Міністерство освіти і науки України

Харківський національний університет радіоелектроніки

Кафедра Програмної інженерії

КУРСОВА РОБОТА

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

з дисципліні “ Об’єктно-орієнтоване програмування”

ДОВІДНИК НАЧАЛЬНИКА В’ЯЗНИЦІ

Керівник, професор Бондарєв В.М.

Студент гр. ПЗПІ-19-4 Кабаннік Ю.К.

Комісія:

<посада> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ <прізвище, ініціали >

<посада> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ <прізвище, ініціали >

<посада> \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ <прізвище, ініціали >

Харків 2020

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ**

Кафедра: ***Програмної інженерії***

Дисципліна: ***Об’єктно-орієнтоване програмування***

Спеціальність: ***121***  ***Інженерія програмного забезпечення***

Освітня програма: ***Програмна інженерія***

Курс 1 .Група *ПЗПІ-19-4* . Семестр *2* .

***ЗАВДАННЯ***

***на курсовий проект студента***

*Кабаннік Юрій Костянтинович*

(Прізвище, Ім'я, По батькові)

1 Тема проекту: Довідник начальника в’язниці

2 Термін здачі студентом закінченого проекту: ***“19” - червня - 2020 р***.

3 Вихідні дані до проекту:

*Специфікація програми, методичні вказівки до виконання курсової роботи*

4 Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

*Вступ,* *специфікація програми, проектна специфікація, інструкція користувача, висновки\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5 Перелік графічного матеріалу:

*Схема об’єктної моделі, алгоритми, приклади екранних форм, діаграма класів* \_\_\_\_ *\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№* | *Назва етапу* | *Термін виконання* |
| 1 | Видача теми, узгодження і затвердження теми | 21-02-2020 р. |
| 2 | Формулювання вимог до програми | 21-02-2020 – 31-03-2020 р. |
| 3 | Розробка підсистеми зберігання та пошуку в’язнів | 31-02-2020 – \_\_-\_\_-2020 р. |
| 4 | Розробка підсистеми взаємодії зі збереженими даними | \_\_-\_\_-2020 – \_\_-\_\_-2020 р. |
| 5 | Розробка графічного інтерфейсу | \_\_-\_\_-2020 – \_\_-\_\_-2020 р. |
| 6 | Розробка функцій зберігання та завантаження даних | \_\_-\_\_-2020 – \_\_-\_\_-2020 р. |
| 7 | Тестування і доопрацювання розробленої програмної системи | \_\_-\_\_-2020 – 15-05-2020 р. |
| 8 | Оформлення пояснювальної записки, додатків, графічного матеріалу | \_\_-\_\_-2020 – 05-06-2020 р. |
| 9 | Захист | 01-06-2020 – 19-06-2020 р. |

Студент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Прізвище, Ім'я, По батькові)

« 21 »\_лютого\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2020 р.

**РЕФЕРАТ**

Пояснювальна записка до курсової роботи: 49 с., 15 рис., 5 додатків, 5 джерел.

В’ЯЗЕНЬ, В’ЯЗНИЦЯ, КАМЕРА, КЛАС, МОВА ПРОГРАМУВАННЯ C#, ОБ’ЕКТНО-ОРІЄНТОВАНЕ ПРОГРАМУВАННЯ, ПЛАТФОРМА .NET, ПРОГРАМА, СТАТТЯ.

Метою роботи є розробка програми «Довідник начальника в’язниці» на засадах об'єктно-орієнтованого програмування для збереження інформації про склад в’язниці.

Методи розробки базуються на використанні середи розробки Microsoft Visual Studio 2017, Windows Forms, платформи .NET Framework 4.5, мови програмування C#.

У результаті отримана програма під назвою «Довідник начальника в’язниці», яка дозволяє звичайному користувачу переглядати інформацію про в’язнів, шукати в’язнів за за певним параметром: ПІБ, ідентифікаційний код, номер статті, номер камери, дивитися статистику про склад в’язниці. Авторизований користувач (начальник) має доступ до усіх можливостей звичайного користувача, а також може додавати, видаляти та змінювати інформацію про в’язнів.

