

Travail pratique #3 – Du processus au projet

1. Mise en contexte théorique

Un processus est une description générique de la manière dont l'information est transformée durant un développement logiciel. Le processus ne présente pas de notion de ressource ni de temps, et ne décrit pas explicitement comment des activités récurrentes sont transformées en une séquence de tâches. De son côté, le projet logiciel réel possède des ressources et un échéancier à respecter. Il est donc nécessaire d'instancier le processus dans un ensemble de tâches, possédant des ressources, un calendrier et une séquence clairement défini. Dans les mots (adaptés) du SWEBOK (Software Engineering Body of Knowledge)¹:

“The project itself is planned in the form of a hierarchical decomposition of tasks where detailed effort, schedule, and cost estimations are undertaken. Resources are allocated to tasks so as to optimize personnel productivity, equipment and materials utilization, and adherence to schedule.”

2. Objectifs

Le but de ce travail pratique est de vous donner un exemple de comment un processus peut s'instancier en un projet. Les objectifs spécifiques sont de :

- Découvrir un exemple d'instanciation de projet à partir d'un processus.
- Découvrir les différences entre un processus et un projet.
- Découvrir les difficultés de la transformation du processus en projet.

¹ IEEE computer society "Guide to the Software Engineering Body of Knowledge" (2004). Le site Moodle du cours contient le SWEBOK en PDF, mais la version de 2014.

3. Mise en contexte pratique

Un nouveau projet est attribué au service informatique de Poly qui a pour but de développer une application qui va être intégré à moodle et qui permet de gérer les salles de Poly en temps réel. Cette application permet principalement de :

- Visualiser la disponibilité des salles.
- Réserver une/plusieurs salle(s).
- Gérer les réservations (ajouter, supprimer, éditer, lister ou chercher une/plusieurs réservations).
- Ordonnancement des priorisations des salles (si on a deux réservations à la même salle et dans le même intervalle temporelle, laquelle des réservations est prioritaire ?)
- Etc.

Pour ce travail pratique, vous jouerez le rôle du chef de l'équipe, qui contient cinq personnes, dont deux étudiants en maîtrise en génie informatique (stagiaires).

Après quelques rencontres avec votre équipe, vous avez obtenu un processus de développement logiciel agile². Pour votre premier livrable, vous prévoyez livrer la première version de l'application avec une liste d'exigences incomplètes mais considérées « importantes » qui se trouvera dans le "product backlog", tel que le définit le SCRUM.

3.1. Contraintes de temps

Le projet possède certaines contraintes temporelles fixes, surtout le fait que vous avez seulement la session d'été pour terminer l'application et la déployer avant le début de la session d'automne.

Les contraintes temporelles sont :

- Début du projet : Lundi, 6 mai 2019.
- Premier livrable : Vendredi, 14 juin 2019. Ce livrable doit contenir la première version de l'application : "Sprint backlog" du premier sprint ainsi que l'artefact "Problèmes" qui résume les problèmes trouvés dans cette version.
- Fin du projet : Vendredi, 23 août 2019. Ce livrable doit contenir la dernière version de l'artefact "Build" et "Plan et résultats de tests".

² Le processus à utiliser pour ce travail pratique se trouve sur le site Moodle du cours.

Notez que quelques membres de l'équipe vont avoir des vacances en cours du projet tels que:

- Les deux stagiaires ont une semaine de vacances : la première semaine de juillet.
- Bob va prendre 2 semaines de vacances : entre 17 et 30 juin 2019.

3.2. Ressources disponibles

Les ressources de personnel sont votre équipe, qui est composée de cinq personnes. Ces personnes sont :

- Alice, Bob, Carlos : Membres de l'équipe du service informatique de Poly
- Dan et Farah : Les deux stagiaires.

Il n'y a pas de ressources matérielles spéciales.

3.3. Organisation des tâches

3.3.1 Flot des tâches

Vous devez LE MOINS POSSIBLE fixer une date de début et de fin à une tâche : Laissez le logiciel calculer les débuts et les fins des tâches automatiquement en utilisant des dépendances entre les tâches. Les seules exceptions sont les contraintes imposées, comme la date du 23 août pour la remise finale.

3.3.2 Structure des tâches

Il est possible de structurer les tâches en utilisant des "tâches" récapitulatives. Pour mettre une tâche dans une tâche récapitulative, sélectionner une tâche et déplacez-la vers la droite (bouton « → »). Il est fortement recommandé de structurer le projet afin d'en faciliter la compréhension et de regrouper des tâches liées.

