



Une meilleure démarche logicielle Etude de cas



Financé par la Commission
Européenne Projet Numéro
23873

Suède No. 004 (Français)

Décembre 1998



Compilation d'un manuel à l'usage des chefs de projet

Généralités - *Fyrplus Mekatronik AB* combine son expertise dans les domaines de la mécanique, de l'électronique et de l'informatique afin d'offrir des solutions globales pour la production, les tests et les systèmes intégrés. Cette société travaille pour les secteurs suédois de la défense, de l'industrie pharmaceutique et des télécommunications.

N'existant que depuis neuf ans, Fyrplus - dont les effectifs sont passés pendant cette période de quatre à trente personnes - ne possède que peu de documentation sur ses méthodes de travail ce qui pose un problème pour établir les estimations et gérer les projets. La nécessité de décrire à chaque fois la manière dont le travail sera réalisé grève inutilement les projets. Une spécification des procédures et des méthodes de travail simplifierait beaucoup la tâche. La société espère obtenir prochainement la certification ISO 9000, mais il est difficile de savoir par où commencer et à quoi ressemblera le résultat final.

La vocation du projet SPIRE était d'augmenter considérablement les chances de succès des projets en améliorant leur gestion. Son objectif a été de produire un manuel pour les chefs de projet - ce qui est fait - et ce manuel est maintenant utilisé dans la société. Ce projet nous a fourni un excellent point de départ pour nous préparer à la certification qualité. Nous avons appris qu'il était important d'allouer continuellement le temps en cours de projet afin d'obtenir une charge de travail acceptable, de pouvoir consacrer du temps à la discussion et aux améliorations et de voir constamment des résultats qui font avancer le projet.

L'organisation et son environnement

Fyrplus Mekatronik AB réalise des projets de mécatronique, associant des éléments mécaniques, électroniques et informatiques. Cette société propose des solutions globales pour la production, les tests et les systèmes intégrés.

Recrutant sa clientèle dans les secteurs suédois de la défense, de l'industrie pharmaceutique et des télécommunications, elle offre d'une part des activités de conseil en clientèle sur une base horaire, et d'autre part des projets complets réalisés en interne. Ces projets sont de taille variable et les deux plus importants ont duré chacun environ un an et ont mobilisé de quatre à six personnes.

Basée sur une structure organisationnelle horizontale, la société comprend cinq groupes dépendant directement du directeur général. Quatre de ces groupes sont des équipes techniques spécialisées en mécanique, en électronique, en informatique et en documentation technique. Le cinquième groupe s'occupe des aspects administratifs et financiers. Les équipes de projet, tirées de ces groupes, dépendent directement du directeur.

Créée en 1989, Fyrplus Mekatronik AB emploie une trentaine de personnes et a réalisé un chiffre d'affaires d'environ 20 millions de SEK en 1998.

Basée à Karlstad, Fyrplus a été nommée "Entreprise de l'année" pour le Comté de Värmland en 1997. La citation des membres du jury déclarait :

"En l'espace de quelques années, cette société a développé une activité extrêmement rentable, employant 20 jeunes techniciens hautement qualifiés. Ce résultat a été atteint en développant et en fournissant une gamme de services intégrés couvrant les domaines de l'électronique, de la mécanique, de l'informatique, des technologies de production et de la documentation technique."



Le développement de logiciels est un élément clé de son expertise que Fyrplus entend renforcer à l'avenir. En raison de l'augmentation de ses effectifs, il lui faut des procédures documentées pour permettre aux nouvelles recrues de se familiariser rapidement avec ses méthodes de travail.

Le chef de projet Marcus Andersson a travaillé sur plusieurs projets dont une cellule robotique pour un client de l'industrie pharmaceutique et il explique : *“Il nous faut des procédures et des directives pour soutenir notre travail sur les projets. Nous sommes des techniciens compétents mais, sans le soutien d'une bonne gestion de projet, nous perdons souvent beaucoup de temps à discuter de questions d'administration.”*

Les projets de mécatronique réalisés à Fyrplus nécessitent la participation de spécialistes en mécanique, en électronique et en informatique. Les chefs de projet doivent donc avoir une solide expérience de la coordination et connaître le travail des différentes équipes.

