**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

**Інститут комп’ютерних технологій, автоматики та метрології**

**кафедра СКС**



Звіт

З курсової роботи

З дисципліни «Системне програмне забезпечення»

Виконала:

студентка групи КІ-308

Паньків А. М.

Прийняв:

Олексів М. В.

Львів – 2025

Завдання на курсовий проект:

40.Розробка утиліти для очистки системи від непотрібних файлів.

Розробка програми, що дозволяє очистити систему від тимчасових та

непотрібних файлів на комп'ютері з операційною системою Windows.

Розділ 1

1. Короткий опис:
   1. Назва проекту:

Розробка утиліти для очистки системи від непотрібних файлів.

* 1. Мета розробки:

Oчищення системи від непотрібних файлів, таких як тимчасові файли, кеш, залишкові файли після видалення програм та інші елементи, що займають дисковий простір і знижують продуктивність операційної системи. Утиліта повинна автоматизувати процес аналізу та очищення, підвищуючи швидкодію комп’ютера та оптимізуючи використання ресурсів.

* 1. Галузь застосування:

Розроблена утиліта може застосовуватися в таких сферах:

**Персональні комп’ютери та ноутбуки** – для підтримки чистоти операційної системи та покращення її продуктивності.

**Організації та підприємства** – для централізованого обслуговування комп’ютерної техніки та запобігання накопиченню зайвих файлів.

**Сервісні центри та ІТ-відділи** – для швидкого діагностування системи та видалення зайвих даних.

**Геймери та розробники** – для оптимізації продуктивності та вивільнення місця для нових ігор чи проєктів.

* 1. Основні вимоги до продукту:
* Висока швидкість сканування та очищення.
* Інтуїтивно зрозумілий інтерфейс для користувачів різного рівня.
* Можливість створення виключень для файлів та папок.
* Підтримка автоматичних оновлень та розширюваність функціоналу.
* Сканування системи на наявність непотрібних файлів та їх безпечне видалення.

1. Аналіз методів, відомих розробок у даному питанні:

У даному пункті будуть розглянуті 2 програми для резервного копіювання даних та файлів, а саме:

* Короткий опис;
* Їх функціонал;
* Головні переваги та недоліки зібрані з форумів та тематичних сайтів.
  1. **CCleaner**

2.1.1 Загальний опис:

CCleaner – одна з найпопулярніших програм для очистки системи від тимчасових файлів, кешу браузерів, реєстру та інших непотрібних даних. Доступна у безкоштовній та платній версіях.

2.1.2 Функціонал:

А) **Очищення тимчасових файлів** – видалення кешу браузерів, тимчасових файлів Windows, журналів подій.

Б) **Реєстр Windows** – знаходження та видалення помилок реєстру для підвищення стабільності системи.

В) **Деінсталятор програм** – можливість видалення встановлених додатків.

Г) **Керування автозавантаженням** – вимкнення зайвих програм, що запускаються при старті системи.

Д) **Аналіз дискового простору** – визначення файлів, що займають найбільше місця.

Е) **Очищення файлів браузера** – видалення історії, кешу, cookie-файлів для підвищення конфіденційності.

Є) **Безпечне видалення файлів** – безповоротне знищення даних.

2.1.3 Переваги та недоліки:

Переваги:

- Швидке та ефективне сканування системи.

- Можливість видалення кешу браузерів, історії переглядів, файлів реєстру.

- Автоматичне оновлення та підтримка різних версій Windows.

Недоліки:

- Безкоштовна версія має обмежений функціонал.

- Потребує уважності при видаленні файлів, щоб не пошкодити систему.

- У минулому були проблеми з безпекою.

2.2 Wise Disk Cleaner

2.2.1 Загальний опис:

Wise Disk Cleaner – це безкоштовна програма для видалення тимчасових файлів та дефрагментації жорсткого диска. Має простий інтерфейс і швидко аналізує систему.

2.2.2 Функціонал

А) **Глибоке сканування системи** – пошук залишкових файлів програм, кешу оновлень Windows.

