**Технічне завдання**

**Зміст**

1. Загальні відомості………………………………………………………… 3

1.1 Призначення програми…………………………………………………...3

1.2 Умовне позначення і шифр………………………………………………3

1.3 Перелік умовних скорочень……………………………………………...3

1.4 Замовник та розробник…………………………………………………..3

1.5 Терміни початку та закінчення роботи………………………………….3

2.Призначення та цілі розробки програми………………………………….3

2.1 Ціль створення програми………………………………………………...4

2.2 Очікувані результати……………………………………………………..4

3. Об’єкти даних……………………………………………………………...4

4. Вимоги до програмного забезпечення…………………………………...4

4.1 Загальні вимоги до системи……………………………………………..4

4.2 Файли системи…………………………………………………………...5

4.3 Нефункціональні вимоги до системи…………………………………...5

4.4 Функціональні вимоги до системи……………………………………...5

4.5 Системні вимоги…………………………………………………………6

5. Стадії розробки……………………………………………………………6

6. Вимоги до програмної документації……………………………………..7

7. Посилання………………………………………………………………….8

**1. Загальні відомості**

**1.1 Призначення програми**

  Програма з роботою зі списками студентів призначена для формування зручних таблиць для візуалізації відсортованого списку студентів. Діяльність програми повинна забезпечити досягнення наступних цілей:

 - Консолідація і обробка даних на основі введеної інформації;

- Швидкодія, зручність і простота застосування для кінцевого користувача.

**1.2 Умовне позначення і шифр**

Повне найменування: Програма для сортування та візуалізації списку студентів.

Умовне позначення (шифр): Sorted\_Students\_List

**1.3 Перелік умовних скорочень**

В цьому документі використовуються такі позначення і скорочення:

ВНЗ - вищий навчальний заклад;

Програма (система) - програмне забезпечення, призначене для формування зручних таблиць для візуалізації відсортованого списку студентів;

СК - семестровий контроль;

ЕС - екзаменаційна сесія.

**1.4  Замовник та розробник**

Замовник: Самбір А.А.

Розробник: Матолінець Л.А.

**1.5  Терміни початку та закінчення роботи**

Дата початку: 25.03.2022

Дата завершення проекту: 05.03.2022

**2.Призначення та цілі розробки програми**

**2.1  Ціль створення програми**

Ціллю створення даної програми є оптимізація роботи зі списком студентів та реалізація можливості візуалізації цього списку, відсортовуючи студентів, народжених восени, впорядкованих у алфавітному порядку за прізвищем і  оцінкою за ЕС не нижче шести балів.

ЦА: працівники ВНЗ.

**2.2 Очікувані результати**

Результатом має стати програма, яка:

• Інтегрується з введеними користувачем даними;

• Має можливість візуалізації даних за заданими налаштуваннями та параметрами, які вже присутні в програмному коді;

• В автоматичному режимі після зупинки вводу даних обраховує та формує кінцевий список студентів.

**3. Об’єкти даних**

Інформація про студентів буде зберігатися у текстовому файлі. Вона вміщуватиме такі дані студента:

1. Прізвище.
2. Ім’я.
3. Дата народження у форматі  дд/мм/рррр.
4. Список екзаменаційних оцінок з п’яти предметів у десяти-ти бальній шкалі.

**4. Вимоги до програмного забезпечення**

**4.1 Загальні вимоги до системи**

Програма повинна передбачати роботу користувачів на будь-яких типах пристроїв, включаючи стаціонарні і мобільні ПК, планшети і смартфони, в тому числі під управлінням операційних систем Apple iOS, Microsoft Windows і Google Android;

Всі дані про студентів, що будуть консолідуватись у системі, матимуть структуру двозвязних списків.

Також перед використанням програми користувач, який на намагатиметься запустити програму, повинен пройти ідентифікацію: ввести пароль та логін.

Програмне забезпечення повинно виконуватися не довше 20 мс.

**4.2 Файли системи**

Серед головних файлів програмного забезпечення є:

1. Sorted\_Students\_List.exe - файл програми;
2. Input.txt - файл для запису введених даних;
3. Output.txt - файл для виведення даних у вигляді таблиці.

**4.3 Нефункціональні вимоги до системи**

Платформа повинна забезпечувати виконання наступних нефункціональних вимог щодо формування списків:

 NF1: Безпека користування від втрати даних;

 NF2: Можливість графічного представлення даних і побудови таблиць;

 NF3: Експорт результатів в файл зручного формату (\* .pdf);

 NF4: Швидкодія Системи;

 NF5: Побудова таблиці за вбудованим шаблоном;

 NF6: Програма повинна мати можливість реєструвати нових користувачів.

