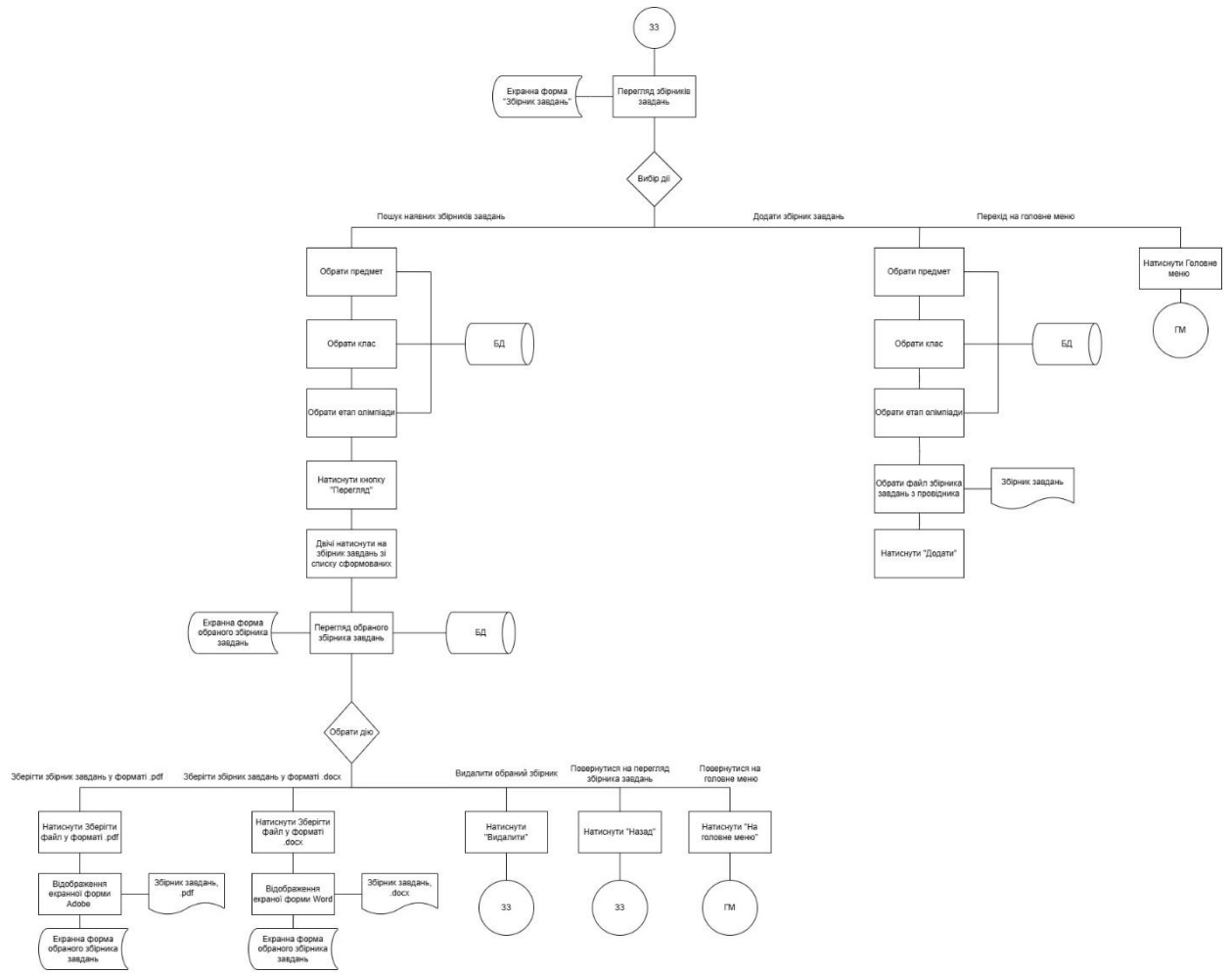


Рисунок 5.1, аркуш 5

6 РОЗРОБКА ЕЛЕМЕНТІВ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Для розробки програмного забезпечення було прийнято рішення з вибору мови програмування, СУБД, розробки інтерфейсу веб-застосунку.

Для реалізації проекту обрано мову програмування Python. Python – це високорівнева, інтерпретована мова програмування з динамічною типізацією, яка відома своєю простотою та читаемістю коду. Переваги Python [5]:

- багатофункціональність: мова програмування використовується для широкого кола завдань, від веб-додатків до аналізу даних;
- різноманітність бібліотек: безліч різноманітних бібліотек, які спрощують та пришвидшують написання коду;
- кросплатформеність: програми, написані на Python, ефективно працюють на всіх сучасних операційних системах.

Незважаючи на переваги, мова програмування Python має також і недоліки:

- відсутність статичних типізацій: наявність статичної типізації дає можливість покращити читабельність коду та пришвидшити пошук помилок, особливо у великих проектах.

Недоліки мови програмування Python не є суттєвими для нашого проекту, Python є найбільш досконалим вибором для створення модулю для обліку олімпіадних робіт. В самому застосунку буде використовуватись фреймворк Django, який пришвидшить розробку проекту за допомогою готових інструментів.

