

Qualidade Software

Licenciatura em Engenharia Informática

1º Semestre 2022/2023

Ficha de trabalho 1

Objetivos:

- Revisões POO
- Leitura e teste de código
- [Boas práticas na escrita de código](#)

Exercícios

Exercício 1

Parte 1 – Código JAVA

Abre o Eclipse e implementa em JAVA a classe UTENTE com as seguintes características:

- Atributos: nome (string), genero (string), idade (inteiro), altura (float) e peso (int)
- Construtor com todos os parâmetros
- Métodos:
 - Get e set para os atributos da classe
 - Devolver a descrição de um utente (toString)
 - Calcular o Índice de Massa Corporal (IMC) de um utente com base na fórmula $\frac{\text{peso}}{\text{altura} \times \text{altura}}$
 - Determinar o grau de obesidade de um utente e devolver a descrição adequada de acordo com a Tabela 1
 - Determinar se um utente é saudável:
 - o método recebe o peso e a altura
 - Caso o IMC não seja ideal o método deve retornar informação sobre o peso a alcançar para a altura indicada
 - Caso o IMC seja o ideal devem ser indicados os limites de peso em que deve manter-se

| | |
|---------------|-----------------------|
| IMC ≤ 19 | Abaixo do peso normal |
| 19 < IMC ≤ 25 | Peso normal |
| 25 < IMC ≤ 30 | Excesso de peso |
| 30 < IMC | Obeso |

Figura 1-Grau de obesidade

- d) Uma classe para testar todas as funcionalidades da classe UTENTE. Para além disso a classe deve permitir:
- a. Armazenar em memória vários utentes e calcular o seu grau de obesidade (podem ser utilizados *hashMaps*, *arrayLists* ou *linkedlists*). Seria importante não ser possível serem armazenados utentes com nomes iguais. Os dados podem ser fornecidos pela consola.
 - b. Pesquisar um dado utente identificado pelo nome e obter TODA a informação.
 - c. Implementa uma outra funcionalidade a teu critério (e.g., qual o género que tem tendência a ter excesso de peso; modificar peso de utentes, etc.)

Submete a tua aplicação no MOODLE.

Parte 2 – Leitura e teste

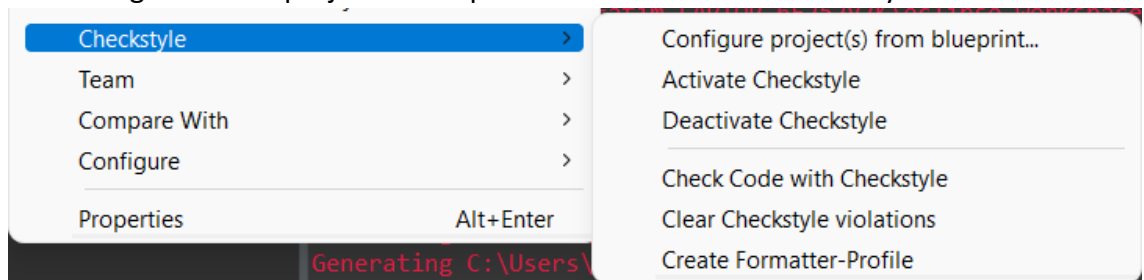
Troca o código que desenvolveste com outro colega e segue os seguintes passos:

1. Abre e executa o projeto
2. Lê o código e verifica as seguintes alíneas:
 - O código está claro e de boa leitura (nomes das variáveis intuitivas, etc.)?
 - O código está bem comentado e indentado?
 - Consegues entender todas as funcionalidades da aplicação?
 - Se sim, testa a aplicação
 - Se não, pergunta ao colega que desenvolveu
 - Consegues modificar o código facilmente?
 - Se sim, acrescenta uma nova funcionalidade à aplicação do teu colega
 - Se não, partilha essa dificuldade com o colega que desenvolveu a aplicação
 - Existem bugs?
 - Todas as possibilidades de erro foram pensadas, e.g., valores negativos, divisões por 0, etc.?
 - Qual é a tua opinião sobre o estilo de programação (e.g., loops, ciclos, construtores, etc.)
3. Propunhas alterações ao código de forma a melhorar a sua qualidade e eficiência?

