

Lines of Code Metrics

O conjunto de métricas “Lines of Code Metrics” contém sete tipos de métricas nomeadamente “*Method metrics*”, “*Class Metrics*”, “*Interface Metrics*”, “*Package Metrics*”, “*Module Metrics*”. “*File Type Metrics*” e “*Project Metrics*”.

Achou-se mais importante focar a análise sobre 3 métricas uma vez que se revelam mais importantes para todo o projeto desenvolvido, nomeadamente:

- Method Metrics;
- Class Metrics;
- Project Metrics;
- File type Metrics.

File Type Metrics

file type ▲	LOC	NCLOC
Files supported via TextMate bun	199	199
Groovy	451	451
GUI Designer form	372	372
HTML	78	78
Java	83 777	67 862
Kotlin	191	151
Manifest	21	21
Patch	49	49
Properties	46 003	45 777
Scalable Vector Graphics	1 804	1 803
Shell script	740	740
Text	8 082	
XML	12 109	12 061
XML Document Type Definition	33	33
Total	153 909	129 597
Average	10 993,50	9 969,00

Figura 1: LOC (Lines of Code), NCLOC (Non Comented Lines of Code)

Foi escolhida esta tabela onde são apresentados os dados relativos às métricas colhidas através do tipo de ficheiros. Como o desenvolvimento do projeto foi baseado em Java toma-se apenas em consideração este tipo de ficheiros. Assim, e segundo as recomendações, a percentagem de comentários feitos relativamente às linhas de código deverá oscilar entre os 20% e 40%. Olhando para a tabela e usando a fórmula (**f1**) podemos constatar que a percentagem ronda os 16% o que reflete aquilo que já havia sido identificado como um code smell – a falta de comentários em várias classes e métodos ao longo de todo o código do GanttProject.

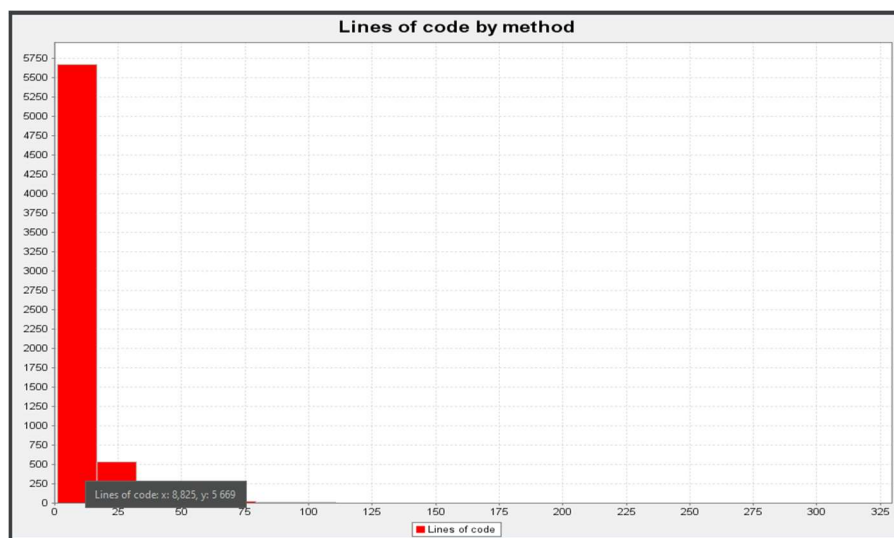
Note: **f1** => $\text{PercentagemComentários} = 100 * \text{NbLinesOfComment} / (\text{NbLinesOfComment} + \text{NbLinesOfCode})$

Project Metrics

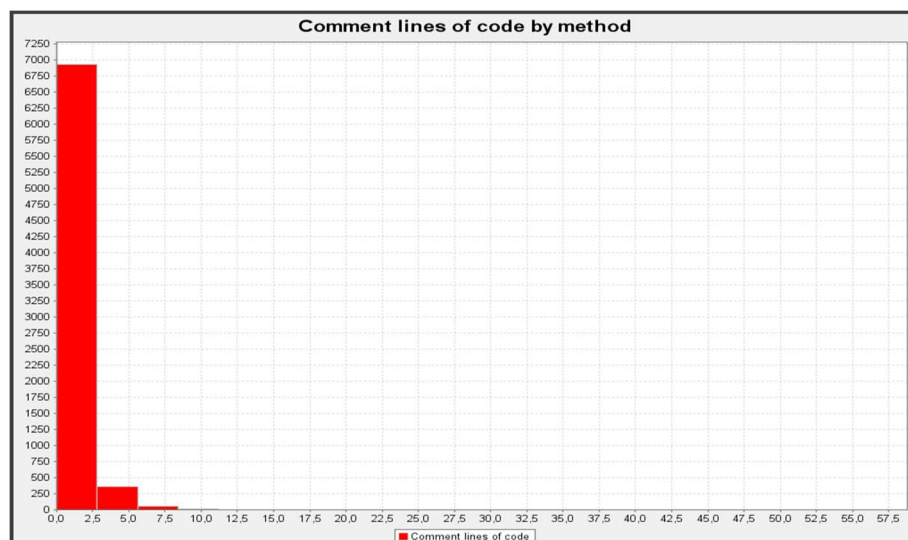
project	CLOC	JLOC	L(Groovy)	L(HTML)	L(J)	L(KT)	L(XML)	LOC	LOCp	LOCi	NCLOC	NCLOCp	NCLOCi
project	16 737	4 548	451	78	83 777	191	12 109	153 909	79 360	5 650	129 597	63 875	4 789

