TÓPICO 05 - COMENTÁRIOS

Clean Code - Professor Ramon Venson - SATC 2025.2

Comentários

Comentários são utilizados desde os primórdios da programação para documentar o código.

É uma forma de comunicação que é usada exclusivamente entre programadores.

```cpp
#include <iostream>

using namespace std;

int main()
{
        /*
           Este eh programa feito em C++ que imprime uma mensagem
           de texto na tela para que o usuário possa ler.
        */

    cout << "C++ EH A MELHOR LINGUAGEM"; // Imprime a mensagem

    return 0; // Fim do programa
}
```

> "Comentários são sempre fracassos."
> Clean Code

Um comentário pode ser uma ferramenta útil para explicar o que está acontecendo em um trecho de código, mas deve ser usado com moderação.

O comentário existe para explicar aquilo que não conseguimos fazer com a linguagem de programação.

Comentários compensam código ruim

Quanto mais bem escrito o código, menor a necessidade de comentários.

```
// Verifica se o funcionário é elegível para benefícios completos
if ((employee.flags & HOURLY_FLAG) && (employee.age < 65))
```

```
if (employee.isEligibleForFullBenefits())
```

Licenças de Software

Por questões legais, muitos projetos precisam incluir informações sobre a licença de software em cada um dos arquivos do projeto.

Felizmente, a maioria dos editores de código possui plugins que adicionam essas informações automaticamente ou escondem enquanto o usuário trabalha no arquivo.

Onde for possível, é recomendado que os termos da licença sejam apresentados num documento externo.

```
/**************************************************************************/
/*  main.h                                                                */
/**************************************************************************/
/*                         This file is part of:                          */
/*                             GODOT ENGINE                               */
/*                        https://godotengine.org                         */
/**************************************************************************/
/* Copyright (c) 2014-present Godot Engine contributors (see AUTHORS.md). */
/* Copyright (c) 2007-2014 Juan Linietsky, Ariel Manzur.                  */
/*                                                                        */
/* Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining  */
/* a copy of this software and associated documentation files (the        */
/* "Software"), to deal in the Software without restriction, including    */
/* without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish,    */
/* distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to     */
/* permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to  */
/* the following conditions:                                              */
/*                                                                        */
/* The above copyright notice and this permission notice shall be         */
/* included in all copies or substantial portions of the Software.        */
/*                                                                        */
/* THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND,        */
/* EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF     */
/* MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. */
/* IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY   */
/* CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT,   */
/* TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE      */
/* SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.                 */
/**************************************************************************/
```

