

Optimisation de la valeur réalisée après la certification

Entreprise

Pratt & Whitney

Coordonnateurs

Pierre Baptiste et Robert Pellerin

Département de mathématiques et génie industriel

École Polytechnique de Montréal

Références

Deux articles sont disponibles sur la page des problèmes de l'atelier et peuvent être téléchargés.

Résumé

Dans beaucoup de secteurs réglementés par le gouvernement, le développement d'un produit consiste normalement de phases distinctes culminant en l'octroi de la certification par les autorités. Beaucoup d'efforts sont faits, avant la certification, pour développer un produit de qualité en respectant les contraintes budgétaires, et la gestion de projets et le génie des systèmes sont souvent utilisés pendant cette étape. Toutefois, des services de génie sont assez souvent requis après la certification.

Récemment, une taxonomie des activités de génie après la certification a été développée chez Pratt & Whitney, et un indice multicritère de valeur basé sur les travaux a été proposé afin d'améliorer les décisions concernant l'affectation des ressources aux activités. Nous voulons concevoir un modèle mathématique pour l'affectation optimale des travaux et des tâches aux ressources pendant les cycles de planification trimestriels, pour les activités non encore terminées mais qui n'ont pas lieu avant la certification. Un travail est une collection d'activités qui seront réalisées par une ou plusieurs ressources et qui seront incorporées dans un même projet de génie. Une tâche peut consister de plusieurs travaux faisant partie d'un même organigramme pour un projet donné.

Il serait hautement désirable que le modèle inclue un horizon de plusieurs années subdivisé en trimestres. Le modèle doit tenir compte d'au moins deux critères: la valeur réalisée et le volume traité. En ce moment, les indices de valeur des travaux sont calculés en utilisant des poids arbitraires; une approche permettant de choisir les meilleurs poids serait grandement appréciée.

Parmi les contraintes dont le modèle doit tenir compte, mentionnons les contraintes budgétaires et le petit nombre d'organigrammes de gestion. Des jeux de données réalistes (basés sur le cycle trimestriel courant) seront fournis aux participants. Ces jeux de données ont les caractéristiques suivantes:

la demande est supérieure à la capacité et ils contiennent une douzaine de programmes suivant la certification (consistant de plus d'un millier de travaux au total), environ 500 organigrammes de tâches et plus de deux douzaines d'organigrammes de gestion. Les données incluront le nombre d'heures réel, l'estimation du temps nécessaire pour terminer les travaux, la date d'échéance, la relation entre les travaux et les projets, le budget du programme pour la première année, la disponibilité en organigrammes de gestion pour la première année et l'indice de valeur de chaque travail (calculée à partir des attributs de ce travail).