Вимоги до програми "MoniSy"(Monitor System)

# Огляд

Програма " MoniSy " розроблена для моніторингу та аналізу операційної системи Windows. Її основна мета - забезпечити користувачам детальну інформацію про стан їхньої системи в реальному часі. Програма має широкий спектр функцій, включаючи моніторинг використання ресурсів, аналіз поточних процесів та системних подій, а також сповіщення про перевищення заданих порогових значень.

# Цілі програми

1. Надати користувачам інструмент для моніторингу та аналізу різних аспектів роботи операційної системи Windows.

2. Забезпечити можливість вчасного виявлення проблем з ресурсами системи.

3. Забезпечити зручний та налаштовуваний інтерфейс для відслідковування ключових показників продуктивності та роботи системи.

# Аудиторія

Програма адресована широкому колу користувачів операційної системи Windows, включаючи:

- Досвідчених користувачів, які прагнуть отримати детальну інформацію про роботу своєї системи для оптимізації її продуктивності.

- Системних адміністраторів, які відповідають за моніторинг та підтримку деякої кількості комп'ютерів або серверів під управлінням Windows.

- Користувачів, які стикаються з проблемами продуктивності або виявляють неефективне використання ресурсів системи.

- Користувачів, які бажають отримати дані про систему охолодження та навантаження ресурсів.

# Спосіб запуску

Програма " MoniSy " буде поставлятися у вигляді виконуваного файлу (.exe), який можна буде завантажити та встановити на комп'ютер з операційною системою Windows, або його портативну версію. Крім того, можливе поширення через інтернет-магазини або пряме завантаження з веб-сайту розробника.

# Функціональність

1. **Моніторинг використання CPU:**
   * Система має забезпечувати збір та відображення інформації про використання процесора в реальному часі для ефективного контролю над ресурсами.
   * Збирати стан завантаження кожного з ядер процесора в реальному часі.
   * Відображати стан завантаження кожного з ядер процесора з мінімальною затримкою.
   * Надати можливість перегляду інформації про завантаження окремого ядра процесора.
   * Забезпечити можливість перегляду середнього завантаження всіх ядер процесора.
   * Відображення стану має бути у формі графіку.
   * Забезпечити можливість отримання детальної інформації по завантаженню процесора за допомогою миші.
2. **Відслідковування використання пам'яті:**
   * Система має показувати статистику використання оперативної та віртуальної пам'яті для контролю над ресурсами.
   * Відображення використання оперативної та віртуальної пам'яті в реальному часі.
   * Перегляд загального обсягу використаної та доступної пам'яті.
   * Моніторинг розподілу пам'яті між процесами та задачами.
   * Надання сповіщень у випадку перевищення певних порогових значень використання пам'яті.
3. **Моніторинг дискового простору:**
   * Система має відображати інформацію про залишковий дисковий простір на різних дисках для управління місцем на диску.
   * Відображення вільного та загального обсягу дискового простору для кожного диска.
   * Надання сповіщень у випадку недостатнього вільного дискового простору.
4. **Моніторинг мережевого трафіку:**
   * Система має відстежувати швидкість передачі та отримання даних через мережу для контролю над мережевими ресурсами.
   * Відображення швидкості передачі та отримання даних у реальному часі.
   * Моніторинг використання мережевого трафіку за окремими програмами або процесами.
5. **Перевірка стану системи в реальному часі:**
   * Система має аналізувати поточні процеси та служби з відображенням їхньої активності для виявлення проблем.
   * Відображення списку поточних процесів та служб з їхньою активністю.
   * Моніторинг використання системних ресурсів (процесор, пам'ять, диск) кожним процесом.
   * Надання сповіщень у випадку аномальної активності або проблемних станів процесів.
6. **Системні події та журнали:**
   * Система має відображати системні події та журнали для виявлення можливих проблем.
   * Відображення системних подій та журналів у зручній для аналізу формі.
   * Фільтрація подій за типом (попередження, помилки, інформація).
   * Надання сповіщень у випадку виявлення критичних помилок або аномалій.
7. **Моніторинг температури та вентиляції:**
   * Система має зчитувати температуру компонентів та швидкість обертання вентиляторів для контролю над температурним режимом.
   * Відображення температури процесора, відеокарти та інших компонентів системи.
   * Моніторинг швидкості обертання вентиляторів для кожного компонента.
   * Надання сповіщень у випадку підвищення температури до критичного рівня або недостатньої швидкості обертання вентиляторів.
8. **Системні інформаційні дані:**
   * Система має виводити основну інформацію про систему для забезпечення зручного аналізу.
   * Відображення інформації про операційну систему, версію ядра, тип процесора, обсяг оперативної та віртуальної пам'яті.
   * Показ інформації про встановлені пристрої, драйвери та мережеві параметри.
9. **Налаштування сповіщень:**
   * Система має можливість встановлення порогових значень для різних параметрів та отримання сповіщень при їх перевищенні для оперативного реагування на проблеми.
   * Налаштування порогових значень для використання CPU, пам'яті, дискового простору, мережевого трафіку, температури та інших параметрів.
   * Надання сповіщень у випадку перевищення встановлених порогів через повідомлення у системі
10. **Ефективність роботи:**
    * Система має забезпечувати збір та аналіз відомостей щодо завантаження системи для виявлення можливих проблем або неефективності використання ресурсів.
    * Збір інформації про завантаження CPU, використання пам'яті, дискового простору та мережевого трафіку.
    * Аналіз використання ресурсів для виявлення періодів найвищого навантаження та можливих проблем.
    * Надання рекомендацій щодо оптимізації використання ресурсів та підвищення ефективності роботи системи.

# Вибір технологій для розробки

Програма має мати широку підтримку систем з різними компонентами. Найкращим рішенням буде використання поєднання Python та C++, для отримання: програми у найкоротші терміни, зручного та продуктивного інтерфейсу та доступу до системних файлів та налаштувань.

# Підтримка

Програма підтримуватиме операційні системи Windows, починаючи з версії Windows 7 і вище для 32-х та 64-х бітних систем.