**Технічне завдання**

**Загальні положення**

1. Найменування роботи – Програмне забезпечення для роботи зі списком студентів.
2. Умовне позначення – ListOfStudents
3. Найменування замовника та розробника.
4. Замовник – Національний університет «Львівська політехніка»
5. Розробник – Гільфанова Катерина
6. Терміни початку та закінчення робіт.
7. Початок – 12.03.2023 Закінчення – 12.04.2023.

**Призначення системи**

Це програмне забезпечення створене для роботи зі список студентів. Очікуваний результат – автоматизація та полегшення роботи зі списком, можливість редагування списку за вказаними параметрами.

**Об’єкти даних**

Дані про всіх студентів зберігаються в двох форматах: бінарному файлі “outall.bin.” (у ньому дані містяться у алфавітному за прізвищем порядку), а також в текстовому файлі “students.txt” (у ньому зберігаються невідсортовані дані). Формат даних: прізвище ім’я день народження місяць народження рік народження оцінки з основ програмування, комп’ютерної дискретної математики та математичного аналізу. Кожна одиниця інформації відокремлюється “ ”, інформація про кожного наступного студента зберігається з нового рядка.

Приклад:

Hnatestka Olha 09 02 2005 5 5 5

Biduk Olena 06 09 2005 3 3 3

Kyziv Nazarii 24 04 2005 4 3 5

1. Прізвище (Подається у форматі char\*, складається тільки з букв латиниці(верхнього та нижнього регістру), мінімальна довжина – 1 символ, максимальна – 30).
2. Ім’я (Подається у форматі char\*, складається тільки з букв латиниці(верхнього та нижнього регістру), мінімальна довжина – 1 символ, максимальна – 30).
3. День народження (Подається у форматі int зі значеннями від 1(включно) до 31(включно))
4. Місяць народження (Подається у форматі int зі значеннями від 1(включно) до 31(включно))
5. Рік народження (Подається у форматі int зі значеннями від 1900(включно) до 2023(включно))
6. Бал за основи програмування (Подається у форматі int зі значеннями від 1 (включно) до 5 (включно))
7. Бал за комп’ютерну дискретну математику (Подається у форматі int зі значеннями від 1 (включно) до 5 (включно))
8. Бал за матаналіз (Подається у форматі int зі значеннями від 1 (включно) до 5 (включно))

**Вимоги до програмного забезпечення**

Система програми складається з файлу “lab\_10.exe”, а також “lab\_8.exe”. Перший використовується безпосередньо для роботи зі списком, другий – допоміжний, для його функціонування необхідний текстовий файл “students.txt”, у результаті виконання створюється бінарний файл “outall.bin.” з відсортованими даними. “lab\_10.exe” використовує “outall.bin.” для зчитування з нього даних.

* Функціональні вимоги:
  + R1 Введення даних з бінарного файлу.
  + R2 Введення даних з клавіатури через консоль.
  + R3 Зчитування назви файлу з клавіатури
  + R4 Зчитування назви файлу з аргументів командного рядка
  + R5 Додавання нового студента в список у відсортованому порядку
  + R6 Видалення студента з вказаним користувачем прізвищем (видаляються не всі студенти з таким прізвищем, а тільки перший в списку)
  + R7 Видалення студента з вказаним користувачем ім’ям (видаляються на всі студенти з таким ім’ям, а тільки перший в списку)
  + R8 Друкування списку на консоль таблицею
  + R9 Видалення зі списку всіх студентів, які не мають жодної оцінки 4 або 5
  + R10 Створення вихідного файлу зі списком у такому ж форматі, як відбувається вивід на консоль
* Нефункціональні вимоги:
  + Мінімальні характеристики комп’ютера:
    - Процесор:
      * Intel Core I3 та новіші
      * AMD Ryzen 3 1200 та новіші
    - Відеокарта:
      * Radeon RX 570 та новіші
    - Оперативна пам’ять
      * 2 Гб
    - Операційна система
      * Windows xp та новіші
  + Вимоги до використовуваних інструментів:
    - Мов програмування:
      * C++
    - Стандарт:
      * C++14

**Стадії розробки**

1. Аналіз та специфікація вимог: аналіз вимог, які потребує замовник, визначення формату вхідних даних, методів їх обробки
2. Проектування: визначення обов’язків всіх членів команди, проектування формату списку
3. Кодування: розробка коду, передбачення можливості вибору користувачем параметрів створення списку, відповідно до висунутих замовником вимог
4. Тестування: перевірка функціоналу програми, відповідно до висунутих вимог, а також перевірка крайніх випадків, які можуть виникнути в ході виконання програми
5. Експлуатація: демонстрація роботи програми, ознайомлення користувачів з нею
6. Супровід: підтримка функціональності продукту, за потреби аналіз нових вимог до продукту, реалізація нових функцій, висунутих замовником, введення в дію нових версій програми.
7. Зняття з експлуатації: дії з поступового припинення користування продуктом

**Вимоги до програмної документації**

Виконавець під час створення продукту повинен надавати звіти про виконаний обсяг робіт протягом тижня, відповідно звіти надаються кожної п’ятниці. Звіт має містити інформацію про поточний стан розробки програмного забезпечення, реалізовані функції, проведені тестування. Дані звіти надаються до моменту експлуатації продукту. Після цього надається фінальний звіт, який містить загальний перелік проведених робіт, коротку інструкцію щодо роботи з продуктом та приклад роботи продукту. Після прийняття звіту обидві сторони мають укласти акт про здачу-прийняття замовлення, а також угоду про терміни супроводу продукту, момент зняття з експлуатації, обговорення ризиків та форс-мажорів, які можуть вплинути на зміну цих термінів. Документація надається в паперовому та електронному форматах, українською та англійською мовами. Електронний формат обов’язково має бути затверджений електронним підписом.