Для збереження даних було обрано систему управління базами даних (СУБД) MySQL. Вона широко застосовується у веб-розробці, особливо у поєднанні з мовою програмування Python. MySQL використовує реляційну модель даних, що зображує дані у вигляді таблиць пов'язаних ключами.

7 ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ

Оскільки розробка модуля була саме для ІС школи - Web-сервер та сервер БД можуть розташовуватися у школі та підтримуватися вчителями з відповідним фахом: Також в школі встановлено роутер, щоб вчителі-предметники мали можливість користуватися додатком за допомогою своїх ноутбуків, якщо конструкція ноутбука не передбачає LAN порт.

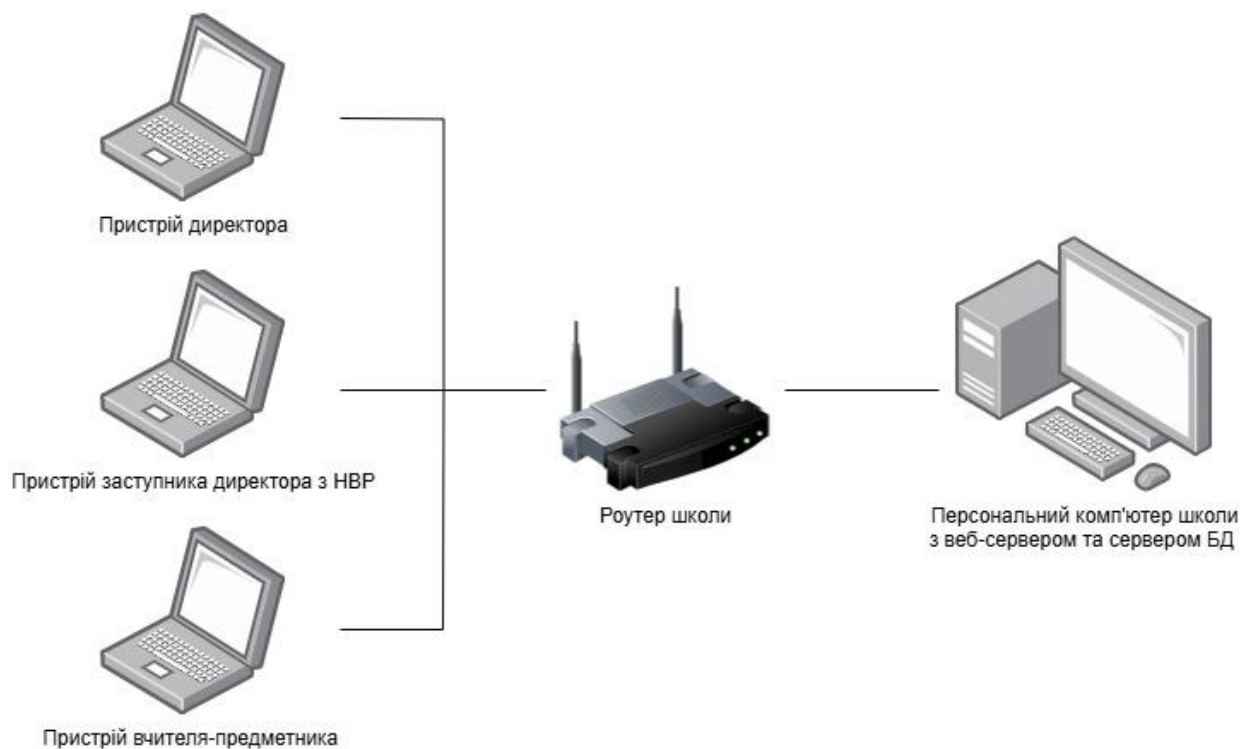


Рисунок 7.1 – Схема підключення КТЗ

8 РЕКОМЕНДАЦІЇ ПО ВИКОРИСТАННЮ МОДУЛЯ

Користувачами додатку можуть бути наступні працівники школи: директор, заступник директора з навчально-виховної роботи, вчитель-предметник. При цьому варто зазначити що якщо директор – єдина керівна адміністративна посада у школі, то заступників директора може бути більше одного так як і вчителів-предметників. Функція реєстрації додатком не передбачається, оскільки співробітник навчального закладу отримує від відповідної особи (якою може бути директор, або його секретар) корпоративну електронну пошту і пароль від неї для подальшої аутентифікації в програмний засіб.

При вході в додаток працівник навчального закладу бачить сторінку аутентифікації, як на рисунку 8.1.

Введіть електронну пошту:

Введіть пароль:

Старт!

Рисунок 8.1 – Сторінка аутентифікації користувача

При введенні невірною пароля, система видає помилку на екранну форму, як на рисунку 8.2. В такому разі користувач має перевірити правильність вводу електронної пошти і паролю у систему.

Введіть електронну пошту:

Введіть пароль:

 Невірний пароль!

Старт!

