

Лекция 1.2. Clean Code

Вычислительная математика,

Весенний семестр 2022

Ольга Вячеславовна Перл

План части лекции

- Mathematical code
- Literature
- "Smells" of bad code
- Code comments
- Naming
- Data input and additional literature
- Testing of math code
- Optimizing of math code

Математическ ий код

Под математическим кодом условимся понимать:

- такой программный код (листинг программы на языке программирования), который реализует какую-либо математическую абстракцию, метод и/или выражение и вычисление.

Литература: clean code

- D Bosuell, T Faucher - Читаемый код или программирование как искусство
- Endi Oram, Gregori Uilson - Идеальная разработка ПО. Рецепты лучших программистов
- Martin Fauler - Рефакторинг. Улучшение существующего кода
- Stiv Makkonell - Совершенный код
- Б Керниган, Р Прайк - Практика программирования
- Орам Э., Уилсон Г. Идеальный код (2011)
- Р.Мартин - Чистый код
- Vaysfeld - Объектно-ориентированное мышление

Уровня приложения:

- Дублирование кода
- Надуманные сложности

Основные "запахи" плохого кода

Уровня классов:

- Большие классы
- Жадные объекты (объекты зависти)
- Неуместная близость
- Отсутствие зависимостей
- Ленивые классы
- Чрезмерное использование литералов (констант)
- Цикломатическая сложность
- Нисходящее приведение типов
- Сиротские переменные или константы (класс, содержащий только их)

Уровня методов:

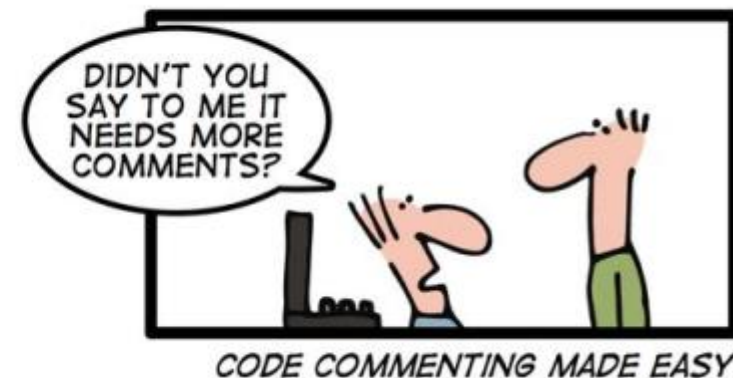
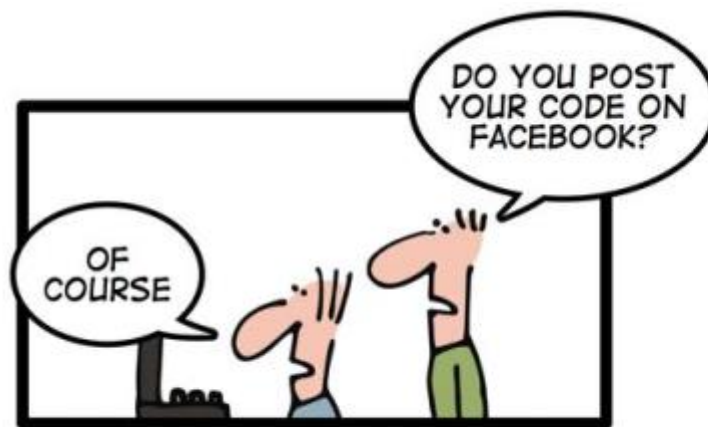
- Слишком много параметров
- Слишком длинный метод
- Слишком длинное название метода
- Слишком короткое название метода
- Слишком много возвращаемых данных

Плохие комментарии

- Невнятное бормотание
- Избыточные
- Вводящие в заблуждение
- Журнал комментариев
- Шум
- Пугающий шум
- Комментарий вместо метода или переменной
- Маркеры позиции
- Комментарии за закрывающейся фигурной скобкой
- Атрибуты и подписи
- Закомментированный код
- HTML-комментарии
- Нелокальная информация
- Слишком много информации
- Неочевидные комментарии
- Заголовки функций
- Документация в непубличном коде

Хорошие комментарии

- Юридические (лицензия)
- Информативные
- Разъяснение намерений
- Предупреждение о последствиях
- TODO
- Амплификация
- Документация для публичного API (например, JavaDoc)



Соглашение о выборе подходящего имени

Purpose of Variable	Good Names, Good Descriptors	Bad Names, Poor Descriptors
Running total of checks written to date	runningTotal, checkTotal, nChecks	written, ct, checks, CHKTTL, x, x1, x2
Velocity of a bullet train	velocity, trainVelocity, velocityInMph	velt, v, tv, x, x1, x2, train
Current date	currentDate, todaysDate	cd, current, c, x, x1, x2, date
Lines per page	linesPerPage	lpp, lines, l, x, x1, x2

Самое главное при выборе имени функции, класса или переменной - помнить, что имя должно полностью четко отражать назначение.

Оптимальная длина имени

Too long	numberOfPeopleOnTheUsOlympicTeam numberOfSeatsInTheStadium maximumNumberOfPointsInModernOlympics
Too short	n, np, ntm n, ns, nsid m, mp, max, points
Just right	numTeamMembers, teamMemberCount numSeatsInStadium, seatCount teamPointsMax, pointsRecord

Nota Bene!

- Проверьте все данные из внешних источников
- Проверьте значения всех входных параметров методов
- Решите как обрабатывать неправильные входные данные

Ввод данных



Дополнительная литература

- David S. Platt “Why software sucks... and what you can do about it”
- Joel Spolsky “The best software writing I”
- Brian W. Kernighan, Rob Pike “The Practice of Programming”
- etc.

Тестирование математическо го кода

- **Unit**-тестирование (модульное)
- Интеграционное и системное тестирование
- **Smoke**-тестирование
- **Performance**-тестирование
- **Acceptance**-тестирование (приемочное)

Оптимизация математическо го кода

Оптимизация по уровням:

- Логических выражений и операторов
- Циклов
- Преобразование данных
- Оптимизация выражений
- Избегание пересылок (максимизация размера метода)
- Переписывание кода на низкоуровневый язык программирования

Спасибо за внимание!

В случае вопросов по лекции задавайте их через форму:

<https://forms.yandex.ru/u/61ffab0425b437e0e3410e9b/>

Мы обязательно обсудим их на следующем занятии.