Commentaire de Stefan Johansson, chef de projet à Fyrplus qui est aussi responsable de la qualité clients: *“Alors qu'auparavant il était possible de se débrouiller avec du bon sens et des instructions punaisées au mur, il nous faut aujourd'hui des procédures claires, spécifiques et documentées qui reflètent nos exigences actuelles mais offrent également une base pour nos méthodes de travail futures lorsque nous serons deux fois plus nombreux.”*

Tout le monde dans la société convient que l'assurance qualité n'est pas nécessairement une lourde charge administrative qui ne sert à personne. Bien au contraire, les procédures soutiennent le travail quotidien de l'entreprise et facilitent la concentration des ressources créatives sur les problèmes réels et les solutions techniques.

Lennart Olsson, directeur de Fyrplus, déclare: *“L'un des aspects clés de notre politique d'assurance qualité est d'encourager la créativité de préférence à la bureaucratie et la simplicité de préférence à la complexité. Ce principe s'applique également au système d'assurance qualité”*

Point de départ

Avec l'aide de notre mentor, Håkan Wickberg de l'IVF (institut suédois pour la recherche technologique en ingénierie), nous avons analysé notre situation existante et identifié plusieurs domaines susceptibles d'amélioration. Afin de limiter le travail correspondant, nous avons dû nous centrer sur un seul de ces domaines. Nous avons décidé que le critère de choix le plus important serait les avantages relatifs que présenterait pour la société une amélioration dans un domaine particulier.

Après discussion, nous avons conclu que l'amélioration des aspects administratifs de la gestion de projet

augmenterait beaucoup les chances de succès de nos projets. A ce stade nous ne disposons d'aucun matériel documentaire en matière de gestion de projet.

Après la formation d'une équipe de projet de quatre personnes, un plan de travail a été établi. Il a fallu répartir régulièrement le travail sur une longue période car tous les membres de l'équipe travaillaient simultanément sur d'autres projets nécessitant beaucoup de temps. Afin de réaliser le projet dans les délais et le budget impartis, nous avons dû éliminer certaines procédures qui, à notre avis, faisaient partie de la gestion de projet mais présentaient moins d'importance que les autres.

Le logiciel Synquest a été utilisé pour fournir l'évaluation Synquest de la situation existante de la société.

Projet d'amélioration

Notre stratégie globale a consisté à identifier, conjointement avec notre mentor, le domaine d'amélioration le plus profitable pour Fyrplus. Nous avons conclu que le facteur le plus important pour les projets de la société était de les orienter dans la bonne direction. Il nous a paru naturel de choisir comme objectif la compilation d'un manuel destiné aux chefs de projet. Après avoir envisagé d'autres domaines d'amélioration, tels que le processus de test, nous avons retenu la gestion de projet. Le manuel devait inclure des procédures relatives à la gestion des besoins, la planification de la qualité, les responsabilités de projet, les revues, les rapports d'avancement, les estimations, l'ordonnancement, les aspects financiers et la gestion des modifications.

Nous avons ensuite pris une grande feuille de papier et représenté le chef de projet dans le rôle principal, puis nous avons étudié un certain nombre de scénarios faisant apparaître divers partenaires. Ces scénarios ont débouché sur une liste de procédures destinées à assister le chef de projet dans son rôle. Cette liste a été raccourcie après discussion avec notre mentor puis intégrée à un plan d'amélioration. Ce plan divisait chaque procédure en un module de travail comprenant : tâche définie, date de début, date d'achèvement, objectif, risques et description

Nous souhaitons obtenir une amélioration des chiffres de notre évaluation Synquest de 16% à plus de 25% pour la gestion de projet et de 25% à plus de 50% pour la gestion de configuration.