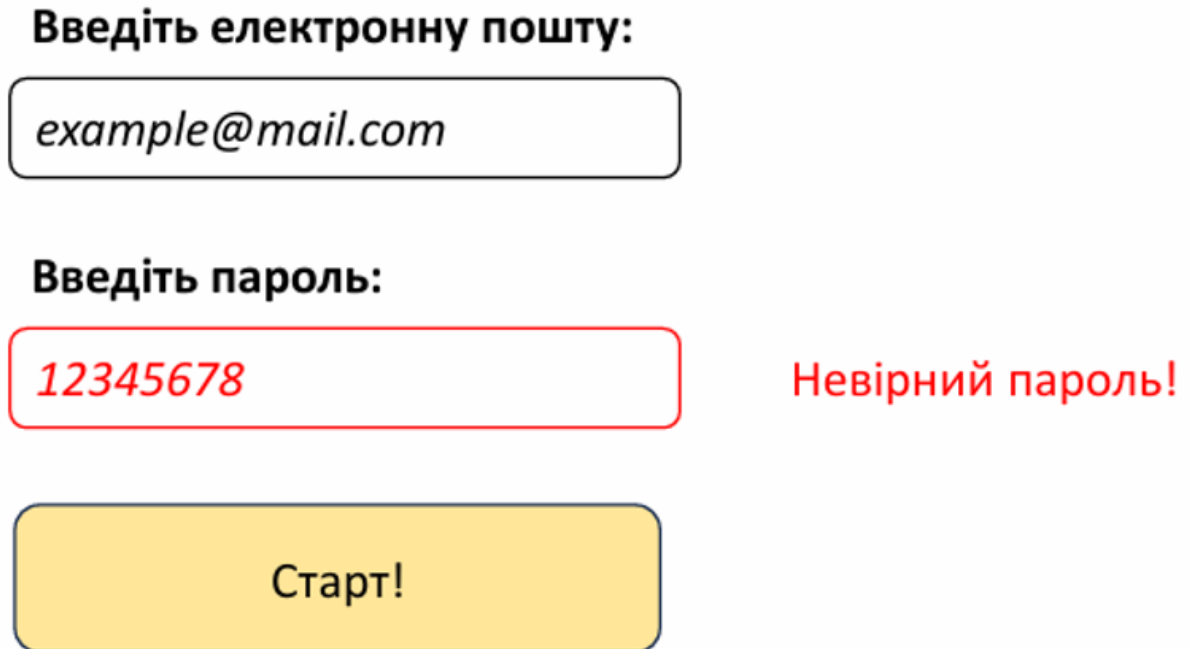


Рисунок 8.2 – Сторінка аутентифікації з невірним паролем

Увійшовши в застосунок працівник закладу навчальної освіти може застосовувати наступні функції, які зображені на рисунку 8.3:

- створити статистичний звіт;
- створити динамічний звіт;
- зберігати протоколи результатів;
- переглядати та додавати збірники завдань.



Рисунок 8.3 – Сторінка з вибором функції

Натиснувши на кнопку «Статистичні звіти» директор переходить на сторінку для створення статистичного звіту, як на рисунку 8.4. На цій сторінці потрібно вибрати період збору інформації та предмет, статистику якого директор хоче відобразити. В кінці потрібно натиснути кнопку «створити звіт». Директор має можливість повернутися на головне меню при натисканні на кнопку «На головне меню».

Статистичні звіти

1. Статистичний звіт олімпіад з географії в період з 01.09.2019 по 01.09.2024
2. Статистичний звіт олімпіад з української літератури в період з 01.09.2019 по 01.09.2024
3. Статистичний звіт олімпіад з французької мови в період з 01.09.2019 по 01.09.2024
4. Статистичний звіт олімпіад з правознавства в період з 01.09.2019 по 01.09.2024

Введіть період збору інформації: з по

Оберіть предмет для відображення:

Рисунок 8.4 – Сторінка для створення статистичного звіту

Також на сторінці створення статистичних звітів директор школи має можливість переглядати існуючі статистичні звіти, які він створював раніше. При натисканні на певний статистичний звіт директор закладу має можливість видалити його. При подвійному натисканні на звіт відкривається нова екранна форма, яка містить інформацію про предмет за обраний проміжок часу. Керівник школи може зберегти звіт на власний комп'ютер у форматах PDF та EXCEL. Для цього є відповідні кнопки «Зберегти файл у форматі .pdf» та «Зберегти файл у форматі .xlsx» відповідно. При перегляді обраного статистичного звіту є також можливість повернутися на екранну форму статистичних звітів при натисканні на кнопку «Назад», а також на головне меню при натисканні на кнопку «Головне меню». Сторінку перегляду обраного статистичного звіту можна побачити на рисунку 8.5.

Статистичний звіт олімпіад з французької мови в період з 01.09.2019 по 01.09.2024					
Предмет	Період	Загальна кількість учнів, що брали участь в олімпіаді	Кількість учнів, яка зайняла перше місце	Кількість учнів, яка зайняла друге місце	Кількість учнів, яка зайняла третє місце
Французька мова	01.09.2019-01.09.2024	47	0	2	7

Зберегти файл у форматі .pdf	Зберегти файл у форматі .xlsx	На головне меню	Назад
------------------------------	-------------------------------	-----------------	-------

Рисунок 8.5 – Сторінка для перегляду обраного статистичного звіту

Для заступника директор з навчально-виховної роботи додатком передбачено дві функції - створення динамічних звітів та додавання протоколів результатів учнів. Натиснувши на кнопку «Динамічні звіти» заступник директора переходить на сторінку для створення динамічних звітів, як на рисунку 8.6.

