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

**Моніторинг використання CPU:**

Функція моніторингу використання CPU розрахована для користувачів, що хочуть отримати інформацію про завантаження ядер системи в зрозумілому та інформативному вигляді.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Відслідковування використання пам'яті:**

Дана функція має забезпечувати відслідковування використання оперативної пам’яті, як для всієї системи загалом, так і для окремих процесів.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Моніторинг дискового простору:**

Моніторинг дискового простору потрібен, щоб користувач міг отримати інформацію про вільне місце на комп’ютерній системі, та як можна покращити її використання

Вимоги:

* + Програма 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.

**Моніторинг мережевого трафіку:**

Щоб забезпечити відслідковування стабільності та швидкості інтернету, користувач має отримувати дані про використання мережі системою та процесам.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Перевірка стану системи в реальному часі:**

Дана функція буде об’єднувати, доповнювати та відображати загальні поточні показники системи, для зручного перегляду всіх показників.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Системні події та журнали:**

Для досвідчених користувачів програма має надати доступ до системних журналів, зручного їх перегляду та надання сповіщень для налаштувань які обрав користувач.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Моніторинг температури та вентиляції:**

Програма має забезпечити користувача зручним інтерфейсом для перегляду температури ядер процесора, відеокарти та усіх температурних датчиків що доступні у системі. При необхідності сповіщати користувача про перевищення заданих температур, а також контролювання швидкості кулерів, якщо це дозволено.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Системні інформаційні дані:**

Користувач матиме змогу швидко отримати інформацію про систему та конфігурацію комп’ютера.

Вимоги:

* + Програма 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.

**Налаштування сповіщень:**

Користувач має можливість встановлювати порогові значення для отримання сповіщень у разі їх зниження чи підвищення.

Вимоги:

* + Програма 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

**Ефективність роботи:**

Програма аналізуватиме та надаватиме короткий чи розгорнутий звіт щодо загального стану системи та рекомендації щодо його покращення.

Вимоги:

* + Програма 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.