3.4. Itérations des boucles

Le processus peut présenter des boucles d'itérations. La planification de projet, qui représente un fil temporel, ne peut pas présenter de boucles. Les boucles du processus doivent donc être déroulées dans le projet. Il faut donc que vous choisissiez un nombre précis d'itérations pour toutes les boucles apparaissent dans votre processus.

Pour des boucles très rapides (ex.: correction de bogues), il est recommandé de plutôt allouer un temps précis pour que plusieurs boucles puissent s'exécuter.

3.5. Jalons

Les jalons (aussi appelés points de bilan ou milestones) sont des points dans le processus qui servent à mesurer l'avancement du projet. Les jalons sont associés à des artefacts particuliers, et ont souvent une date fixée à respecter. Il y a deux jalons obligatoires :

1. Le 3 juin lié aux dernières modifications de l'artefact "Document d'architecture".
2. Le 20 août lié à la dernière version de l'artefact "Build".

3.6. Estimation des durées des tâches

Notez que la partie subtile de la planification de projet est l'estimation du temps et des ressources nécessaires. Sur ce sujet, le SWEBOK³ dit :

“Based on the breakdown of tasks, inputs, and outputs, the expected effort range required for each task is determined using a calibrated estimation model based on historical size-effort data where available and relevant, or other methods like expert judgment.”

L'estimation est un travail d'expert ou basé sur les données historiques des précédents projets. Jean-Sébastien Labelle, gestionnaire PMP⁴ d'expérience, recommande de garder une trace détaillée des premiers projets que vous réalisez afin d'avoir une référence pour des projets subséquents. Il affirme que les premières années demandent beaucoup d'attention aux détails, mais que cette attention est récompensée plus tard par des estimations plus faciles et plus exactes⁵.

Dans ce cas-ci, comme vous n'avez aucune information préalable, utilisez seulement des valeurs qui vous semblent raisonnables et qui vous permettent de garder une marge (aussi appelé tampon, marge, jeu, padding ou slack) de plusieurs jours avant les jalons ayant des dates limites. Le but de l'exercice est seulement de vous conscientiser à la difficulté de transformer un processus en projet, et non à évaluer votre capacité d'estimation.

4. Travail à effectuer

Votre travail consiste donc à transformer le processus ProcessEdit en diagramme de Gantt (En se basant sur le processus du SCRUM donné par le cours C02E “Du cycle de vie au processus”). En utilisant l'outil GanttProject avec le type de contrainte “Faible” (Pour changer la contrainte : Editer > Préférences > Propriétés du diagramme de Gantt > Contrainte) (<http://www.ganttproject.biz/> : téléchargez la version ZIP archive).

³ Voir référence précédente.

⁴ project Management Professional. Certification donnée par le PMI (Project Management Institute) et certifiant le détenteur de compétences alignées sur le PMBOK (Project Management Body of Knowledge).

⁵ Labelle, J.-S., "Détail d'un courriel reçu le 15 septembre" (2010). J.-S. Labelle est un gestionnaire de projet certifié PMP avec une maîtrise en gestion et dix ans d'expérience dans plusieurs entreprises. Citation présentée avec le consentement de l'auteur.

Ce travail pratique suppose que vous connaissez les diagrammes de Gantt ; si ce n'est pas le cas, n'hésitez pas à faire appel au chargé de travaux pratiques ou à regarder ces vidéos⁶. Le travail consiste donc à :

1. **Transformer le processus en une séquence de tâches** : Transformer les activités en tâches. Ajouter les séquences appropriées entre les tâches.
 - Notez que certaines activités du processus doivent être scindées en plusieurs tâches, probablement liées dans une tâche récapitulative. Pour savoir quelles tâches doivent être associées à une activité, pensez aux étapes requises pour réaliser l'activité. L'UPEDU décrit justement les étapes à suivre pour ses activités.
 - D'autres activités du processus peuvent être triviales et/ou implicites. Ces activités sont importantes pour comprendre le processus, mais elles n'ont peut-être pas besoin d'être planifiées : Utilisez votre jugement.
 - Essayer d'uniformiser vos tâches au même niveau de détail, et que ce niveau soit acceptable pour effectuer un suivi. Par exemple, une tâche prenant une heure devrait être fusionnée avec une autre. Pareillement, une tâche demandant plusieurs semaines devrait être divisée en éléments plus faciles à gérer.
2. **Ajouter les ressources** : Ajouter à votre projet les ressources définies à la section 3.2.
3. **Définissez les jalons** : Ajouter au projet les jalons décrits à la section 3.5.
4. **Ajouter les contraintes calendaires**: Ajouter à la séquence de tâches les contraintes de date de la section 3.3.
5. **Assigner les ressources aux tâches** : Assigner les ressources appropriées à chaque tâche. Chaque tâche doit avoir au moins une ressource de personnel.
6. **Répondre aux questions** : La section 5 présente des questions d'analyse et de réflexion.

