Теоретическая часть

1. Метрики ПО: Назначение и Применение

Метрика программного обеспечения — это показатель, используемый для оценки характеристик кода, таких как сложность, читаемость и сопровождаемость.

Ключевые направления применения метрик:

1. Оценка сложности кода

Помогает выявить сложные участки, требующие рефакторинга.

Пример: высокая цикломатическая сложность указывает на запутанную логику.

2. Прогнозирование трудозатрат

Позволяет оценить время на разработку и исправление ошибок.

3. Контроль качества

Обеспечивает соответствие кода стандартам.

4. Улучшение стиля кода

Помогает повысить читаемость и единообразие кода.

Пример применения:

Метрики могут выявить избыточную сложность функции во время код-ревью, что позволит упростить её логику.

2. Метрики Сложности

Высокосложный код сложнее понимать, тестировать и поддерживать, что увеличивает риск ошибок.

Проблемы высокосложного кода:

Трудности при отладке.

Сложность модификации.

Высокая вероятность появления багов.

Другие метрики сложности:

Глубина вложенности — количество уровней вложенности условий и циклов.

Количество параметров функции — избыточное число параметров усложняет понимание.

3. Метрики Стилистики

Они оценивают читаемость и удобство поддержки кода, что критично для командной работы.

Примеры метрик стилистики:

1. Длина идентификаторов

Слишком короткие имена ухудшают понимание.

2. Количество комментариев

Оптимальное соотношение комментариев и кода улучшает ясность.

3. Длина строки кода

Слишком длинные строки чтение.

4. Глубина вложенности

Большая вложенность усложняет восприятие логики.

Пример плохой практики:

Использование a вместо current\_value снижает понятность кода.

Практическая часть

1. Метрики Стилистики

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Идентификаторы | Понятность (1 - 5) | длина |
| currencies | 5 | 10 |
| currency\_data | 5 | 12 |
| end\_date | 5 | 8 |
| a, b, r | 2 | 1 |
| arr, m, x | 3 | 1-3 |

Средняя длина идентификаторов:

Основной код: 8–10 символов.

Функция calc: 1 символ.

Функция find\_max: 1–3 символа.

Комментарии

Общее строк кода: 87.

Строк с комментариями: 58.

Процент комментариев: 66%.

Оценка достаточности: 3.

Структура

Средняя длина строки кода: 50 символов.

Нарушения PEP 8:

1. Отсутствие пробелов вокруг операторов.

2. Слишком короткие имена переменных в функциях.

2. Анализ и Рекомендации

Сильные стороны:

1. Хорошая читаемость основного кода благодаря осмысленным именам переменных.

2. Наличие комментариев, поясняющих ключевые шаги.

Слабые стороны:

1. Слишком короткие имена переменных в функциях, снижающие читаемость.

2. Недостаточное количество комментариев для сложных блоков.

Рекомендации:

1. Переименовать переменные в функциях

2. Добавить комментарии к логике обработки данных.

3. Заключение

Метрики ПО позволяют объективно оценить качество кода, выявить слабые места и предложить улучшения. Их использование способствует повышению читаемости и надежности программного обеспечения. В данном анализе метрики помогли выявить проблемы с названием переменных и недостатком комментариев, что позволит улучшить код при доработке.