Un autre objectif de notre projet SPIRE, est d'éviter les dépassements de délai sur les projets, malgré le facteur risque introduit par le biais des procédures SPIRE.

Pour tenir le personnel au courant du projet et de ses progrès, nous lui avons donné une forte visibilité sur l'Intranet de Fyrplus. Un tableau d'affichage électronique

indiquant les responsabilités, le temps écoulé et l'état du projet a été produit au format de fichier HTML. Toutes les procédures ont été et restent disponibles en permanence dans la société, afin que le personnel ne faisant pas partie de l'équipe SPIRE puisse commenter les procédures. Ces procédures sont également publiées au format HTML.



Au cours du projet, les procédures ont été réparties entre les divers membres de l'équipe. Afin d'asseoir ces procédures sur une base factuelle, nous avons étudié la gestion de projet et l'économie. Nous avons également fait appel à notre expérience en la matière, en retenant les aspects considérés comme positifs antérieurement.

Dès que la première ébauche d'une procédure était prête les autres membres de l'équipe l'examinaient. Les opinions et les améliorations présentées à ce stade étaient ensuite incorporées afin de produire une procédure utilisable. Nous avons rencontré notre mentor à deux reprises en cours de projet et il nous a fourni, sur le fond et la forme des procédures, de précieux conseils qui ont donné lieu à une nouvelle série de modifications avant l'introduction des procédures dans la vie quotidienne de l'entreprise.

Pour finir, les procédures ont été testées sur des projets en cours pour vérifier si elles offraient bien le soutien que nous espérions en début de projet. Nous avons aussi organisé un atelier interne pour discuter des procédures, et un nouvel atelier sera organisé prochainement lorsque toutes les procédures auront été examinées.

Notre directeur s'est joint à l'équipe SPIRE lors des revues avec notre mentor, et deux autres personnes ont été recrutées pour travailler sur les procédures. Bien que l'augmentation du nombre de participants au projet ait réduit la productivité, cet inconvénient s'est trouvé plus que compensé par les avantages : la possibilité d'intégrer la contribution d'un plus grand nombre de personnes et le fait que les membres du personnel ont été plus nombreux à se sentir concernés.

Tous les participants au projet SPIRE ont été et restent très enthousiastes à cet égard. Ce projet a été perçu comme un développement positif pour Fyrplus.

Résultats

Le projet a atteint son objectif, à savoir la production d'un manuel destiné aux chefs de projet et la réalisation de la cible Synquest. Ce manuel contient 15 procédures dont le contenu varie et fournit une base de construction solide pour la gestion de projet.

La plupart des procédures se sont révélées si utiles qu'elles ont été immédiatement adoptées au sein de la société. D'autres se sont révélées moins faciles à appliquer sous leur forme initiale mais ont constitué une base d'amélioration solide.

Grâce à notre mentor qui nous a conseillé de réduire le nombre de procédures, nous avons réussi à achever le processus dans les délais et les limites du budget impartis, et avec les ressources prévues. Ce résultat n'a cependant pas été facile à obtenir car les participants avaient une lourde charge de travail sur d'autres projets ce qui a causé quelques retards, et les procédures n'ont pas été produites dans l'ordre prévu à l'origine.

En dehors de la réalisation des objectifs du projet, nous avons commencé à introduire un système d'assurance qualité à Fyrplus. A l'avenir, nous bénéficierons de l'avantage d'avoir déjà réalisé une partie de ce système que nous pourrions utiliser comme base et source d'inspiration dans notre travail en cours.

En réalisant le projet SPIRE, nous avons défini des méthodes de travail et formé une équipe efficace qui continuera à travailler sur de nouveaux projets liés à la qualité. En outre, le projet SPIRE a inspiré à la société dans son ensemble d'autres projets liés à la qualité dans divers domaines techniques.

