



08 Métrologie

Mesures et points chauds

Thibaut HENIN

www.arsouyes.org

Men In Black II : Bureau de poste

<https://www.youtube.com/watch?v=sLP5tP4qkSU>



Code de qualité

Bon code et mauvais code

Nid à trolls

Le code, c'est de l'art

(artistique / artisanal)

Chacun son avis

(subjectif et justifié)

« La » bonne réponse

Facilité à le modifier

Inutilisable

Comment mesurer ?

(temps, délais, ...)

Comment comparer ?

(coder deux versions ?)

Mesures de code

Lignes de code

Signe	Nom	Calcul
LOC	Lignes de codes	Nombre de lignes des fichiers
LLOC	Lignes de codes « utiles »	Nombre de lignes non vides
CLOC	Lignes de codes « instructions »	Nombre de lignes sans commentaires

Complexité

Rappel

Cyclomatique

(nombre de choix)

Npath

(Nombre de chemins sans boucles)

Métriques de Halstead

Signe	Nom	Calcul
n1, N1	Opérateurs : distincts, total	
n2, N2	Opérandes : distincts, total	
N	Vocabulaire	$n_1 + n_2$
N	Longueur	$N_1 + N_2$
N'	Longueur calculée	$n_1 \times \log_2(n_1) + n_2 \times \log_2(n_2)$
V	Volume (quantité d'information)	$N \times \log_2(n)$
D	Difficulté	$\frac{n_1}{2} \times \frac{N_2}{n_2}$
L	Niveau	$1/D$
IC	Contenu intelligent	V/D
E	Effort	$D \times V$
T	Temps pour programmer (secondes=	$E/18$
B	Nombre de bugs	$V/3000$

Index de maintenabilité

Nom	Valeur
V	<i>Volume de Halstead</i> $N \times \log_2(n)$
L	Lignes de code
C	Lignes de commentaire
G	Complexité cyclomatique moyenne
MIwoc	Index de maintenabilité sans commentaires $171 - 5,2 \ln(V) - 0,23 G - \ln(L)$
MIcw	Poids des commentaires $50 \sin(\sqrt{2,4 C})$
Mi	$MIwoc + MIcw$

Erreurs de Kan

Nom		Valeur
#B		Nombre de boucles
#S		Nombre de switchs
#I		Nombre de if
K ou « Defects »		$0,15 + 0,23 \#B + 0,22 \#S + 0,07 \#I$

Métriques de Card et Agresti

Nom	Valeur
F ou Fan-out	Nombre de méthode appelées
V	Nombre de variables d'entrée et de sortie
SC	Complexité structurelle F^2
SD	Complexité des données $\frac{V}{F + 1}$
S	Complexité du système $SC + SD$

LCOM

« Lack of COhesion Method »

(manque de cohésion)

Plusieurs formules

(auteurs et outils)

Traduit le nombre de morceaux

(déconnectés les uns des autres)

Couplages

Nom	Valeur
Ca – Afferent	Classes extérieure qui dépendent de ce paquet
Ce – Efferent	Classes extérieures dont dépend ce paquet
I	$\frac{Ce}{Ce + Ca}$ Instabilité
Ac	Nombre de classes abstraites
Cc	Nombre de classes concrètes
A	$\frac{Ac}{Ac + Cc}$ Abstraction

Avant de partir

Ce n'est pas la taille qui compte

Corrélation n'est pas causalité

(les valeurs extrêmes sont parfois normales)

C'est un outil

(pas un objectif)

HOW I MEASURE

WHEN I CAN'T FIND A RULER