

QUALITÉ EXIGÉE D'UN LOGICIEL

Ilhem Boussaïd
ilhem_boussaid@yahoo.fr

Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene
Licence 3 Académique
<http://sites.google.com/site/ilhemboussaid>

13 novembre 2010

C'EST QUOI UN BON LOGICIEL BIEN FAIT ?

Que va-t-on faire pour bien faire le bon logiciel ?



VALIDITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

VALIDITÉ

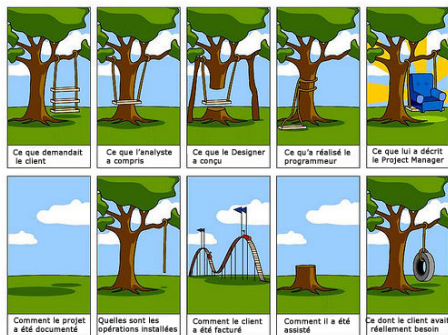
La validité (correction, justesse, conformité) est la capacité que possède un produit logiciel à remplir exactement ses fonctions, définies par le cahier des charges et les spécifications.

Adéquation entre :

- Le besoin effectif de l'utilisateur
- Les fonctions offertes par le logiciel



VALIDITÉ



(d'après un document de Wendel et Golterman)

• Solutions :

- Emphase sur l'analyse des besoins
- Améliorer la communication (langage commun, démarche participative)
- Travailler avec rigueur

FIABILITÉ OU ROBUSTESSE

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

FIABILITÉ OU ROBUSTESSE

La robustesse (fiabilité, sureté) est la capacité qu'offrent des systèmes logiciels à réagir de manière appropriée à la présence de conditions anormales (i.e. rien de catastrophique ne peut survenir, même en dehors des conditions d'utilisation prévues).



FIABILITÉ OU ROBUSTESSE

- **Solutions :**

- Utiliser des méthodes formelles, des langages et des méthodes de programmation de haut niveau
- Vérifications, tests

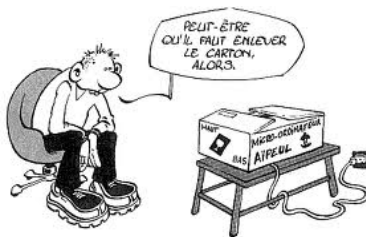


FACILITÉ D'UTILISATION

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

FACILITÉ D'UTILISATION

La facilité d'utilisation est la facilité avec laquelle des personnes présentant des formations et des compétences différentes peuvent apprendre à utiliser les produits logiciels et s'en servir pour résoudre des problèmes. Elle recouvre également la facilité d'installation, d'opération et de contrôle.



FACILITÉ D'UTILISATION

- **Facilité d'apprentissage** : comprendre ce que l'on peut faire avec le logiciel, et savoir comment le faire
- **Facilité d'utilisation** : importance de l'effort nécessaire pour utiliser le logiciel à des fins données
- **Solutions** :
 - Analyse du mode opératoire des utilisateurs
 - Adapter l'ergonomie des logiciels aux utilisateurs

COMPATIBILITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

COMPATIBILITÉ

La compatibilité est la facilité avec laquelle des éléments logiciels peuvent être combinés à d'autres.

Compatibilité, interopérabilité, couplabilité

- Un logiciel doit pouvoir interagir en synergie avec d'autres logiciels
- **Solutions :**
 - Bases de données (découplage données/traitements)
 - « Externaliser » certaines fonctions en utilisant des « Middleware » avec une API (Application Program Interface) bien définie
 - Standardisation des formats de fichiers (XML...) et des protocoles de communication (CORBA...)
 - Les ERP (Enterprise Resources Planning)

EFFICACITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

EFFICACITÉ

L'efficacité est la capacité d'un système logiciel à utiliser le minimum de ressources matérielles, que ce soit le temps machine, l'espace occupé en mémoire externe et interne, ou la bande passante des moyens de communication.

EFFICACITÉ

Efficacité, performance

- Les logiciels doivent satisfaire aux contraintes de temps d'exécution
- **Solutions :**
 - Logiciels plus simples
 - Veiller à la complexité des algorithmes
 - Machines plus performantes

PORTABILITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

PORTABILITÉ

La portabilité est la facilité avec laquelle des produits logiciels peuvent être transférés d'un environnement logiciel ou matériel à l'autre.

- Un même logiciel doit pouvoir fonctionner sur plusieurs machines



- **Solutions :**
 - Rendre le logiciel indépendant de son environnement d'exécution (voir interopérabilité)
 - Machines virtuelles

RÉUTILISABILITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

RÉUTILISABILITÉ

La réutilisabilité est la capacité des éléments logiciels à servir à la construction de plusieurs applications différentes.

On peut espérer des gains considérables car dans la plupart des logiciels :

- 80 % du code est du « tout venant » qu'on retrouve à peu près partout
- 20 % du code est spécifique
- **Solutions :**
 - Abstraction, généricité
 - Construire un logiciel à partir de composants prêts à l'emploi
 - **Design Patterns**

MAINTENABILITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

MAINTENABILITÉ

La maintenabilité est le degré de facilité de la maintenance d'un produit logiciel.

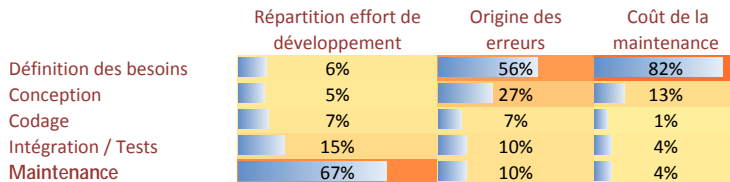


MAINTENABILITÉ

Facilité de maintenance

- Un logiciel ne s'use pas
- Pourtant, la maintenance absorbe une très grosse partie des efforts de développement (représente 67 % de l'effort de développement) ;
- Les coûts de maintenance se jouent très tôt dans le processus d'élaboration du logiciel
- **Solution :**
 - Réutilisabilité, modularité
 - Vérifier, tester
 - Anticiper les changements à venir.

POIDS DE LA MAINTENANCE



(Zeltovitz, De Marco)

EXTENSIBILITÉ, INTÉGRITÉ ET PONCTUALITÉ

Facteurs de qualité (Bertrand Meyer) :

EXTENSIBILITÉ

L'extensibilité est la facilité d'adaptation des produits logiciels aux changements de spécifications.

INTÉGRITÉ

Aptitude d'un logiciel à protéger son code et ses données contre des accès non autorisés.

PONCTUALITÉ

La ponctualité est la capacité d'un système logiciel à être livré au moment désiré par ses utilisateurs, ou avant.

C'EST QUOI UN BON LOGICIEL BIEN FAIT ?

Un **bon** logiciel bien fait est un logiciel

- **correct (valide),**
- **fiable (robuste),**
- **avec un code réutilisable**
- compatible avec d'autres logiciels,
- efficace,
- portable,
- **facile à utiliser,**
- **maintenable,**
- **ponctuel et**
- **extensible**



Bertrand Meyer *Conception et programmation orientées objet* Editions Eyrolles, 2000

QUESTIONS

