

Université de Paris Ouest Nanterre La Défense

Mémoire

Générateur du code automatique d'après une Modélisation DOMIS

Réalisé par :

- Nadia MASLOUHI

Encadrants :

- Mme. Castillo Marta RUKOZ

0.1 Introduction

B-ADSC (Bucki – Analyse décisionnelle des Systèmes complexes) est une méthode dédiée à la conception et à l'analyse des systèmes et des organisations qui se base sur l'approche décisionnelle.

L'approche décisionnelle des systèmes complexes consiste en la conception, l'analyse et l'optimisation d'une organisation de telle sorte que les savoir-faire et les procédés employés puissent s'exprimer avec le plus d'efficacité et en totale convergence de buts avec la finalité de l'ensemble.

L'analyse décisionnelle des systèmes complexes met l'accent sur la capacité des organisations pour prendre des décisions sur le pilotage des processus. Cette conception se base principalement sur la fixation du but principal et l'élaboration des décisions d'une manière intelligente tout en contrôlant leur évolution afin de les amener à une situation en accord avec l'objectif initial.

Pour B-ADSC, une organisation correspond à une hiérarchie opérationnelle d'activités dans laquelle chaque activité représente « un centre élémentaire de prise de décision » pouvant être piloté par un homme ou par une machine.

Une activité est chargée du pilotage (régulation) du processus en fonction des objectifs qui lui sont assignés par l'environnement.

L'activité contrôle et valide l'évolution du processus, elle-même restant sous le contrôle du niveau supérieur. Elle assume deux fonctions fondamentales : la décision et le contrôle, et elle communique avec son entourage au moyen de différents flux d'informations.

Une fois la conception est définie, une modélisation des processus sera nécessaire pour administrer les processus et les optimiser pour chacune des activités qui constitue la hiérarchie de B-ADSC. Pour ce type de modélisation il existe l'outil DOMIS.

DOMIS permet de documenter les processus, il propose un langage générique fondé sur une vision renouvelée de l'organisation.[IGD]

Une organisation correspond ici à une hiérarchie opérationnelle d'activités dans laquelle chaque activité représente un « centre élémentaire de prise des décisions ».

DOMIS est l'outil qui permet de définir et modéliser chaque activité en définissant sa fonction de décision et sa fonction d'évolution et les flux d'informations nécessaires.

Après une conception B-ADSC et une modélisation avec l'outil DOMIS l'étape de

réalisation et de développement du code correspondant au résultat de la modélisation obtenue peut commencer ; Et c'est là qu'intervient mon sujet de mémoire qui consiste la mise en place d'une solution qui permet la génération du code 'JAVA' d'une façon automatique d'après le modèle réalisé sur DoMIS.

D'après le stage effectué en Master 1 qui consiste à la contribution du développement d'une application mobile dont sa conception est basée sur B-ADSC et sa modélisation est basée sur DOMIS, j'ai constaté que la phase qui consiste le passage depuis la modélisation vers le code correspondant, prend beaucoup de temps et rencontre souvent des problèmes dû à la mauvaise interprétation du modèle réalisé sur DOMIS.

La mise en place d'une telle solution va répondre à un vrai besoin pour les développeurs des applications basées sur une modélisation DOMIS, ce besoin a été observé réellement lors du Stage M1 au sein de l'entreprise, et discuté pour essayer de trouver une solution tout en évitant les obstacles rencontrés.

Jusqu'à présent il n'existe aucune solution qui répond à ce besoin, donc la réalisation consiste tout d'abord d'effectuer une étude sur le concept B-ADSC et sur son outil de modélisation DOMIS, ensuite commencer par chercher la méthodologie et les outils nécessaires à la création de ce générateur de code automatique, et finalement entamer la partie développement qui consiste la création de ce dernier.

La solution proposée peut être validée en la testant sur une partie de modélisation de l'application mobile 'KOOPT' qui est déjà modélisée sur DOMIS au sein de l'entreprise GLOOKAL.

Pour conclure, je vois que ma solution répond à un vrai besoin actuel qui consiste d'avoir un code généré automatiquement après une modélisation par DOMIS, et ça permet de gagner beaucoup de temps dans la phase de la réalisation d'un projet et d'éviter de nombreux problèmes et bugs qui sont causés la plupart du temps par la mauvaise traduction de la modélisation vers son code correspondant.