Explicação da Intenção

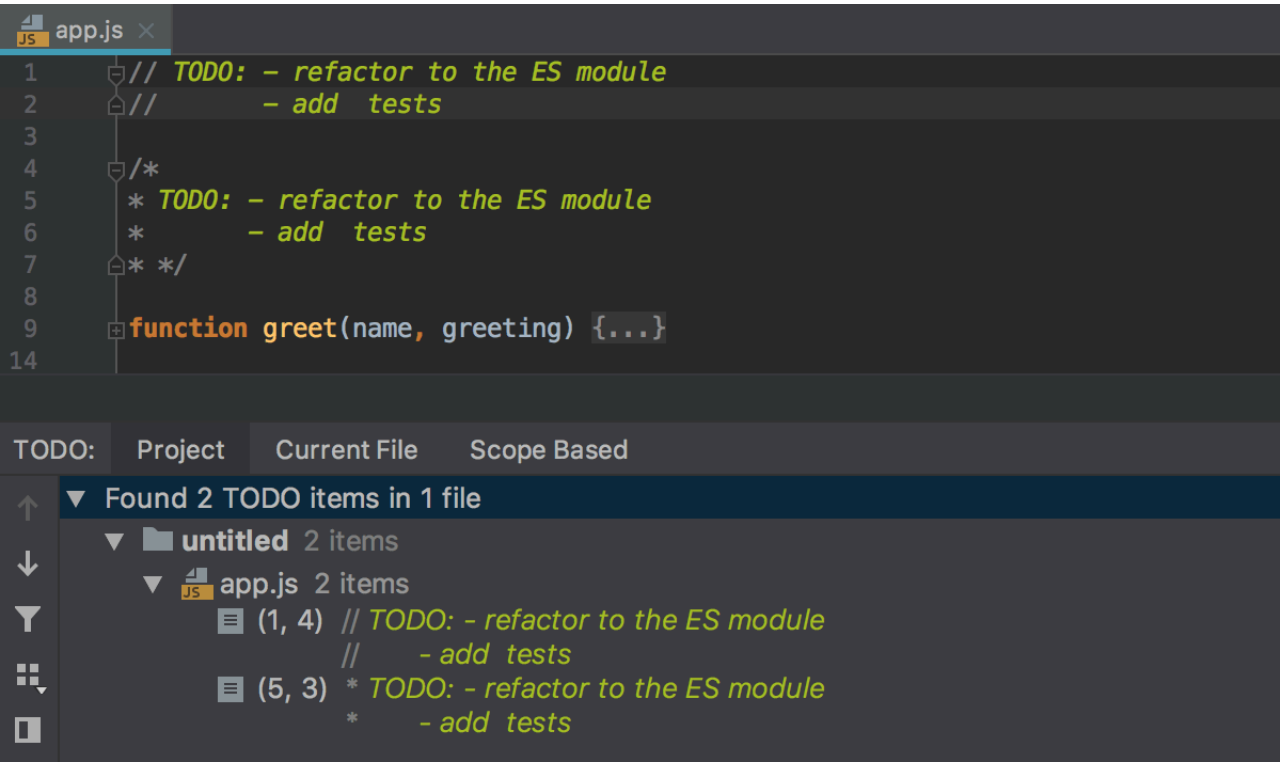
Um comentário que explica a razão de um trecho de código ao invés de descrever como ele funciona, por vezes, é útil:

```
// os espaços em branco são substituídos por %20 para evitar erros de URL
String url = rawUrl.replaceAll("\\s+", "%20");
```

Alerta de Consequências

Partes críticas de um código também podem ser comentadas para alertar sobre as consequências de uma mudança.

```
// Executar esse teste apenas se tiver tempo disponível
/*
public void _testWithReallyBigFile() {
    // ...
}
*/
```



Comentários TODO

Comentários que indicam que uma tarefa ainda precisa ser feita geralmente são marcados com `TODO`.

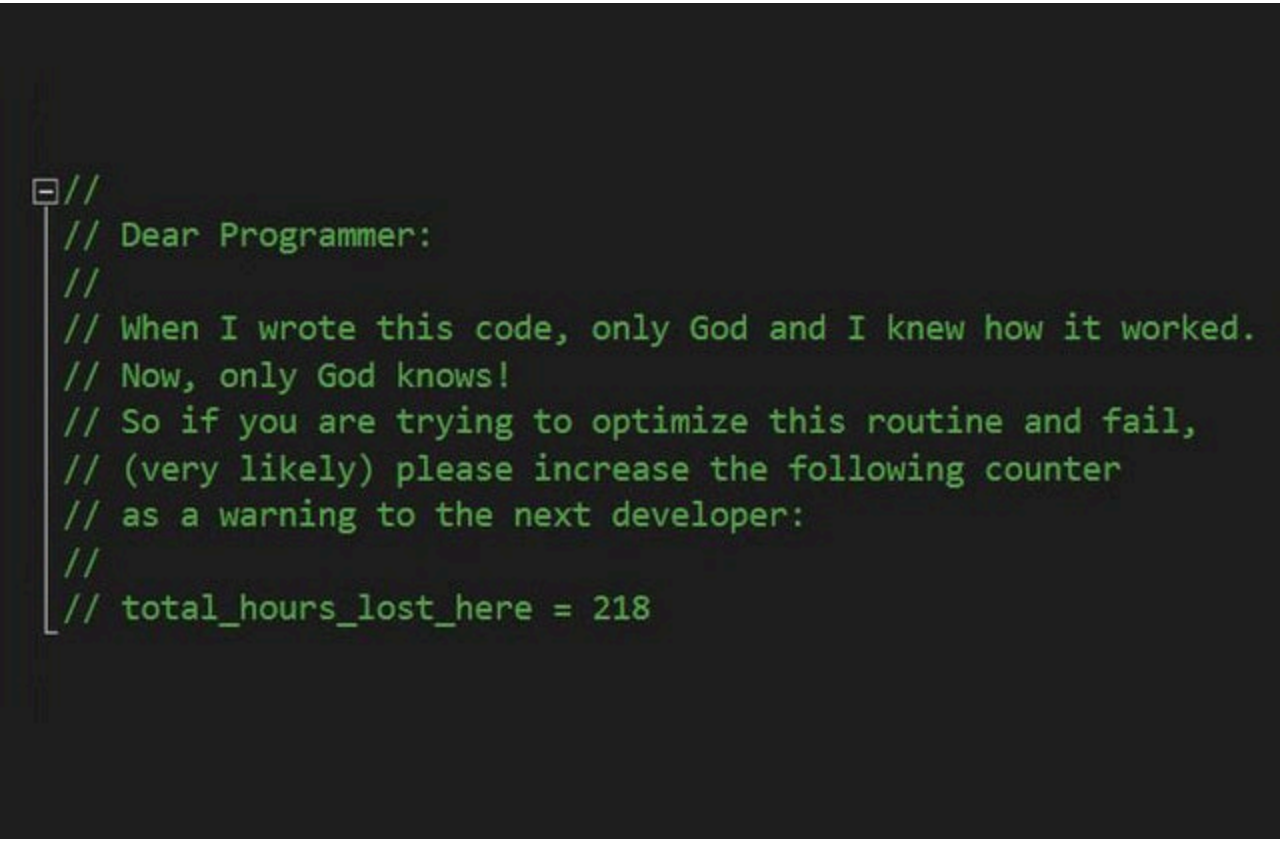
Essa prática é comumente usada para indicar que uma tarefa ainda não foi implementada.