**ЗМІСТ**

[ВСТУП 6](#_Toc11182230)

[1 СПЕЦИФІКАЦІЯ ПРОГРАМИ 7](#_Toc11182231)

[1.1 Вимоги персоналу 8](#_Toc11182232)

[1.2 Вимоги начальника 8](#_Toc11182233)

[1.3 Функціональні вимоги 9](#_Toc11182234)

[1.4 Нефункціональні вимоги 9](#_Toc11182235)

[1.5 Опис інтерфейсу користувача 10](#_Toc11182236)

[2 ПРОЕКТНА СПЕЦИФІКАЦІЯ 21](#_Toc11182238)

[2.1 Діаграма класів 21](#_Toc11182239)

[2.2 Об’єктна структура програми 21](#_Toc11182240)

[2.2.1 Клас Station 22](#_Toc11182241)

[2.2.2 Клас Route 23](#_Toc11182242)

[2.2.3 Клас Timetable 24](#_Toc11182243)

[2.2.4 Клас Ticket 25](#_Toc11182244)

[2.2.5 Клас TicketPrice 26](#_Toc11182245)

[2.2.6 Клас Password 26](#_Toc11182246)

[2.2.7 Клас PassengerList 27](#_Toc11182247)

[2.2.8 Перечислення User 28](#_Toc11182248)

[3 ІНСТРУКЦІЯ КОРИСТУВАЧА 29](#_Toc11182249)

[3.1 Встановлення, запуск та головне вікно 29](#_Toc11182250)

[3.2 Вибір маршруту та замовлення квитка 29](#_Toc11182251)

[3.3 Повернення квитка 30](#_Toc11182252)

[3.4 Авторизація та доступ диспетчера 30](#_Toc11182253)

[ДОДАТОК А Методи класу Route 34](#_Toc11182254)

[ДОДАТОК Б Методи класу Timetable 36](#_Toc11182255)

[ДОДАТОК В Методи класу TicketPrice 40](#_Toc11182256)

[ДОДАТОК Г Клас Password 42](#_Toc11182257)

[ДОДАТОК Д Методи класу PassengerList 43](#_Toc11182258)

**ВСТУП**

В’язниця – це дуже важлива державна структура, коректна робота якої є обов’язковою. Збереження інформації про в’язнів у паперовому вигляді – є не зручним: займає багато простору, не надійне, складне для пошуку та обробки. Ці проблеми повністю вирішує програма “Довідник начальника в’язниці”.

Розроблена програма дозволить у зручному форматі переглядати інформацію про в’язнів, робити пошук за параметрами: ПІП, ідентифікаційний код, номер статті, номер камери та дивитися статистику про склад в’язниці. Повний доступ до функцій програми отримує авторизований користувач - начальник в’язниці. Він може робити все, вище зазначене, а також додавати, видаляти та вносити зміни про в’язнів. Доступ до облікового запису начальника здійснюється через пароль.

Окрім розробки вище описаної програмної системи метою даної курсової роботи є освоїти мову програмування С#, навчитися об’єктно-орієнтованому програмуванню, розвити навички роботи в Windows Forms.

Задачі роботи:

* Розробка системи зчитування та запису даних;
* Створення логіки роботи системи;
* Робота з користувачем;
* Розробка логіки додавання, пошуку та видалення інформації;
* Тестування готового продукту;
* Створення стійкості програми.

1. **СПЕЦИФІКАЦІЯ ПРОГРАМИ**

1.1 Вимоги персоналу

Серед вимог персоналу слід зазначити наступні:

* Перегляд повної інформації про в’язня;
* Пошук в’язня за певним параметром: ПІП, ідентифікаційний код, номер статті, номер камери;
* Перегляд статистичних даних про склад в’язниці: підрахунок кількості в’язнів за віком та номером статті, пошук моди та середнього віку.

1.2 Вимоги начальника

Серед вимог начальника слід зазначити наступні:

* Перегляд повної інформації про в’язня;
* Пошук в’язня за певним параметром: ПІП, ідентифікаційний код, номер статті, номер камери;
* Перегляд статистичних даних про склад в’язниці: підрахунок кількості в’язнів за віком та номером статті, пошук моди та середнього віку;
* Додавання нових в’язнів;
* Видалення в’язнів;
* Зміна інформації про в’язнів.

1.3 Функціональні вимоги

Серед функціональних вимог слід зазначити наступні:

* Система має зчитувати з файла список в’язнів та список камер, записувати зміни у ньому за необхідності;
* Система має зчитувати з файла статті з крмимінального кодексу України;
* Система має звіряти введений пароль з паролем, зчитаним з файлу;
* Система повинна підраховувати вік, кількість вільних місць у камері, текст статті, дату визволення згідно з введеними даними.

1.4 Нефункціональні вимоги

Серед нефункціональних вимог слід зазначити наступні:

* Легкість та простота використання;
* Легкість переміщення;
* Цілісність;
* Ефективність та стійкість до збоїв;
* Взаємодія системи і зовнішнього світу;
* Обмеження дизайну і реалізації.

Серед обмежень дизайну і реалізації слід зазначити наступні:

* + Використання платформи .NET Framework 4.5;
  + Використання мови програмування C#;
  + Використання Windows Forms.

1.5 Опис інфтерфейсу користувача

Після запуску програми відкривається вікно авторизації (рис. 1.1), у якому є вожливість війти як гість або ввести пароль та війти як начальник.