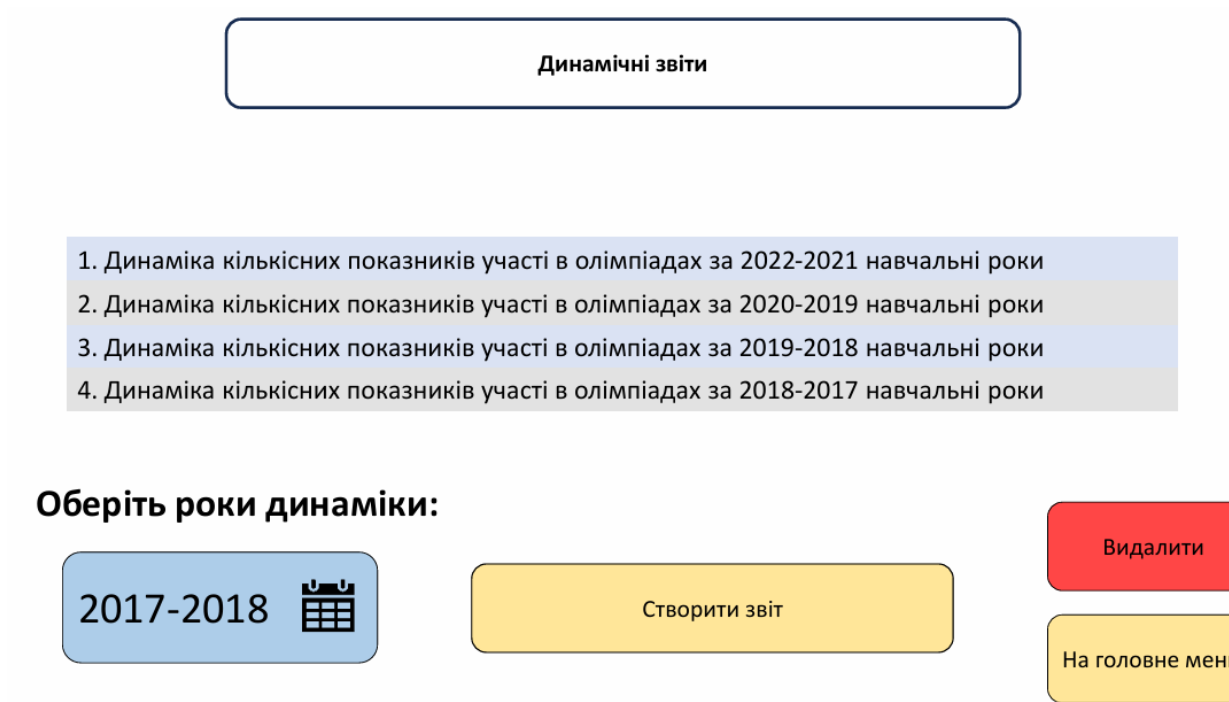


Рисунок 8.6 – Сторінка із створення динамічних звітів

Функціонал даної сторінки ідентичний сторінці створення статистичних звітів за винятком необхідності додавати предмет, адже динамічні показники відображають не конкретний предмет, а показники динаміки серед учнів.

Обравши роки динаміки заступник директора формує статистичний звіт, який формується в списку динамічних звітів. Обраний одиночним натисканням звіт можна видалити кнопкою «Видалити». При подвійному натисканні на звіт відкривається сторінка динамічного звіту. Приклад зображено на рисунку 8.7.

Звіт динаміки кількісних показників участі в олімпіадах за 2017-2018 навчальні роки

Початковий рік динаміки	Кінцевий рік динаміки	Загальна кількість учнів у школі	Кількість учнів, які брали участь в олімпіадах	Відсоток учасників олімпіад від загальної кількості учнів	Клас, в якому кількість учасників олімпіад найбільша	Кількість призових місць	Кількість зайнятих перших місць (I місце)	Кількість зайнятих других місць (II місце)	Кількість зайнятих третіх місць (III місце)
2017	2018	1041	158	15,78 %	9-В	19	3	7	9

Зберегти файл у форматі .pdf

Зберегти файл у форматі .xlsx

На головне меню

Назад

Рисунок 8.7 – Сторінка перегляду обраного статистичного звіту

На головному меню заступник директора з навчально-виховної роботи при натисканні на кнопку «Протоколи результатів» переходить на відповідну сторінку, яка зображена на рисунку 8.8.

Протоколи результатів

1. Протокол результатів II районного етапу олімпіади з географії за 2018 рік
2. Протокол результатів мовно-міжнародного конкурсу імені Т. Г. Шевченка з української літ.

Додати протокол результатів

Обрати файл (таблиця excel):



Додати протокол

Предмет

Географія

Дата проведення олімпіади(в назві протоколу)

01.09.2019

Видалити

На головне меню

Рисунок 8.8 – Сторінка протоколів результатів

При натисканні на протокол зі списку користувач може його видалити, натиснувши кнопку «Видалити». При подвійному натисканні на протокол зі списку відкривається вікно перегляду протоколу у форматі EXCEL. Заступник директора має змогу зберегти файл на ПК у відповідному форматі.