Documentação de API

Códigos que serão distribuídos devem ter documentação de API. Geralmente utiliza-se ferramentas como Javadoc ou Doxygen para gerar documentação de API, que deve ser mantida atualizada e devem ser incluídas no código.

Não é necessário gerar documentação de API se o código não for distribuído.

```
/**
 * Graphics is the abstract base class for all gra
 * and includes:
 * <ul>
 * <li>The Component to draw on
 * <li>A translation origin for rendering and clip
 * <li>The current clip
 * <li>The current color
 * <li>The current font
 * <li>The current logical pixel operation functio
 * <li>The current XOR alternation color
 *     (see <a href="#setXORMode">setXORMode</a>)
 * </ul>
 * <p>
 * Coordinates lie between the pixels of the
 * output device.
 *
 * @author      Sami Shaio
 * @author      Arthur van Hoff
 * @version     %I%, %G%
 * @since       1.0
 */
public class Graphics {
```



Murmúrios

Comentários que adicionam a experiência pessoal do programador e que não auxiliam na compreensão do código devem ser suprimidos.

Comentários Redundantes

Em ambientes de aprendizagem, é comum que os alunos adicionem comentários redundantes para ajudar a entender o código.

Pra desenvolvedores mais experientes, não é necessário comentar o código, pois ele deve ser autoexplicativo.

