

MESURE COSMIC (PATTERNS)

Jean-Marc Desharnais

Définition - Functional User Requirements (FUR)

- La FUR (Functional User Requirements) est un concept fondamental pour la mesure fonctionnelle dans son ensemble, pas seulement pour COSMIC.
- C'est un sous-ensemble des besoins des utilisateurs. Des exigences qui décrivent ce que le logiciel doit faire, en termes de tâches et de services.

Utilisateur fonctionnel

- Un utilisateur fonctionnel peut être un individu, un artefact (rayon laser par exemple) ou un autre logiciel.
- Il peut envoyer ou recevoir des données à un logiciel.
- Il se trouve à l'extérieur de la frontière du logiciel.

Définition – processus fonctionnel

- Un ensemble de mouvements de données représentant une partie élémentaire de la FUR (comprendre exigence) du logiciel à mesurer, qui est unique dans cette FUR et qui peut être défini indépendamment de tout autre processus fonctionnel dans cette FUR. (Guide de mesurage COSMIC version 4.0)
- Au niveau le plus bas possible compréhensible par l'utilisateur fonctionnel
- Exemples:
 - *Maintenir les données d'un professeur est à un niveau trop haut.*
 - *Sauver les données sur un disque dur est trop bas ou technique (non fonctionnel).*
 - *Interroger la fiche d'un professeur est au bon niveau.*
 - *Produire un ensemble de rapports est trop haut alors que produire un rapport particulier est au bon niveau.*

Définition – sous-processus, mouvements de données et manipulations de données

- Chaque processus fonctionnel est composé de sous processus.
- Un sous-processus peut être soit un mouvement de données ou une manipulation de données.
- Il y a 4 types de mouvements de données (Entrée, Lecture , éCriture et Sortie)
- Les manipulation de données sont par exemple les calculs.
- Seuls les mouvements de données sont mesurés explicitement.

Définition - Objet d'intérêt et groupe de données

- COSMIC distingue ‘objet d’intérêt’ et ‘groupe de données’.
- Il y a des groupes de données persistants (permet à un processus fonctionnel de conserver un groupe de données au-delà de la durée du processus fonctionnel) et des groupes de données transitoires.
- Les groupes de données persistants correspondent aux objets d’intérêts.

Définition - Attributs

- Un attribut est la plus petite parcelle d'information, dans un groupe de données, possédant une signification dans la perspective des exigences (FUR) du logiciel.
- Ce que l'on considère comme un attribut peut varier selon les circonstances ou contextes.

Définition – Message d'erreur

- Un message d'erreur est une Sortie émise par un processus fonctionnel à l'attention d'un utilisateur humain qui soit, confirme seulement que les données saisies ont été acceptées, ou bien confirme qu'il y a une erreur dans les données saisies.
- La plupart du temps il faut prévoir un message d'erreur pas processus fonctionnel

Définition – Mouvement de données et COSMIC

- Par convention un point COSMIC correspond à un mouvement de données.
- Un mouvement de données déplace un seul groupe de données (persistant).
- Exemples:
 - *Une entrée déplace un groupe de données dans un processus fonctionnel à partir d'un utilisateur fonctionnel.*
 - *Une sortie déplace un groupe de données d'un processus fonctionnel vers un utilisateur fonctionnel.*
 - *Une écriture déplace un groupe de données d'un processus fonctionnel vers un stockage persistant.*
 - *Une lecture déplace un groupe de données d'un stockage persistant vers un processus fonctionnel*

Problématique de la mesure COSMIC (pour un novice)

- Problème: les règles de mesure COSMIC peuvent sembler difficile aux nouveaux venus dans la mesure.
- Pour l'expert il existe un certain nombre de règles qu'il peut appliquer dans 80% des cas. L'autre 20% exige vraiment qu'il utilise son expertise (règle de Pareto)
- Le concept de 'pattern' peut aider à comprendre ces règles (le 80% surtout)
- Cette présentation vise à présenter ces 'patterns' (de base).

Note: avec le professeur Sylvie Trudel de l'UQAM nous avons déterminé qu'il y avait 4 types de patterns: micro, basic, composite et multi-composite. Ici je décris le pattern basic.

Qu'est-ce qu'un pattern (de base)

- Un 'pattern' de base est une ou un ensemble de règles qui aident à comprendre comment appliquer la norme COSMIC.
- Le 'pattern' vise uniquement les règles de la norme COSMIC qui servent à mesurer un processus fonctionnel donné.
- Le 'pattern' s'applique à un processus type. Par exemple, pour le cas X, il faut considérer une entrée, une lecture, une écriture et un message d'erreur (considéré comme une sortie).

Patterns de base les plus courants

- Ajout, modification, effacement et visionnement avec un seul groupe de données.
- Ajout: une entrée, une lecture, une écriture, un message d'erreur (sortie) donc 4 mouvements de données
- Modification: semblable à ajout
- Effacement: semblable à ajout
- Visionnement: une entrée, une lecture, une sortie et un message d'erreur.

Note: il y a généralisation. Lors de la mesure, il faut lire attentivement les exigences pour déterminer les mouvements de données. Ce n'est pas automatique.

Patterns de base des rapports

- Avec un seul groupe de données.
- Rapport: semblable à visionnement si le rapport n'implique pas une mise-à-jour d'un fichier. Rapport: une entrée, une lecture, une sortie et un message d'erreur.
- Si le rapport exige la mise-à-jour d'un fichier il faut ajouter une écriture.

Patterns avec plus d'un groupe de données

- Ajout: x entrée, x lecture, x écriture, un message d'erreur (sortie) donc $3x + 1$ mouvements de données
- On assume ici que le nombre de groupes de données est le même pour chaque type de mouvements de données.
- Ce n'est pas toujours le cas (on est alors dans le 20%)
- On peut répéter le même pattern pour les modifications et effacement.
- Visionnement: une entrée, x lecture, x sortie et un message d'erreur.

Note: il n'est pas nécessaire d'avoir plus d'une donnée d'entrée pour obtenir un visionnement. Même logique pour un rapport avec plusieurs groupes de données.

Processus fonctionnel sans données d'entrées

- Il est possible qu'un processus fonctionnel n'ait pas de données (attribut d'un groupe de données) en entrée.
- C'est le cas pour une demande de rapport selon un numéro (ou PF1).
- Dans ce cas on ajoute toujours une Entrée. Le numéro réfère souvent indirectement à un ID qui est aussi un attribut.
- Demande d'un rapport: une entrée (même si pas d'attribut provenant d'un groupe de données), x lectures, x sorties et un message d'erreur.

Note: aussi possibilité d'une mise à jour d'un ou plusieurs groupes de données.

Pattern composite

- Avec le professeur Trudel de l'UQAM nous avons déterminé qu'il y avait 4 types de pattern: micro, basic, composite et multi-composite. Un article commun a été soumis à une conférence (automne 2016).
- Nous venons de décrire le pattern de base.
- Pattern micro: réfère à un mouvement de données
- Pattern composite: comprend plusieurs processus fonctionnels. Le pattern composite le plus connu est le CRUDL (Create, Retrieve, Update, Delete, List).
- Pattern multi-composite: représente plusieurs patterns composites. Exemple: un module d'un système, un système complet tel la production d'un bilan comptable.

Conclusion

- Avec les patterns de base on peut couvrir 80% des processus fonctionnels (loi de Pareto) à mon avis.
- Cet avis est basé sur un jugement d'expert. D'un point de vue scientifique il faudrait une expérimentation pour valider ce jugement d'expert.
- Un beau sujet de mémoire de maitrise.