4. Протокол результатів мовно-міжнародного конкурсу імені Т. Г. Шевченка з української літ.

Зберегти

Назад

На головне меню

Протокол
результатів ІІ (районного) етапу XV Міжнародного мовно-літературного конкурсу ім. Т. Шевченка, проведеного серед учнів ЗСЗО Київського району 21.11.2024

5 клас												
№ з/п	ПІБ учасника	ЗНЗ	Шифр							Σ балів	Місце	ПІБ учителя
				I	II	III						
1	Селішев Григорій Евгенович	КЗ * Харківський ліцей № 55 Харківської міської ради*	ш 5 - 9 18	12,00	12,00	6,00					30,00	Янушків Анжелка Викторівна
2	Смирнова Марія Богданівна	КЗ * Харківський ліцей № 5 Харківської міської ради*	ш 5-2	11,00	10,00	5,00					26,00	Цибік Іванна Миколаївна
3	Коморна Анна Олександрівна	КЗ * Харківський ліцей № 164 Харківської міської ради*	ш 5- 18	10,00	10,00	5,00					25,00	Рисована Зінаїда Георгіївна
4	Терехова Ольга Андріївна	КЗ * Харківський ліцей № 107 Харківської міської ради*	ш 5- 13	8,00	10,00	6,00					24,00	Орешкіна Олена Володимирівна
5	Приходько Кіра Сергіївна	КЗ * Харківський ліцей № 36 Харківської міської ради*	ш 5 - 6	8,00	9,00	6,00					23,00	Свідло Ольга Михайлівна Биковський Валерій
6	Кривоніс Ілля Володимирович	КЗ * Харківський ліцей № 62 Харківської міської ради*	ш 5- 10	8,00	8,00	6,00					22,00	Коврига Людмила Павлівна
7	Абеленцева Світлана Тарасівна	КЗ * Харківський ліцей № 37 Харківської міської ради*	ш 5 - 7	10,00	7,00	4,00					21,00	Губарева Ірина Дмитрівна
8	Багнюк Поліна Сергіївна	КЗ * Харківська гімназія № 96 Харківської міської ради*	ш 5- 11	8,00	8,00	5,00					21,00	Куцупалова Катерина Миколаївна
9	Артьомова Валерія Вячеславівна	КЗ * Харківський ліцей № 1 Харківської міської ради*	ш 5-1	7,00	7,00	6,00					20,00	Бурма Ніна Генріхівна
10	Гольштейн Аліса Олександрівна	КЗ * Харківський ліцей мистецтв № 133 Харківської міської ради*	ш 5- 15	8,00	8,00	4,00					20,00	Олійник Вікторія Олександрівна
11	Мартінова Анастасія	КЗ * Харківський ліцей № 158 Харківської міської ради*	ш 5- 17	8,00	7,00	4,00					19,00	Русанова Олена Іванівна
12	Помогайко Олексій Віталійович	КЗ * Харківський ліцей № 172 Харківської міської ради*	ш 5- 10	7,00	8,00	4,00					19,00	Буракова Ірина Вячеславівна

Рисунок 8.9 – Сторінка відкритого протоколу результатів зі списку обраного

Дані про учнів навчального закладу, які є в протоколі результатів необхідно завантажити в БД для подальшого формування статистичних та динамічних звітів. Для того щоб додати дані, які необхідні для нашої школи в БД, необхідно виділити поля: ПІБ учасника, сума балів, місце, ПІБ учителя. Дані автоматично підсвітяться, якщо в рядку у колонці “ЗНЗ” назва школи співпадає з нашою. Після виділення необхідних даних для збереження в БД заступникові директору необхідно натиснути на кнопку на зберегти, після чого необхідна інформація буде збережена в БД. Приклад наведено на рисунку. 8.10.

4. Протокол результатів мовно-міжнародного конкурсу імені Т. Г. Шевченка з української літ.

Зберегти

Назад

На головне меню

Протокол результатів II (районного) етапу XV Міжнародного мовно-літературного конкурсу ім. Т. Шевченка, проведеного серед учнів ЗСГО Київського району 21.11.2024