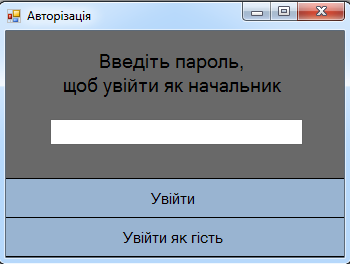


Рисунок 1.1 – Вікно авторизації

У цьому вікні є такі елементи:

* Поле введення паролю;
* Кнопка “Увійти”;
* Кнопка “Увійти як гість”.

Якщо натиснути кнопку “Увійти як гість”, то відкриється головне вікно персоналу (рис. 1.2). Якщо натиснути кнопку “Увійти” та введен дійсний пароль, то відкриється головне вікно начальника (рис. 1.3).

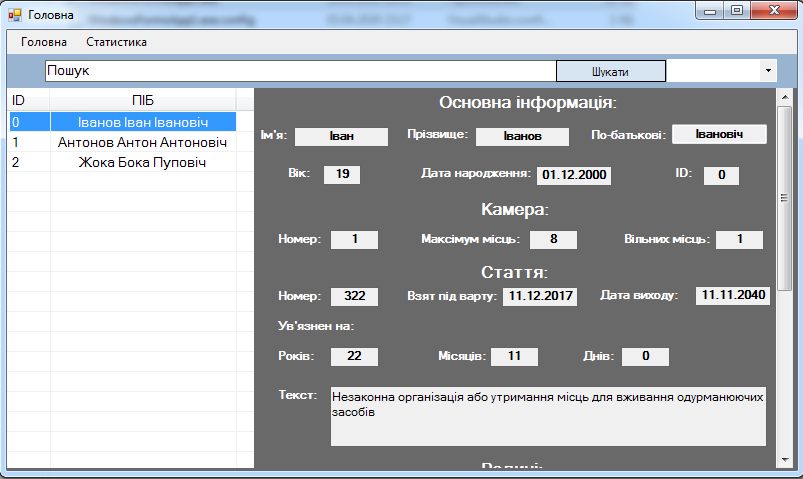


Рисунок 1.2 - Головне вікно (персонал)

У цьому вікні є такі елементи:

* Кнопка “Головна”;
* Кнопка “Статистика”;
* Поле вводу параметра для пошуку, кнопка “Шукати” та випадаюче меню вибору параметру;
* Таблиця з в’язнями;
* Панель з усією інформацією, серед якої є дві таблиці зі списком родичів та списком рис характеру.

Кнопка “Головна” відкриває голвне вікно поточного користувача (рис 1.2 або рис 1.3), кнопка “Статистика” відкриває вікно статистики (рис. 1.4).

Кнопка “Шукати” оновлює список в’язнів.

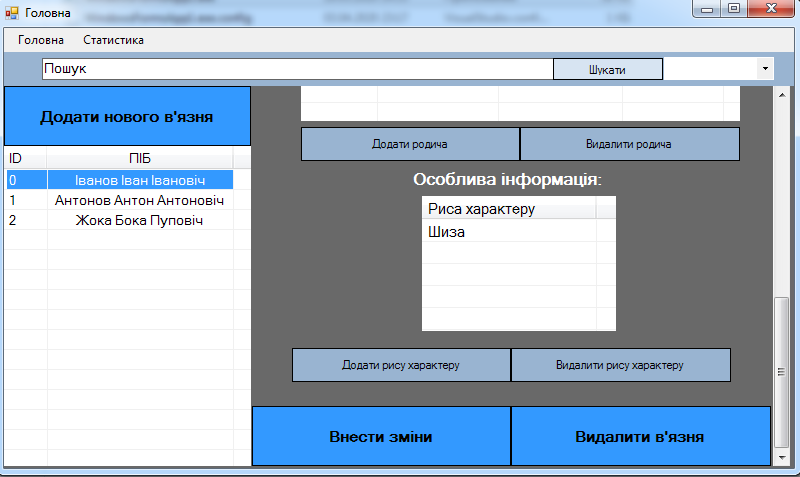


Рисунок 1.3 – Головне вікно (начальник)

У цьому вікні є всі елементи головного вікна персоналу (рис. 1.2), до яких додається ряд кнопок:

* Кнопка “Додати нового в’язня”;
* Кнопка “Внести зміни”;
* Кнопка “Видалити в’язня”;
* Кнопка “Додати родича”;
* Кнопка “Видалити родича”;
* Кнопка “Додати рису характеру”;
* Кнопка “Видалити рису характеру”.

Кнопка “Додати нового в’язня” відкриває вікно додавання нового в’язня (рис 1.5), кнопка “Додати родича” відкриває вікно додавання нового родича (рис 1.6), кнопка “Додати рису характеру” відкриває вікно додавання нової риси характеру (рис 1.7).