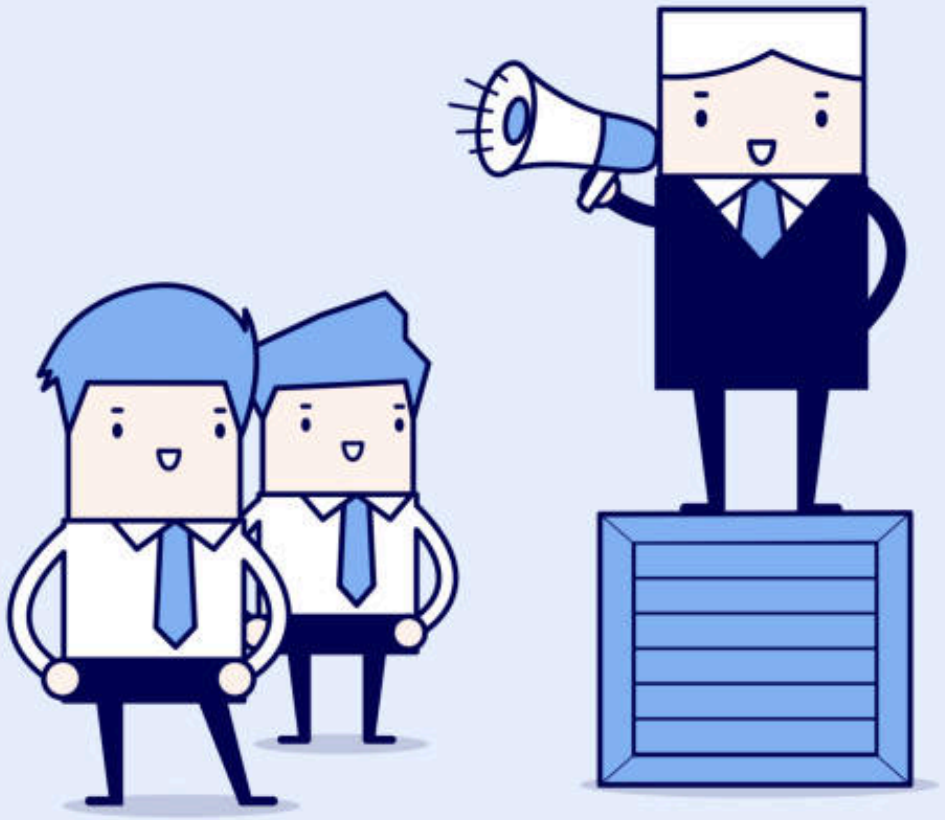
Comentários Enganosos

Poucas coisas são mais destastosas do que comentários que documentam funcionalidades do código que não existem ou que não funcionam.

Um comentário enganoso deve ser alterado ou removido assim que possível.

```
/**
 * Always returns true.
 */
public boolean isAvailable() {
    return false;
}
```

Never rely on a comment...



Comentários Imperativos

Com exceção de documentação de API, comentários não devem ser obrigatórios.

O uso de comentários deve ser moderado pelo bom senso do programador.

Comentários Longos

Comentários devem ser objetivos e diretos.

Um bloco de comentário que tende a crescer com o tempo é um forte indicativo de que ele não é bem vindo em um código.

```
/*
Esta variável name é usada para armazenar o nome do ambiente.
O ambiente deve ser configurado da seguinte forma:
   - development
   - test
   - production
Para alterar o ambiente, é necessário ir até
as configurações de ambiente do sistema
e alterar o valor da variável de ambiente.
O valor padrão é development.
Em caso de problemas em alterar o valor da variável de ambiente,
é necessário reiniciar o sistema.
*/
String name = getEnviromentVariable("name");
String statusCode = getEnviromentVariable("status_code");
String statusMessage = getEnviromentVariable("status_message");
```

Comentários Ruidosos

Comentários excessivos adicionam ruído ao código, que impedem de entender funcionalidades ou nomenclaturas simples.

```
name = "Pankaj"  # employee name
id = 100  # employee id


# This function adds the two numbers
def add(x, y):
    return x + y
```

Substitua comentários por funções

Quando existe a necessidade de comentar um trecho de código, a primera ação é avaliar a possibilidade de deixar a função mais clara ou construir uma nova função.

Comentários que explicam o que acontece em um trecho de código são, geralmente, reflexos de um código ruim.