№ з/п	ІМЯ учасника	ЗНЗ	Шифр	Результати						Σ балів	Місце	ІМЯ учителя	
				I	II	III	IV	V	VI				
1	Селішев Григорій Євгенович	КЗ " Харківський ліцей № 5 Харківської міської ради"	ш 5 - 9	12,00	12,00	6,00					30,00	1	Янушків Анжеліка Вікторівна
2	Смирнова Марія Богданівна	КЗ " Харківський ліцей № 5 Харківської міської ради"	ш 5 - 2	11,00	10,00	5,00					26,00	2	Цриб Іванна Миколаївна
3	Коморна Анна Олександрівна	КЗ " Харківський ліцей № 164 Харківської міської ради"	ш 5-18	10,00	10,00	5,00					25,00	3	Рисована Зінаїда Георгіївна
4	Терехова Ольга Андріївна	КЗ " Харківський ліцей № 107 Харківської міської ради"	ш 5-13	8,00	10,00	6,00					24,00	4	Орещіна Олена Володимирівна
5	Приходько Кіра Сергіївна	КЗ " Харківський ліцей № 5 Харківської міської ради"	ш 5 - 6	8,00	9,00	6,00					23,00	5	Свицко Ольга Михайлівна Биківської Валерій
6	Кривоніс Ілля Володимирович	КЗ " Харківський ліцей № 62 Харківської міської ради"	ш 5-10	8,00	8,00	6,00					22,00	6	Коврига Людмила Павлівна
7	Абеленцева Єлизавета	КЗ " Харківський ліцей № 37 Харківської міської ради"	ш 5 - 7	10,00	7,00	4,00					21,00	7	Губарева Ірина Дмитрівна
8	Ватнюк Поліна Сергіївна	КЗ " Харківська гімназія № 96 Харківської міської ради"	ш 5-11	8,00	8,00	5,00					21,00	7	Кудепалова Катерина Михайлівна
9	Артьомова Валерія Вячеславівна	КЗ " Харківський ліцей № 5 Харківської міської ради"	ш 5-1	7,00	7,00	6,00					20,00	8	Бурма Ніна Генеріївна
10	Гольштейн Аліса Олександрівна	КЗ " Харківський ліцей мистецтв № 133 Харківської міської ради"	ш 5-15	8,00	8,00	4,00					20,00		Олійник Вікторія Олександрівна
11	Мартінова Анастасія	КЗ " Харківський ліцей № 158 Харківської міської ради"	ш 5-17	8,00	7,00	4,00					19,00		Русанова Олена Тарасівна
12	Помогайбо Олексій Віталійович	КЗ " Харківський ліцей № 172 Харківської міської ради"	ш 5-19	7,00	8,00	4,00					19,00		Буракова Ірина Вячеславівна

Рисунок 8.10 – Сторінка вибору даних з протоколів результатів

При натисканні на кнопку зі скріпкою програмний засіб відкриває Провідник, в якому користувач шукає протокол результатів. Приклад наведено на рисунку. 8.11.

Протоколи результатів

1. Протокол результатів II районного етапу олімпіади з географії за 2018 рік
2. Протокол результатів мовно-міжнародного конкурсу імені Т. Г. Шевченка з української літ.

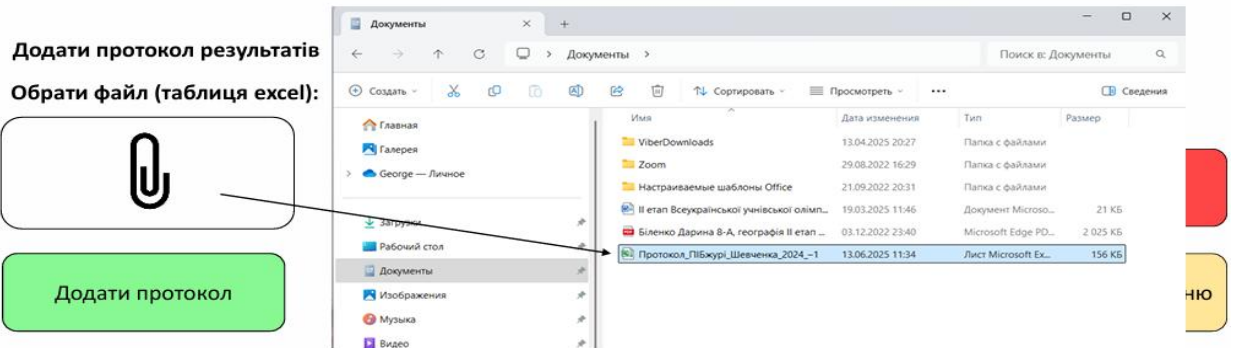


Рисунок 8.11 – Сторінка протоколів результатів з відкритим провідником

При натисканні вчителем-предметником на кнопку «Перегляд збірника завдань» відкривається екранна форма, зображена на рисунку 8.12.

Перегляд збірника завдань
На головне меню

Пошук наявних збірок завдань	Додати збірку завдань												
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Предмет</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Клас завдань</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Оберіть етап олімпіади</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div> </td> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div> </td> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div> </td> </tr> </table> <p style="margin-top: 5px;">Оберіть період збору інформації:</p> <p>з <input style="width: 60px;" type="text" value="01.09.2019"/> по <input style="width: 60px;" type="text" value="01.09.2024"/> </p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">Перегляд</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>1. II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії 2022/2023 навчальних років 8 клас</p> <p>2. II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії 2021/2022 навчальних років 8 клас</p> <p>3. II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії 2020/2021 навчальних років 8 клас</p> <p>4. II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії 2019/2020 навчальних років 8 клас</p> </div>	Предмет	Клас завдань	Оберіть етап олімпіади	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div>	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Предмет</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Клас завдань</td> <td style="text-align: center; border-bottom: 1px solid black;">Оберіть етап олімпіади</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div> </td> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div> </td> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div> </td> </tr> </table> <p style="margin-top: 5px;">Оберіть дату відображення збірника:</p> <p>з <input style="width: 60px;" type="text" value="01.09.2019"/> по <input style="width: 60px;" type="text" value="01.09.2024"/> </p> <p style="text-align: right; margin-top: 5px;">Перегляд</p> <p style="margin-top: 5px;">Обрати файл:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center; margin: 5px 0;"> </div> <p style="text-align: center; margin-top: 5px;">Додати збірку</p>	Предмет	Клас завдань	Оберіть етап олімпіади	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div>
Предмет	Клас завдань	Оберіть етап олімпіади											
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div>											
Предмет	Клас завдань	Оберіть етап олімпіади											
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Географія ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">8 ↓</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Районний ↓</div>											