En cours de processus, nous avons identifié d'autres domaines nécessitant des améliorations. Par conséquent, le projet nous a aidés à mieux comprendre ce que nous devons inclure dans notre système d'assurance qualité.

Il est encore trop tôt pour dire si nous avons atteint l'objectif commercial du projet car il n'a pas encore été testé à une échelle suffisante. Si toutefois cet objectif se trouve atteint, nous aurons éliminé des projets certains dépassements imprévus.



Leçons tirées

Nous avons appris qu'il était important d'affecter continuellement le temps en cours de projet, afin d'obtenir une charge de travail acceptable, de pouvoir consacrer du temps à la discussion et aux améliorations, et de produire constamment de nouveaux résultats qui font avancer le projet.

Seul le manque de temps a empêché le projet SPIRE d'être un succès total. Tous les participants avaient une lourde charge de travail sur d'autres projets et il a été parfois difficile de tout combiner. Dans une telle situation, il est important que la direction soutienne les projets liés à la qualité pour permettre de déterminer la priorité des différents projets, de faire avancer le processus et d'exiger des résultats de la part des membres du personnel.

Au cours du projet, nous avons constaté qu'il était intéressant de faire examiner le matériel produit par une personne ou un groupe de personnes extérieurs à la société. Ceci offre de nouvelles perspectives et des idées de solutions alternatives. On peut également affirmer que ce qui n'est pas clair pour un étranger à l'entreprise sera également obscur pour un nouveau membre du personnel essayant de se familiariser avec le système d'assurance qualité de la société.

L'avenir

Fyrplus Mekatronik continuera à développer son système d'assurance qualité en travaillant de la même manière que pendant le projet. Nous identifierons le domaine d'attention suivant et établirons un plan de processus. L'équipe de projet continuera son travail et recrutera d'autres personnes au sein de la société afin que ses méthodes de travail puissent être diffusées dans l'organisation.

Le prochain domaine d'amélioration sera probablement la gestion du risque. Synquest continuera à être utilisé comme outil d'évaluation de notre système d'assurance qualité et d'identification de nouveaux domaines à améliorer. D'une façon générale, ces initiatives se dérouleront à plus petite échelle que le projet SPIRE. Fyrplus continuera également à faire appel à la participation de tiers puisque ceci s'est révélé très utile.

Le personnel de Fyrplus Mekatronik réalise l'importance d'une structuration du système d'assurance qualité afin de pouvoir facilement localiser les différentes procédures, repérer les domaines où il manque des procédures et savoir quand une nouvelle procédure se révèle nécessaire. Nous avons déjà beaucoup accompli à cet égard et, selon toute vraisemblance, une structure exploitable sera mise en place prochainement.

Remerciements

Cette étude de cas fait partie d'une série de onze études suédoises pour le projet SPIRE publiées par l'IVF, (Institut suédois pour la recherche technologique en ingénierie).

IVF tient à remercier Jan-Olof Johansson, Marcus Andersson, Per Johansson, Stefan Johansson, Henrik Olander, Petter Österlund et tout le personnel de Fyrplus Mekatronik AB pour leur coopération.

Fyrplus Mekatronik AB

Kvarnbergsgatan 38
S-652 29 Karlstad, Suède
Tél.: +46 54 175430 Fax: +46 31 150117
E-mail: info@fyrplus.se Internet: www.fyrplus.se

SPIRE sur Internet

D'autres informations sont disponibles sur notre site Web
<http://www.cse.dcu.ie/spire>

Partenaires SPIRE

Centre for Software Engineering,

Tel:- +353 1 704 5750
Fax:- +353 1 704 5605

Etnoteam

Tel :- +39 02 2616 21
Fax :- +39 02 2611 0755

IVF

Tel :- +46 31 706 6000
Fax :- +46 31 276 130

Austrian Research Centers - Seibersdorf

Tel :- +43 2254 780 3117
Fax :- +43 2254 721 33

Software Industry Federation,

Tel :- +44 1232 333 939
Fax :- +44 1232 333 454