⁶[\[https://www.youtube.com/watch?v=5rHC5a5ad34\]](https://www.youtube.com/watch?v=5rHC5a5ad34), [\[https://www.youtube.com/watch?v=5FukJpd_VNs\]](https://www.youtube.com/watch?v=5FukJpd_VNs),
[\[https://www.youtube.com/watch?v=Q6BKWNVZ1Sk\]](https://www.youtube.com/watch?v=Q6BKWNVZ1Sk)

5. Questions

5.1 Questions d'analyse (à répondre brièvement)

Le processus et le projet présentent deux facettes différentes d'un même problème.

1. Décrivez brièvement deux éléments d'information qui ne sont visibles que dans le plan de projet.
2. Décrivez brièvement deux éléments d'information qui ne sont visibles que dans le processus.

5.2 Questions de réflexion (à répondre en détails)

Chaque projet a une échéance définie avant de commencer son développement, mais au fur et à mesure plusieurs dates peuvent changer. Afin de visualiser ces changements vous êtes amené à :

1. Définir la notion du chemin critique, et indiquer le chemin critique de votre projet.
2. Montrer le résultat qui illustre un retard de 3 jours sur une tâche qui appartient au chemin critique en utilisant les états de référence (baseline).

Chaque membre de l'équipe ne peut travailler que sur une tâche à la fois mais parfois on peut lui attribuer plusieurs tâches sur la même période.

3. Alice a fait un accident le 31 juillet et il doit s'absenter pendant une semaine, comment ré-allouer ses tâches aux ressources restants ?

Remarque : Joindre des captures d'écran aux questions 1,2 et 3 afin de bien enrichir votre réponse.

En logiciel, le calendrier est généralement l'élément principal à considérer lors de la planification d'un projet. Dépendant de certains facteurs, le calendrier peut être très relâché, avec beaucoup de marges de manœuvre, ce qui le rend plus souple aux changements. Il peut aussi être très serré, avoir peu de marges, et donc être rigide aux changements. Considérez les situations suivantes :

4. Votre équipe travaille sur moodle depuis plusieurs années et donc vous êtes bien rodée avec les technologies utilisées. Les départements de Poly vous arrive avec un projet représentant un besoin urgent pour l'intégrer à moodle. Adopterez-vous un calendrier

très relâché (>20% de marge), relâché (10% à 20% de marge) ou serré (<10% de marge) ? Justifiez votre choix.

5. Le diagramme de Gantt que vous avez produit dans le cadre de ce travail pratique devrait contenir des marges. Quelle est la proportion des marges par rapport à la taille du projet complet? Pourquoi avoir choisi cette proportion plutôt qu'une autre ?

5.3 Question de rétroaction

Nous travaillons à l'amélioration continue des travaux pratiques de LOG3000. Cette question peut être répondue très brièvement.

1. Combien de temps avez-vous passé sur le travail pratique, en heures-personnes, en sachant que deux personnes travaillant pendant trois heures correspondent à six heures-personnes. Est-ce que l'effort demandé pour ce laboratoire est adéquat ?

6. Livrable à remettre, procédure de remise et retard

Les fichiers à remettre sont les suivants :

- Le fichier correspondant à votre diagramme de Gantt, en format GanttProject.
- Le fichier **PDF** contenant les réponses aux questions posées dans la section 5.

La remise doit se faire sur Moodle : Vous devez placer votre travail dans un dossier compressé au format ZIP nommé « TP2_matricule1_matricule2.zip » avant dimanche, le 24 Février 2019 à 23h55 PM. Il y aura une pénalité pour les travaux remis en retard.