Б) **Очищення інтернет-слідів** – видалення історії переглядів, cookie та тимчасових файлів браузера.

В) **Дефрагментація диска** – оптимізація розташування файлів для швидшого доступу.

Г) **Гнучкі фільтри очищення** – налаштування типів файлів, які будуть видалятися.

Д) **Автоматичне очищення** – планування періодичного очищення системи без участі користувача.

2.2.3 Переваги та недоліки

Переваги:

- Швидкий алгоритм сканування.

- Можливість дефрагментації жорсткого диска.

- Автоматичне планування очистки.

Недоліки:

- Менший функціонал порівняно з CCleaner.

- Не видаляє деякі глибоко приховані файли.

* 1. BleachBit

2.3.1 Загальний опис:

BleachBit – утиліта з відкритим кодом, яка допомагає видалити непотрібні файли та кеш. Підтримує безліч форматів файлів і програм.

2.3.2 Функціонал

А) **Кросплатформність** – працює на Windows та Linux.

Б) **Очищення кешу, журналів, тимчасових файлів** – підтримка популярних програм, таких як Firefox, Chrome, VLC.

В) **Безпечне видалення файлів** – методи шифрування та перезапису для неможливості відновлення.

Г) **Вільне місце на диску** – заповнення порожнього простору випадковими даними для ускладнення відновлення видалених файлів.

Д) **Командний рядок** – можливість автоматизації очищення через скрипти.

2.3.3 Переваги та недоліки

Переваги:

- Повністю безкоштовний з відкритим кодом.

- Глибока очистка системи та видалення конфіденційних даних.

- Доступний для Windows та Linux.

Недоліки:

- Не такий інтуїтивний інтерфейс, як у комерційних аналогів.

- Відсутні деякі автоматизовані функції.

2.4 Glary Utilities

2.4.1 Загальний опис:

Glary Utilities – багатофункціональний набір утиліт для оптимізації системи, включаючи очистку від тимчасових файлів, виправлення реєстру та управління автозавантаженням.

2.4.2 Функціонал

А) **Очищення системного сміття** – видалення кешу, тимчасових файлів, непотрібних реєстраційних записів.

Б) **Оптимізація оперативної пам’яті** – закриття зайвих процесів.

В) **Керування автозавантаженням** – можливість вимкнення зайвих програм при запуску Windows.

Г) **Дефрагментація реєстру** – зменшення фрагментації даних у реєстрі.

Д) **Відновлення видалених файлів** – функція «Undelete» дозволяє відновити випадково видалені файли.

2.4.3 Переваги та недоліки

Переваги:- Комплексний підхід до оптимізації.

- Містить додаткові утиліти для покращення продуктивності системи.

- Простий у використанні.

Недоліки:

- Деякі функції доступні лише у платній версії.

- Може містити зайві компоненти, які не всім потрібні.

### **Функціональні вимоги до програмного забезпечення**

Аналізуючи аналогічні програми, можна виділити кілька ключових особливостей, які варто врахувати при розробці власної утиліти:

1. Оптимізація алгоритмів сканування та очистки для швидкої роботи.

2. Проста і зрозуміла взаємодія з користувачем.

3. Безпека роботи – унеможливлення видалення критичних системних файлів.

4. Додавання додаткових функцій, таких як автоматична очистка за розкладом або аналіз великих файлів.

5. Можливість адаптації під конкретні потреби користувачів.

На основі цих висновків у власній утиліті буде реалізовано ефективне сканування, гнучке налаштування очистки та зручний інтерфейс, що зробить її корисним інструментом для користувачів Windows.

#### *****1. Аналіз системи – швидке сканування на предмет непотрібних файлів*****

**Опис:**  
Процес сканування визначає файли, які можна видалити без шкоди для операційної системи та програм.

**Функції:**

* Виявлення тимчасових файлів, кешу, логів та інших непотрібних елементів.
* Аналіз використання дискового простору.
* Візуалізація знайдених файлів для зручного перегляду.

