

Génie Logiciel TD n° 2

Développement d'un logiciel en équipe

1. Objectif du TD

Ce premier TD a pour objectif de montrer que la création d'un logiciel de taille suffisamment importante n'est pas l'oeuvre d'une seule personne qui "programme" mais celle d'une "équipe" qui "développe".

Le but est de sensibiliser les élèves aux notions de :

- développement (par opposition à programmation ou codage),
- équipe (par opposition à individu isolé).

L'exemple est concret : la société AERO décide de développer le logiciel ICO pour ses propres besoins.

2. Description de l'exemple ICO

La société AERO est spécialisée dans le transport aérien. Dans son aéroport central, le personnel au sol gère les arrivées et les départs d'avions. Il y a environ 100 vols départ et 100 vols arrivée par jour.

Chaque arrivée d'avion engendre une tâche : pendant la demi-heure qui suit l'arrivée de l'avion, un agent vérifie que les passagers sortent bien de l'avion et se dirigent vers leur bagages. Un départ d'avion engendre trois tâches d'enregistrement et une tâche d'embarquement : trois agents enregistrent les passagers pendant les deux heures qui précèdent le vol et un agent fait embarquer les passagers pendant la demi-heure qui précède le départ. Si un enfant non accompagné ou une personne handicapée prend (ou sort de) l'avion, une tâche est créée : un agent s'occupe de cette personne pendant le temps où elle est à l'aéroport.

Chaque jour, plus de 500 tâches sont assurées par le personnel au sol de l'aéroport. Le volume d'agents, plein temps ou temps partiel, nécessaire au bon déroulement d'une journée est calculé un mois à l'avance par un service de recherche opérationnelle de la société AERO. Des plannings prévisionnels sont élaborés.

Le jour même, les agents prévus arrivent à l'aéroport et se mettent à disposition du régulateur R. Celui-ci est chargé d'affecter les agents présents dans l'aéroport aux tâches créées par les vols et de faire face à des aléas ou imprévus de dernière minute. Les aléas sont des retards d'avions, des vols supplémentaires, des enfants non accompagnés, des handicapés, des agents absents, des tâches se prolongeant, etc. R joue un rôle crucial dans le bon déroulement d'une journée à l'aéroport. Pour cela, R utilise un planning papier qu'il modifie au crayon. Les agents viennent consulter ce planning pour savoir quelle est leur prochaine tâche.

Le volume des vols augmentant d'année en année, R a de plus en plus de mal à planifier et modifier les plannings en temps réel.

La suite du TD décrit le développement du logiciel ICO qui va aider R à remplir son rôle.

3. Le développement d'ICO

Dans ICO, les personnes qui interviennent sont :

- R, le régulateur,
- les agents Aj (j allant de 1 à 100 environ),
- U, le représentant des utilisateurs de ICO (R et les Aj),

- I, le responsable de l'informatique existante,
- P, le chef de projet,
- les développeurs D_i (i allant de 0 à 4).

3.1. La pré-étude

Quels sont les problèmes qui ont provoqué la naissance du projet ICO ?
Que peut faire R, étant donné sa situation problématique ?

Que peut faire U ?

Que font U, R et I ?

3.2. La phase de spécification des besoins

Quels sont les acteurs de cette phase ?

Quel est le rôle de U pendant cette phase ?

Quel est le rôle de P pendant cette phase ?

A quoi servent les développeurs dans cette phase ?

Quel est le rôle de I ?

Comment les agents A_j auront-ils connaissance de leur prochaine tâche ?

Comment I et U vont-ils suivre l'avancement du projet ICO ?

Comment I et U pourront-ils vérifier que ICO répondra à leur besoins ?

Comment se termine cette phase ?

Quelles sont les bonnes questions sur les fonctionnalités du logiciel qu'il faudra poser à U pour la spécifications des besoins ?

3.3. La phase de conception globale

Quel est le principal acteur pendant cette phase ? Que doit-il faire ?

Comment P découpe-t-il ICO en modules ?

Choix du matériel de développement ?

Choix des outils de développement ?

Comment se termine cette phase ?

3.4. La phase de conception détaillée

Quels sont les acteurs de phase ?

Quel est le rôle de P pendant cette phase ?

Qu'écrivent les développeurs pendant cette phase ?

Que doit prévoir P pour la validation future des modules de ICO ?

Du fait qu'ils sont responsables de modules qui interagiront avec un être humain, qu'écrivent D0 et D1 de plus que les autres développeurs ?

3.5. La phase de codage et tests unitaires

Quels sont les acteurs de phase ?

Que fait chaque développeur pendant cette phase ?

Que U et I reçoivent-ils comme garantie à la fin de cette phase ?

3.6. La phase d'intégration de chaque module

Quels sont les acteurs de phase ?

Que fait chaque développeur pendant cette phase ?

3.7. La phase d'intégration d'ensemble

Quels sont les acteurs de phase ?

Que font-ils pendant cette phase ?

Comment se termine cette phase ?

3.8. La phase de recette

Quels nouveaux acteurs interviennent dans cette phase ?

Que se passe-t-il si R et Aj trouvent que ICO ne répond pas à leur besoins ?

Que se passe-t-il si R et Aj trouvent que ICO répond leur besoins ?

3.9. La phase de maintenance

Quels types de problèmes peuvent se poser après le développement ?

4. Discussion - Conclusion

4.1. Démarche réelle suivie

Quelle est le point faible majeure de l'approche du cycle en V ?

4.2. Apport de l'application pour les utilisateurs (U, R et Aj)

Que change ICO pour les agents ?

Que change ICO pour les régulateurs ?