Кнопка “Внести зміни” оновлює список в’язнів та панель з інформацією про в’язня, кнопка “Видалити родича” оновлює список родичів, кнопка “Видалити рису характеру” оновлює список рис характеру.

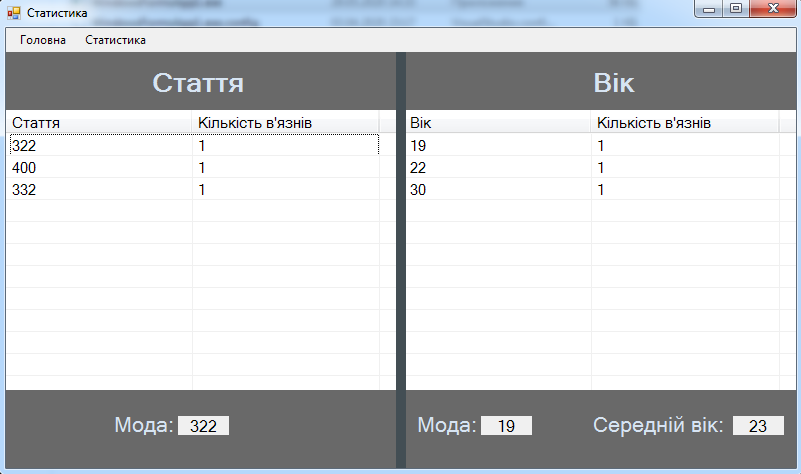


Рисунок 1.4 – Вікно статистики

У цьому вікні є такі елементи:

* Кнопка “Головна”;
* Кнопка “Статистика”;
* Панель зі статистични даними, серед яких є два списку.

Кнопка “Головна” відкриває голвне вікно поточного користувача (рис 1.2 або рис 1.3), кнопка “Статистика” відкриває вікно статистики (рис. 1.4).

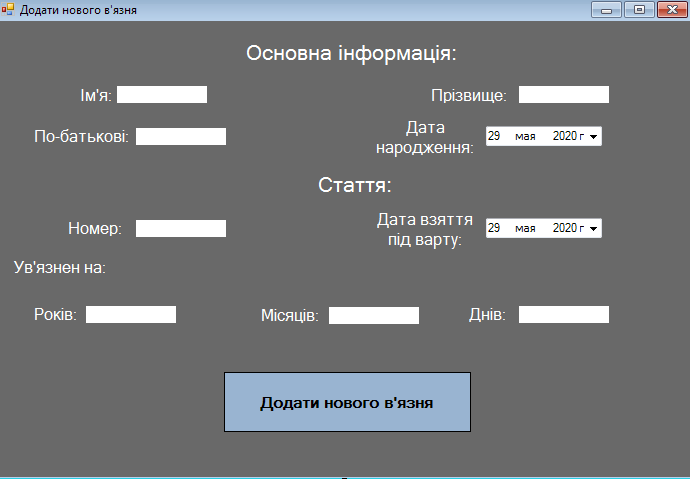


Рисунок 1.5 – Вікно додавання нового в’язня

У цьому вікні є такі елементи:

* Поля для введеня даних;
* Кнопка “Додати нового в’язня”.

Кнопка “Додати нового в’язня” закриває вікно додавання нового в’язня (рис. 1.5), якщо усі поля коректно введені.

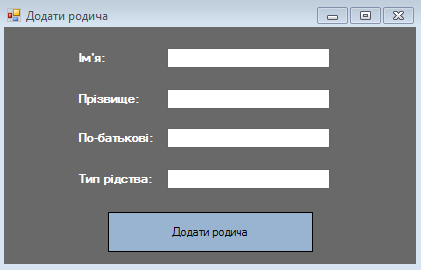


Рисунок 1.6 – Вікно додавання нового родича

У цьому вікні є такі елементи:

* Поля введеня даних;
* Кнопка “Додати родича”.

Кнопка “Додати родича” закриває вікно додавання нового родича (рис. 1.6), якщо усі поля коректно введені.

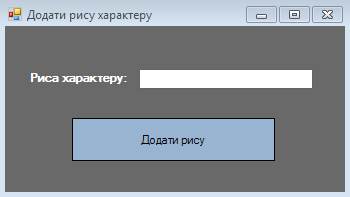


Рисунок 1.7 – Вікно додавання риси характеру

У цьому вікні є такі елементи:

* Поле введеня даних;
* Кнопка “Додати рису”

Кнопка “Додати рису” закриває вікно додавання риси характеру (рис 1.7), якщо поле коректно введено.

Для виходу з програми треба натиснути системну кнопку “Закрити”.