Remetendo-nos á tabela anterior e olhando para LOC (Lines of Code) e do NCLOC (non-commented lines of code) valores absolutos do projecto, verifica-se que a tendência se mantém baixa (neste caso com 13% - 14% usando **f1**).

Method Metrics

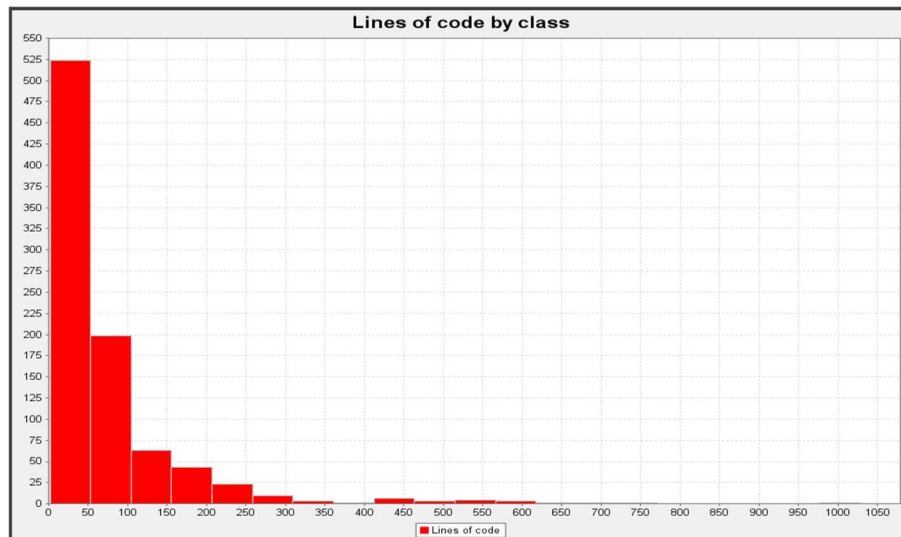


Através desta métrica pode-se constatar que de uma forma geral o Gantt Project apresenta a maioria dos métodos com uma média perto de 9 linhas por método. Poder-se-á afirmar que neste contexto o projeto apresenta boas métricas uma vez que evita na sua maioria apresentar métodos demasiado longos. Ainda assim, foram identificados alguns code smells relacionados com métodos longos.

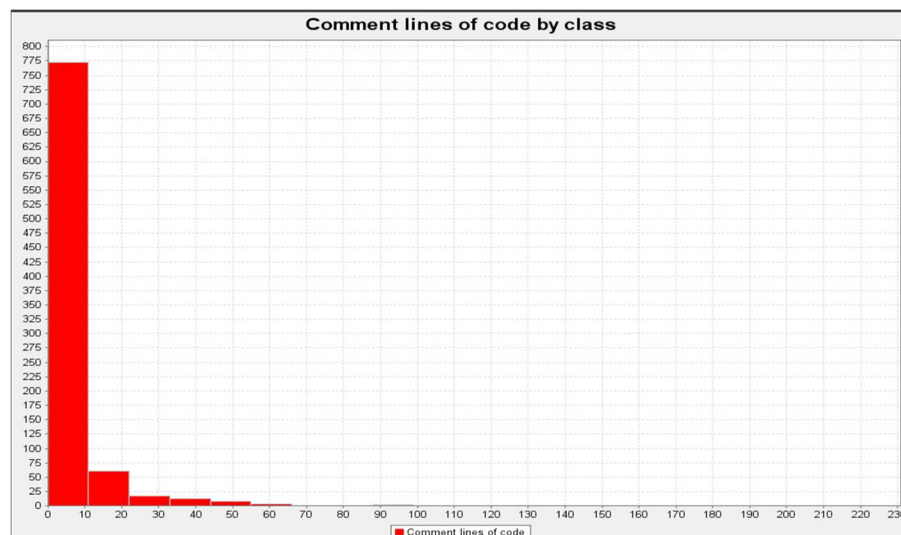


O gráfico anterior volta a reforçar os argumentos já explorados, a falta de comentários ao longo de todo o código.

Class Metrics



Através desta métrica pode-se constatar que de uma forma geral o Gantt Project apresenta a maioria das classes com uma média perto de 50 linhas por classe. Poder-se-á afirmar que neste contexto o projeto apresenta boas métricas uma vez que evita na sua maioria apresentar classes demasiado longas. Ainda assim, foram identificados alguns code smells relacionados com *God Classes*.



Esta métrica reforça todos os argumentos anteriormente explorados nomeadamente a falta de comentários.