Рисунок 8.12 – Сторінка перегляду збірника завдань

Дана сторінка візуально розділена навпіл та поєднує у собі дві задачі, які необхідні вчителю-предметнику. Зліва вчитель-предметник має можливість переглянути завантажені на сервері збірники завдань. Для цього він обирає предмет, клас завдань та етап олімпіади. Також він обирає діапазон часу олімпіад. Після натискання на кнопку «Перегляд» з'являється список олімпіадних завдань, які відповідають заданим критеріям пошуку. При подвійному натисканні на обраний збірник відкривається сторінка зі збірником.

II етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії 2022/2023 навчальних років 8 клас

Зберегти файл у форматі .pdf

Зберегти файл у форматі .docx

На головне меню

Назад

Видалити

ЗАВДАННЯ
для II етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з географії
2022/2023 н.р.

8 клас

I. Тестові завдання. (Оберіть одну правильну відповідь. За кожну правильну відповідь 1 бал)

1. Визначте, як називається комплекс наукових, технічних, технологічних, організаційних та інших заходів, що забезпечують систематичний контроль за станом і тенденціями розвитку природних і техногенних процесів:
А) навігачі. Б) дослідження. В) оцінка. Г) моніторинг.
2. Назвіть море, назване в честь адмірала, який розробив шкалу визначення сили вітру:
А) Бофорта. Б) Тасманове. В) Лаптевих. Г) Баренцове.
3. Вкажіть, скільки градусів становить віснут південно-західної сторони горизонту:
А) 90°. Б) 225°. В) 135°. Г) 215°.
4. Виберіть правильне твердження:
А. Озеро Каспій - друге за глибиною озеро світу.
Б. Солоність Баренцового моря вища, ніж Середземного.
В. Озеро Байкал має вулканічне походження.
Г. Лабрадурська і Канадська течії - холодні течії північної півкулі.
5. До природних компонентів не відносять:
А) гірські породи. Б) рельєф. В) геологічний час. Г) ґрунти.
6. Назвіть чинник від якого залежить дальність видимості горизонту:
А) гострота зору спостерігача. Б) наявність хмар на небісках.
В) висоти спостереження. Г) наявності біологів.
7. Спрощення об'єктів на географічних картах називається:
А) масштабі. Б) планування. В) генералізація. Г) масштабування.
8. Оберіть варіант, в якому числовий масштаб 1:125 000 переведено вірно в іменованій:
А) в 1 см - 1,25 км. Б) в 1 см - 125 м. В) в 1 см - 1250 см. Г) в 1 см - 1,25 м.
9. Назвіть материк, на якому є національні парки Ігуасу, Арагуая, Рю-Негру:
А) Африка. Б) Австралія. В) Європа. Г) Південна Америка.
10. Визначте характерну ознаку карт виконаних у рівновислій проекції:
А. Дуже спотворені площі. В. Спотворення площ лише по екватору.
Б. Не спотворені зображення площ. Г. У різних частинах карт спотворення площ різні.
11. Мусонні вітри на території Європи дмуть улітку з океанів:
А) Індійського в Атлантичного; Б) Атлантичного в Тихого;
В) Тихого в Індійського; Г) усіх названих.
12. Озеро Чад безстічне, але прісне завдяки:
А) відтоку в екваторіальному поясі. Б) підземному стоку.
В) великій кількості атмосферних опадів. Г) штучному опресненню води.
13. Вирішуйте умови, внаслідок яких сформувались лесові породи (солово-делювіальні відкладення), що вкривають близько 70% поверхні України:
А. Утворені морськими відкладами. В. Утворені водними потоками у долинах річок.
Б. Принесені давнім льодовиком. Г. Утворені вітром за межами льодовика.
14. Виберіть найпоширеніші мови в світі:
А. Італійська, болгарська, турецька. В. Китайська, англійська, хінді.
Б. Грузинська, естонська, грецька. Г. Литовська, українська, польська.
15. Назвіть найбільшу за площею область України:
А) Одеська. Б) Чернігівська. В) Вінницька. Г) Вінницька.
16. Укажіть район, де утворилися численні гіпсові печери:
А) Кримські гори. Б) Українські Карпати. В) Подільська височина. Г) Полісся.

Рисунок 8.13 – Сторінка для перегляду обраного збірника завдань

Сторінка перегляду збірника завдань також передбачає додавання збірників завдань вчителем-предметником збірників завдань. Для цього вчитель обирає параметри збереження збірника: предмет, клас виконання завдань, етап олімпіади, дату проведення олімпіади. Після цього вчитель натискає на кнопку зі скріпкою та у Провіднику обирає файл збірника. При натисканні на кнопку «Додати збірник» файл завантажується на сервер за відповідними параметрами. Приклад наведено на рисунку 8.14.