#### *****2. Очищення тимчасових файлів – видалення кешу, файлів браузерів, залишків від програм*****

**Опис:**  
Тимчасові файли займають місце на диску і можуть уповільнювати роботу системи.

**Функції:**

* Видалення кешу операційної системи та програм.
* Очищення залишкових файлів після оновлення чи видалення програм.
* Автоматичне очищення під час завершення роботи певних додатків.

#### *****3. Очищення кошика – автоматичне та ручне видалення файлів із кошика*****

**Опис:**  
Файли, що потрапляють у кошик, займають дисковий простір, доки не будуть остаточно видалені.

**Функції:**

* Автоматичне очищення кошика за розкладом.
* Можливість відновлення файлів перед остаточним видаленням.
* Вибіркове видалення файлів із кошика.

#### *****4. Видалення кешу браузерів – підтримка популярних браузерів для очищення історії та тимчасових даних*****

**Опис:**  
Браузери накопичують кеш, куки та історію переглядів, що може сповільнювати роботу та загрожувати конфіденційності.

**Функції:**

* Очищення кешу Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Opera та інших браузерів.
* Видалення історії переглядів та файлів cookie.
* Налаштування виключень для збереження потрібних даних.

#### *****5. Оптимізація автозавантаження – керування програмами, що запускаються при старті системи*****

**Опис:**  
Зайві програми в автозавантаженні можуть значно уповільнювати запуск системи.

**Функції:**

* Перегляд списку програм, що запускаються під час старту ОС.
* Відключення або видалення непотрібних програм із автозапуску.
* Оптимізація завантаження для прискорення роботи комп’ютера.

#### *****6. Видалення великих файлів – пошук та очищення файлів, що займають багато місця*****

**Опис:**  
Диски швидко заповнюються великими файлами, які можуть бути більше не потрібні користувачеві.

**Функції:**

* Сканування всіх накопичувачів на предмет великих файлів.
* Категоризація файлів за типом (відео, архіви, документи тощо).
* Можливість видалення або переміщення великих файлів.

#### *****7. Планувальник очищення – можливість автоматичної очистки за заданим розкладом*****

**Опис:**  
Автоматизація очищення дозволяє підтримувати систему в порядку без втручання користувача.

**Функції:**

* Планування періодичного очищення (щоденно, щотижнево, щомісячно).
* Гнучкі налаштування, що дозволяють вибирати, які файли очищати.
* Автоматичне завершення роботи після очищення.

#### *****8. Безпечне видалення файлів – функція, яка запобігає випадковому видаленню важливих даних*****

**Опис:**  
Захист даних від випадкового або шкідливого видалення допомагає уникнути втрати важливих файлів.

**Функції:**

* Вбудована система запобігання видаленню критичних системних файлів.
* Попередження та підтвердження перед видаленням важливих даних.
* Можливість створення резервної копії перед очищенням.

#### *****9. Детальний звіт – виведення інформації про знайдені та видалені файли*****

**Опис:**  
Користувач повинен мати змогу переглядати результати очищення для контролю дій утиліти.

**Функції:**

* Створення детальних звітів про очищення.
* Відображення кількості та типів видалених файлів.
* Журнал операцій для перегляду історії очищення.

#### *****10. Простий інтерфейс – зручний дизайн для легкого використання без спеціальних знань*****

**Опис:**  
Програма має бути доступною для користувачів із різним рівнем досвіду.

**Функції:**

* Мінімалістичний дизайн із чіткими підказками.
* Кнопка «Очищення в один клік» для швидкої роботи.
* Гнучкі налаштування для досвідчених користувачів.

### Подальший план розробкиs

У рамках розробки власної утиліти буде створено інтуїтивно зрозумілий інтерфейс із мінімалістичним дизайном. Буде реалізований ефективний алгоритм аналізу та видалення непотрібних файлів із можливістю вибору типів файлів для очистки. Додатково планується інтеграція функції автоматичного очищення за розкладом, щоб користувачі могли налаштовувати періодичне видалення тимчасових даних. Також буде впроваджено систему безпечного видалення, яка запобігатиме випадковому стиранню важливих файлів. В цілому, програма орієнтуватиметься на максимальну ефективність та зручність для користувачів.