НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ФАКУЛЬТЕТ ПРИКЛАДНОЇ МАТЕМАТИКИ

Кафедра програмного забезпечення комп’ютерних систем

**ТЕХНІЧНЕ ЗАВДАННЯ НА КУРСОВУ РОБОТУ**

***з дисципліни "Основи програмування"***

***на тему:***

***“Програмний додаток з графічним інтерфейсом користувача для керування даними обліку навчальної діяльності викладачів університету”***

Виконав: Мортіков Владислав Євгенович

Група: КП-83

Затверджено

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2 семестр 2018/2019

Зміст

[**1. Вступ**](#_12r4nkjm57dj) **3**

[1.1. Найменування програми](#_dtk7203vfyyp) 3

[1.2. Призначення і галузь застосування](#_kfp74rqc1ndd) 3

[**2. Вимоги до програми**](#_48yike4eis0f) **4**

[2.1. Вимоги до функціональних характеристик](#_y117h0nlsn45) 4

[2.2. Вимоги до надійності](#_lm4knadnkex) 5

[2.2.1. Відмови через некоректні дії користувачів системи](#_4ec0v583vai6) 5

[**3. Умови експлуатації**](#_z7rd2mvrhnne) **6**

[3.1. Кліматичні умови експлуатації](#_8ru3y4l0f6pl) 6

[3.2. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів](#_kzrp8z4in8mi) 6

[**4. Вимоги до програмної документації**](#_zj8ddb9vtnt) **6**

[4.1. Попередній склад програмної документації](#_t20y1sh0nh0i) 6

[**5. Техніко-економічні показники**](#_yagqop1zsu6s) **6**

[5.1. Економічні переваги розробки](#_gt5yhm1armsa) 6

[**6. Стадії і етапи розробки**](#_dkayaqec3yd6) **6**

[6.1. Стадії розробки](#_s2y4epsrd137) 6

[6.2. Етапи розробки](#_z4aghr8xz7f1) 7

[**7. Порядок контролю і приймання**](#_ryi73m74vtqz) **7**

[7.1. Види випробувань](#_cex10csyop7h) 7

[7.2. Загальні вимоги до приймання роботи](#_xg6l4p1jtw53) 7

# 

# 1. Вступ

## 1.1. Найменування програми

Найменування програми: “Програмний додаток з графічним інтерфейсом користувача для керування даними обліку навчальної діяльності викладачів університету”. Далі- TopLect.

## 1.2. Призначення і галузь застосування

Програма призначена для створення, керування вмістом бази даних, що містить такі дані:

1. Курсів лекцій
2. Тем лекцій
3. Лекторів
4. Курсів

Програма надає графічний десктопний інтерфейс користувача для зручного керування записами в базі даних по протоколу HTTP.

Програмний додаток призначений для контролю за відвідуваністю студентів, а також допомоги студентам у розумінні подальшого плану викладання тем лектором.

**Послідовність формування статистичного звіту**:

1. Створити записи курсів навчальних дисциплін у певних викладачів.
2. Занести публічні дані всіх студентів, що навчаються на курсі (разом із TG акаунтами).
3. Роздати логіни й паролі студентам-користувачам.
4. Занести інформацію про теми лекцій та їхні курси, матеріали.

Після формування статистики його можна експортувати з програми як файл звіту у форматі XML.

# 

# 2. Вимоги до програми

Перед входом у систему користувач проходить аутентифікацію.

Система повинна забезпечувати одночасну роботу з одним сервером мінімум двох користувачів.

## 2.1. Вимоги до функціональних характеристик

Програма має задовольняти такі вимоги:

1. Наявний графічний інтерфейс користувача. Графічні елементи використані відповідно до їхнього основного призначення.
   1. Наявно декілька вікон і діалогів. Для взаємодії із файловою системою використовуються стандартні діалоги
   2. Дотримується єдиний стиль для всіх вікон
2. Наявні форми для створення і редагування даних.
   1. Можна видаляти дані (з підтвердженням цієї дії).
   2. Наявна форма редагування даних має мати вже заповнені поля із попередніми значеннями. Є можливість відмінити оновлення сутності.
3. Використання графічних списків та таблиць для відображення колекцій даних.
   1. Дані в таблиці не є лише відображенням однієї таблиці БД, а містять склеєні чи змінені дані.
   2. Дані у списках та таблицях пагінуються, доступний пошук та фільтрація їх записів.
4. Всі вхідні дані від користувача та з файлів перевіряються, помилки обробляються, користувачу відображається інформація про помилки.
5. Головне вікно (або інші вікна) мають меню із основними діями програми. Дії прив'язані до відповідних гарячих клавіш.
6. Програма має можливість завантаження зображень з файлової системи, їх збереження у сховище даних та їх відображення на графічних елементах.
7. Програма має можливість експорту-імпорту даних у одному із форматів даних (CSV\XML). Є можливість зберігання даних у файлах, та передача даних до інших процесів через протокол TCP.
8. Програма взаємодіє з реляційною базою даних. SQL запити до бази даних не конкатенуються, а їх виконання винесено у спеціальний окремий модуль (вид сховища).
   1. База даних містить мінімум 3 таблиці. Таблиці в БД приведені до 1-ї та 2-ї нормальних форм.
   2. Між таблицями бази даних є one-to-many та many-to-many зв'язки
9. Наявна реєстрація користувачів у системі. Паролі користувачів не зберігаються у відкритому виді, а хешуються обраним алгоритмом хешування рядків.
   1. Наявна форма аутентифікації. Пароль користувача при введені у форму прихований (використано спеціальний елемент). Вікно цієї форми має сповіщення про некоректність введених користувачем даних.
   2. Програма авторизує доступу до даних по користувачах. У базі є дані, що належать конкретному користувачу (напр, авторство сутностей).
10. Використовуються можливості подійно-орієнтованого програмування (Qt signals-slots).
11. Частина проекту винесена у власну статичну чи динамічну бібліотеку. Винесення саме цього коду обгрунтоване.
12. Використання клієнт-серверної архітектури програм та TCP сокетів (розділення програми на клієнт і сервер з передачею XML\JSON даних)
13. Використання протоколу HTTP та зовнішніх HTTP API для отримання даних. Або створення власного HTTP API сервера.

## 2.2. Вимоги до надійності

### 2.2.1. Відмови через некоректні дії користувачів системи

Відмови програми внаслідок некоректних дій користувача при взаємодії з програмою через графічний інтерфейс неприпустимі.

# 3. Умови експлуатації

## 3.1. Кліматичні умови експлуатації

Кліматичні умови експлуатації, при яких повинні забезпечуватися задані характеристики, повинні задовольняти вимогам, що пред'являються до технічних засобів в частині умов їх експлуатації.

## 3.2. Вимоги до складу і параметрів технічних засобів

До складу технічних засобів повинен входити персональний комп'ютер, що включає в себе:

1. Оперативну пам’ять об’ємом 1 Гігабайт, не менше.
2. Операційну систему Ubuntu Linux версії 16.04 або вище.

# 4. Вимоги до програмної документації

## 4.1. Попередній склад програмної документації

Склад програмної документації повинен містити:

1. Технічне завдання
2. Звіт виконання

# 5. Техніко-економічні показники

## 5.1. Економічні переваги розробки

Орієнтовна економічна ефективність не розраховуються. Аналогія не проводиться зважаючи на унікальності пропонованих вимог до розробки.

# 6. Стадії і етапи розробки

## 6.1. Стадії розробки

Розробка повинна бути проведена в три стадії:

1. Розробка технічного завдання
2. Робоче проектування
3. Захист курсової роботи

## 6.2. Етапи розробки

На стадії розробки технічного завдання повинен бути виконаний етап розробки і затвердження даного технічного завдання.

На стадії робочого проектування повинні бути виконані перечислені етапи робіт:

1. Розробка програми
2. Розробка програмної документації (звіту)
3. Тестування програми.

На стадії захисту курсової роботи повинні бути виконані етапи підготовки результатів виконання і захист результатів з демонстрацією їх Викладачу.

# 7. Порядок контролю і приймання

## 7.1. Види випробувань

Приймально-здавальні випробування повинні проводитись на об’єкті Студента або Викладача в обумовлені терміни.

Приймально-здавальні випробування включають збірку розробленої програми із проекту репозиторія Студента та демонстрації всієї розробленої функціональності.

## 7.2. Загальні вимоги до приймання роботи

У випадку виникнення труднощів в реалізації функцій програми, ТЗ може бути відкориговане. Пропозиції щодо зміни і доповнення ТЗ можуть вносити як Студент так і Викладач.