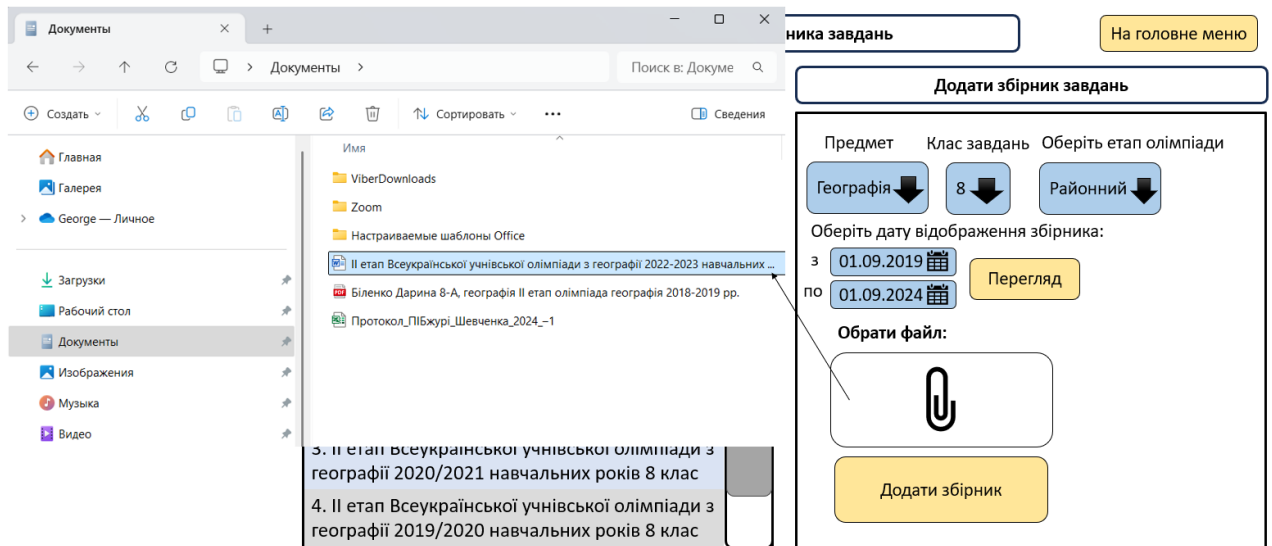


Рисунок 8.14 – Сторінка перегляду збірника завдань з відкритим провідником

ВИСНОВКИ

В ході роботи над кваліфікаційною роботою було розроблено модуль «Облік результатів олімпіад» ІС школи.

Під час виконання поставленого завдання було здійснено первинне обстеження предметної області, у процесі якого було визначено переваги розробки нового модуля порівняно з використанням існуючих програмних продуктів. Була побудована організаційна структура школи. Далі було створено логічну та фізичну бази даних для вирішення задачі. В цьому ж розділі були детально описані сутності та їхні атрибути. Також, було розглянуто комплекс технічного та програмного забезпечення необхідного для ефективного функціонування модуля. Був наведений алгоритм, в якому чітко та послідовно, зображено інтуїтивно зрозумілі кроки використання додатку для новачків. В кінці, було приведено скріншоти екранних форм додатку для вирішення задачі обліку результатів олімпіад.

Впровадження автоматизованого модуля «Облік результатів олімпіад» в ІС школи забезпечить можливість ефективно відстежувати статистичні та динамічні показники школи, їх зміну протягом часу. Автоматизований модуль значно полегшить роботу вчителям-предметникам, які зможуть зберігати збірники завдань олімпіад різних років для подільшої підготовки учнів та для зменшення кількості паперового безладу.

Кваліфікаційна робота виконана відповідно до стандартів ДСТУ [2,6].

ПЕРЕЛІК ДЖЕРЕЛ ПОСИЛАННЯ

1. Методичні вказівки до організації виконання та захисту кваліфікаційної роботи за першим (бакалаврським) рівнем вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки за освітньою програмою «Інформаційні технології управління» для студентів усіх форм навчання / Упоряд.: К.Е. Петров, А.В. Міхнова, М.С. Кудрявцева, М.В. Євланов, Т.І. Борисенко. – Електронне видання. – Харків: ХНУРЕ, 2024. 3. – 68 с. – pdf
2. ДСТУ 3008:2015. Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура і правила оформлювання. – Чинний від 22.06.2015. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 31 с.
3. Цвяшко В. Ю. Використання інтелектуальних технологій обробки даних у діяльності закладів середньої освіти. Двадцять друга всеукраїнська конференція студентів і молодих науковців. 2025. с. 246–248.
- 4.. Наш шкільний колектив. URL: <https://school5.klasna.com/uk/site/nashi-vchitelya.html> (дата звернення 25.05.2025)
5. About. PYTHON. URL: <https://www.python.org/about/> (дата звернення: 25.05.2025).
6. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічні посилання. Загальні положення та правила складання. – Чинний від 04.03.2016. – Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2016. – 20 с.