**4.4 Функціональні вимоги до системи**

Платформа повинна забезпечувати виконання наступних функціональних вимог щодо формування списків:

R1: валідація введених даних та повідомлення про помилку в разі некоректно введеної інформації.

R2: в разі успішної реєстрації чи входу в систему, є можливість введення, редагування, видалення вже існуючої інформації, на основі якої формуватиметься таблиця.

R3: Сортування відбувається за такими критеріями:  у кінцевий список потрапляють тільки студенти, які:

* народилися в період 01.09 - 31.11 вказаного користувачем року;
* його оцінка за ЕС є більшою або рівною шести балам за десятибальною шкалою;

 Кінцевий список потрібно автоматично  розмістити в алфавітному порядку за прізвищем.

R4: Після натискання на button “Make list” користувачеві відкривається вікно з текстовим документом Output.txt, де є сформована таблиця, де по вертикалі - список імен та прізвищ учнів, а по горизонталі - його середній бал за ЕС.

**4.5 Системні вимоги**

Необхідні мінімальні характеристики комп'ютера – процесор Intel Core i5, установлена оперативна пам'ять (ОЗП) – 4,00 ГБ.

Рекомендована операційна система – Windows 7, 8, 10.

**5. Стадії розробки**

|  |  |
| --- | --- |
| Етап створення ПЗ | Характеристика етапу |
| Аналіз та специфікація вимог | Створення загального опису продукту: його перспективи, функції, дослідження ЦА, принципи ПП. Формування вимог до зовнішніх інтерфейсів, прописування властивостей програмного продукту, його атрибутів та вимоги до бази даних. |
| Проектування | Проектування структури ПЗ, його компонентів, створення користувацьких інтерфейсів. |
| Програмування | Створення та реалізація алгоритмів. |
| Тестування | Технічне дослідження, призначене для виявлення інформації про якість продукту відносно контексту, в якому його мають використовувати |
| Експлуатація | Поєднання компонентів підсистем в одну об'єднану [систему](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0) та забезпечення їх роботи у якості єдиної системи, консультації користувачів, вивчення їхніх побажань. |
| Супровід | Покращення, оптимізації та виправлення дефектів у програмному забезпеченні після його [вводу до експлуатації](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%B4%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F). |
| Зняття з експлуатації | Поступове припинення використання програми користувачем, перехід до нової програми. |

**6. Вимоги до програмної документації**

Програмна документація повинна містити:

1. Текст програми — містить запис програми з необхідними коментарями.
2. **Специфікація** — містить інформацію щодо складу програми та документації на неї.
3. **Опис програми**, який містить відомості про логічну структуру та функціонування програми.
4. **Програма та методика випробувань**: вимоги, що підлягають перевірці при випробуваннях програми, а також порядок і методи їх контролю.
5. [**Технічне завдання**](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B5%D1%85%D0%BD%D1%96%D1%87%D0%BD%D0%B5_%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F): призначення та область застосування програми, технічні, техніко-економічні та спеціальні вимоги, що ставляться до програми, необхідні стадії і терміни розробки, види випробувань.
6. **Записка пояснення**: схему алгоритму, загальний опис алгоритму і/або функціонування програми, а також обґрунтування прийнятих технічних та техніко-економічних рішень.
7. **Експлуатаційні документи**:  відомості для забезпечення функціонування та експлуатації програми.
8. *формуляр*: основні характеристики програми, комплектність і відомості про експлуатацію програми,
9. *опис застосування* : відомості про призначення програми, області застосування, застосовуваних методах, класі вирішуваних задач, обмеження для застосування, мінімальної конфігурації технічних засобів,
10. *керівництво системного* програміста: відомості для перевірки, забезпечення функціонування та налаштування програми на умови конкретного застосування,
11. *керівництво програміста*: відомості, необхідні для експлуатації програми,
12. *опис мови* : опис синтаксису і семантики мови програмування,
13. *керівництво з технічного обслуговування*: відомості для застосування тестових і діагностичних програм при обслуговуванні технічних засобів.

Вся документація повинна бути представлена українською мовою в електронному та паперовому форматі.

**7. Посилання**

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%B0_%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F>
2. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81_%D1%80%D0%BE%D0%B7%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BA%D0%B8_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE_%D0%B7%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D0%B7%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
3. https://va-promotion.ru/how-to-prepare-tech-specs-for-website/