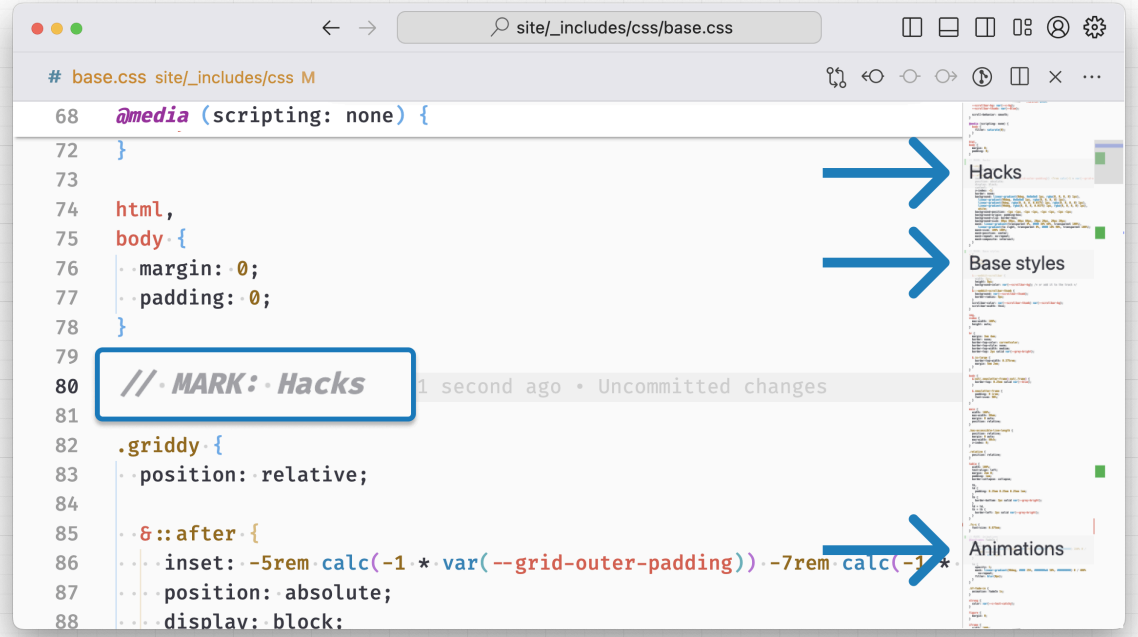
```java
// Calcula o imposto de renda de um funcionário
// Retorna o valor do imposto calculado
public double calcularImpostoDeRenda(double salario) {
    // Primeiro verifica se o salário é maior que o limite de isenção
    // Depois calcula o imposto com base na faixa salarial
    if (salario <= 2500) {
        return 0; // Isento de imposto
    } else if (salario <= 5000) {
        return salario * 0.1; // 10% de imposto
    } else {
        return salario * 0.2; // 20% de imposto
    }
}
```

```
public double calcularImpostoDeRenda(double salario) {
    if (isIsento(salario)) {
        return 0;
    } else if (isFaixaIntermediaria(salario)) {
        return calcularImpostoFaixaIntermediaria(salario);
    } else {
        return calcularImpostoFaixaSuperior(salario);
    }
}
```

Marcadores

Não use comentários para marcar trechos de código em seções.

Se um código é muito longo, é provável que ele possa ser dividido em arquivos menores.



```java
public class Foo {
    // ------- ATRIBUTOS -------
    private String name;
    // ------- CONSTRUTOR -------
    public Foo(String name) {
        this.name = name;
    }
    // ------- GETTERS -------
    public String getName() {
        return name;
    }
    // ------- SETTERS -------
    public void setName(String name) {
        this.name = name;
    }
}
```

Posição dos Comentários

Um bom comentário deve estar posicionado logo acima do código que ele descreve.

Em alguns casos, podemos ter comentários posicionados no final do código, mas devemos tomar cuidado com a legibilidade do código.

```
public String convertDatetimeToString(Date date) {
    SimpleDateFormat sdf = new SimpleDateFormat();
    return sdf.format(date);
} // O padrão do SimpleDateFormat é "dd/MM/yyyy"
```

Comentários vs Controle de Versão

- Autoria
- Data de Criação / Atualização
- Linhas editadas

```
-- BOA PRÁTICA #1: COMENTÁRIOS

-- CÓDIGO PARA ALTERAR VALORES DENTRO DO BANCO DE DADOS
-- Autor: Marcus Cavalcanti e João Lira
-- Data Criação: 11/04/2022
-- Última Atualização: 30/08/2022
-- Descrição: ....


-- Comentário #1: Início do Código
-- Dois Parâmetros: Id que significa o id do valor, e novo_valor será o novo valor atribuído
CREATE OR ALTER PROCEDURE altera_valor(@id INT, @novo_valor FLOAT)
AS
BEGIN
    -- Comentário #2: Início da Transação de Atualização (Update)
    BEGIN TRANSACTION

        -- A última alteração no código foi feita nessa linha
        UPDATE Carro
        SET valor = @novo_valor
        WHERE id_carro = @id

    -- Comentário #3: Efetivando a alteração no banco através de um COMMIT
    COMMIT
```

```
// Autor: John Doe
// Data: 2023-07-28
// Linhas editadas: 1-5, 10-15
public class Foo {
    // ...
    // <- Última linha editada
}
```

Material de Apoio

- Daniel Wisky
- Codex