

GSI : Kanban, KISS, DRY, ...

Mickaël Masquelin (mickael.masquelin@univ-lille.fr)

November 08, 2019

La complexité des projets informatiques et des processus

Compréhension d'un problème

Dans la gestion des projets informatiques, une des principales activités consiste à résoudre des problèmes ... plus ou moins complexes. La résolution des problèmes est d'ailleurs une compétence clef lorsque l'on souhaite devenir être un(e) bon(ne) développeur(euse).

Lorsqu'un utilisateur nous expose un besoin, il faut donc commencer par essayer de le comprendre parfaitement. Il est impossible de répondre à une problématique et de proposer une solution adéquate si celle-ci n'est pas parfaitement comprise !

Il existe, pour cela, plusieurs techniques qui peuvent être mise en oeuvre pour vous aider.

Première technique : (Re)Formuler

Une des premières choses que vous pouvez faire consiste à formuler (ou reformuler) le problème qu'on vous "jette" au visage. L'idée est d'essayer de résumer, par une seule phrase (pas plus!), le besoin exposé. Si vous ne parvenez pas à faire une phrase qui fait du sens et sans hésiter, il y a donc un risque de ne pas trouver une solution adaptée ... car vous n'avez peut-être pas compris parfaitement le problème.

Ce n'est pas un exercice très facile. Beaucoup de développeurs ont recours à des moteurs de recherche (Qwant, Google, ...) ou des communautés (StackOverflow, Reddit, ...) et misent ainsi sur la chance pour espérer trouver une réponse à un problème donné.

Deuxième technique : Faire un dessin

Une solution (complémentaire) à la première technique réside dans la réalisation d'un dessin ou un croquis pour mieux comprendre les attentes. Se lancer la tête première dans le code sans réflexion est une source d'erreur. Vous risquez de vous arrachez les cheveux de la tête pour "rien", de perdre du temps, ou tout simplement de ne rien produire !

Ce que vous pouvez donc faire assez facilement est donc de prendre une feuille, un stylo et de faire un schéma rapide de la solution que vous imaginez. Le fait de poser ses pensées sur un papier permet de voir tout de suite si votre proposition est cohérente par rapport à la problématique. De plus, cette méthode vous permet d'identifier rapidement les failles dans la conception. Enfin, vous pouvez également demander l'avis d'un collaborateur, sur la base de votre schéma, afin d'être fixé sur la viabilité de votre solution technique.

Découper un problème

Lorsque vous avez compris la demande de votre utilisateur (ou son besoin), vous êtes (presque) prêt à développer une solution.

Aujourd'hui, la meilleure façon de résoudre un problème compliqué est d'essayer de le découper en tas de petits problèmes simples : c'est une des clefs du succès dans un projet informatique !

Une des premières choses qui peut être faite ensuite est de prendre la première étape de votre problème et d'en faire une fonction séparée. Vous allez vous attacher à résoudre cette première étape sans sortir de la portée (ou scope, en anglais) de la fonction développée. Si vous parvenez à appliquer ce principe sur toutes les étapes, vous devriez facilement arriver au bout du problème posé.

Cas pratique

Nous allons travailler à la réalisation d'un petit projet que nous écrirons avec un langage support qui est le PHP (la logique reste la même pour n'importe quel langage de programmation).

Voici donc la demande de l'utilisateur : "J'aurais besoin d'une application qui réalise une analyse de texte élémentaire. Celle-ci doit me demander des phrases et doit être capable d'afficher, en sortie (écran) le nombre de mots, le nombre de phrases et la récurrence de certains mots."

Je vous propose d'essayer d'appliquer les conseils donnés précédemment pour tenter de résoudre ce problème.

Etape 1 : Analyse du besoin

Dans un premier temps, listez les informations à extraire depuis l'expression du besoin de l'utilisateur ci-dessus.

Dans un second temps, essayer de reformuler l'énoncé à l'aide d'une phrase simple. Proposez un schéma élémentaire qui vient soutenir votre proposition.

Etape 2 : Identification des fonctions élémentaires à réaliser

Pour identifier les fonctions élémentaires que vous devrez implémenter, vous allez vous servir de votre analyse du besoin.

Dans un premier temps, vous essaieriez de mettre en évidence l'(s) algorithme(s) nécessaire(s) au traitement de la demande.

Pour rappel, un algorithme permet de répondre à un problème complexe en découpant celui-ci en différents sous problèmes simples. Si l'on résume cela "vulgairement", écrire un algorithme, c'est découper celui-ci en plus petites tâches qui permet de diminuer la complexité globale du problème.

Remarques : Lorsque vous développez une fonction, pensez toujours à sa ré-utilisabilité. Par essence, le développeur est une personne qui n'aime pas refaire ce qu'il a déjà fait. Essayez donc d'encapsuler votre code dans des fonctions réutilisables. Faites toujours au plus simple dans un premier temps pour répondre au plus proche à votre besoin ... puis, dans un second temps, revenez sur votre code pour affiner votre proposition. Exemple : le comptage de la ponctuation vu, à tort, comme un mot. Une solution pourrait être de parcourir le tableau et de retirer chaque élément de ponctuation avant de calculer sa taille.

Etape 3 : Réalisation

Vous allez constituer un groupe de 3 développeurs. Chacun d'entre vous devra implémenter un (ou plusieurs) problème(s). Pour l'hébergement de votre projet, vous utiliserez la forge de l'Université, voir : <https://gitlab.univ-artois.fr/>.

Avant d'être implémentée, chaque (sous)fonction fera l'objet d'une issue sur GitLab. Pensez à utiliser les différents éléments à votre disposition dans GitLab (milestone, labels, assignee, ...) pour organiser votre projet comme il se doit (pensez, notamment, à la notion de "flux d'activité" présentée ce matin en CM).

Conclusion

L'utilisation de ces techniques peuvent vous aider, la plupart du temps, à résoudre tous les problèmes qui peuvent vous être soumis. Pour que cela soit complètement efficace, il faut associer à cela une méthodologie et du savoir ... choses qui vont être amenées au fil de votre cursus à l'IUT (et ailleurs :))