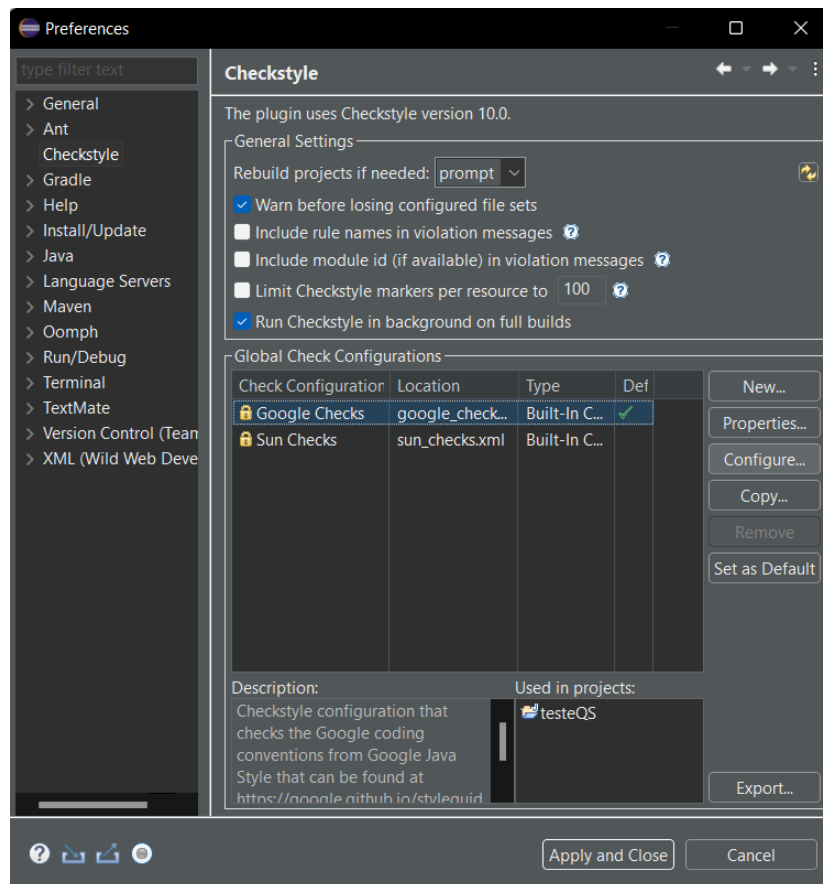
Parte 3 – Checkstyle

Checkstyle é uma ferramenta de desenvolvimento que pode auxiliar programadores JAVA a obedecerem a padrões de codificação.

1. Instala o plug-in checkstyle no Eclipse
 - a. Help → Marketplace → checkstyle
 - b. Right click no projeto JAVA que criaste e seleciona o checkstyle



Experimenta o checkstyle com o teu código e com o código do teu colega. Toma atenção que por omissão o checkstyle utiliza o code standard da Google que pode ser configurado: Window → Preferences → checkstyle → configure



Parte 4 – Documentação do código

Uma boa prática da programação é a documentação do código. Isto ajuda na reutilização bem como na sua manutenção. O JAVA disponibiliza o JAVADOC que permite criar uma página HTML de acordo com os comentários colocados no código.

A ferramenta checkstyle com o standard da Google identifica os comentários em falta.

Cria os JAVADOC para a class JAVA UTENTE que desenvolveste de acordo com as falhas identificadas pelo checkstyle.

- 1- Para adicionares comentários para o javadoc digita `/**` + Enter
- 2- Também podes utilizar o shortcut Shift + alt + J
- 3- Para gerares o Javadoc: Project → Generate Javadoc
- 4- No Explorer do lado esquerdo será gerada uma pasta doc
- 5- Clica no ficheiro index.html e acede à documentação do teu código