0.2 État de l'art

0.2.1 Introduction

La mise en place d'un générateur du code automatique d'après une Modélisation DOMIS nécessite une grande étude sur tout existant dans ce domaine de modélisation, Prési- sement le concept B-ADSC sur lequel se base DOMIS ainsi que l'étude et l'analyse de ce dernier.

0.2.2 Modélisation des systèmes Complexes

B-ADSc : "Bucki – Analyse décisionnelle des Systèmes complexes" est une méthode dédiée à la conception et à l'analyse des systèmes et des organisations. Elle se distingue par la prise en compte effective des opérateurs humains avec leurs autonomies, leurs politiques de production, leurs procédés de prise de décision, leur retour d'expérience...

Dans la conception du Système d'Information, les flux des données et des traitements sont soumis aux flux des décisions : en cela B-ADSc généralise les analyses fonctionnelles. Ainsi, le Système d'information est intimement lié à l'Organisation des acteurs (hommes, machines) jusqu'à se confondre.

Conçue dans les années 1990 par Janusz Bucki [BUCKI], docteur en mathématiques et ingénieur automaticien, alors qu'il conduisait des réalisations dans le domaine de l'industrie et de la défense en particulier pour la conception des systèmes à risque et à Intelligence distribuée, cette approche s'est étendue depuis au tertiaire, au monde de l'Internet - Internet des objets - et donne lieu à un enseignement.

Selon cette approche systémique, la caractéristique la plus importante de toute organisation est sa capacité à élaborer des Décisions relatives au pilotage des processus : elle s'attache donc à modéliser et à analyser les organisations selon l'ordonnancement des Décisions et non selon l'agencement des Fonctions...

Pour B-ADSc, une organisation correspond à une hiérarchie opérationnelle d'activités dans laquelle chaque activité représente un «centre élémentaire de prise de décision» pouvant être piloté par un homme ou par une machine.[B-ADSc]

0.2.3 Le concept d'activité

En Analyse fonctionnelle, l'accent est mis sur les données (schémas de données) et leur transformation ou traitement (schémas des traitements). Ainsi, l'objectif de l'analyste serait plutôt de mettre en exergue le « comment » du système (voir schéma ci-dessous) et pas forcément le « pourquoi de ce comment ».

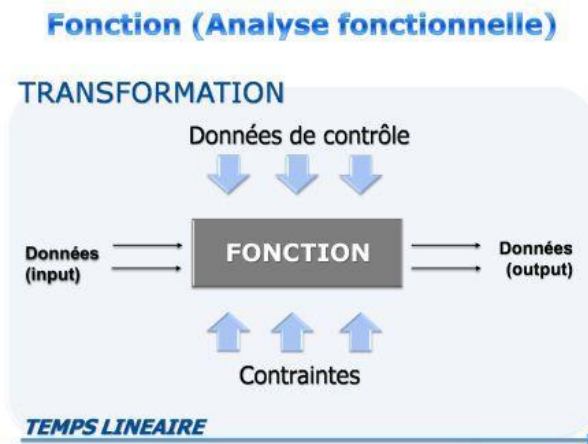


FIGURE 1 – L'analyse fonctionnelle

Ici, la fonction est comparable à une boîte noire. Elle peut être décomposée en sous-boîtes noires, l'organisation de ces boîtes n'ayant pas pour but de refléter l'organisation des acteurs. En automatisation, la notion de boucle de régulation permet d'adjoindre un « retour » (ou feedback) afin de passer du traitement à la régulation. La fonction peut donc, selon l'évolution du processus, être régulée.

B-ADSc positionne systématiquement le "Comment" dans le contexte de son "Pourquoi" et fait passer du "traitement des données" au "pilotage/régulation des situations" : piloter/gérer un processus signifie décider et contrôler son évolution afin de l'amener à une situation concordant avec les objectifs poursuivis. La compréhension et l'interprétation des évolutions du processus s'opèrent dans le contexte des buts du décideur, exemple : Evolution du processus : "je suis chez moi et il commence à pleuvoir"... si mon but initial est d'arroser le jardin alors - c'est bon - "la nature s'en charge" si mon but est d'aller au théâtre alors - c'est mauvais - "risque d'être mouillé".

Les objectifs et le processus évoluant, le pilotage doit être perpétuellement réadapté : les écarts entre objectifs et réalité doivent diminuer ou, à minima, s'inscrire dans un seuil de tolérance (qui permet d'amener la situation – le processus – au plus près des objectifs poursuivis). B-ADSc place ici l'activité à l'intersection de deux boucles de régulation qui prennent en compte l'évolution du processus (le comment) et celle des objectifs (le pourquoi).

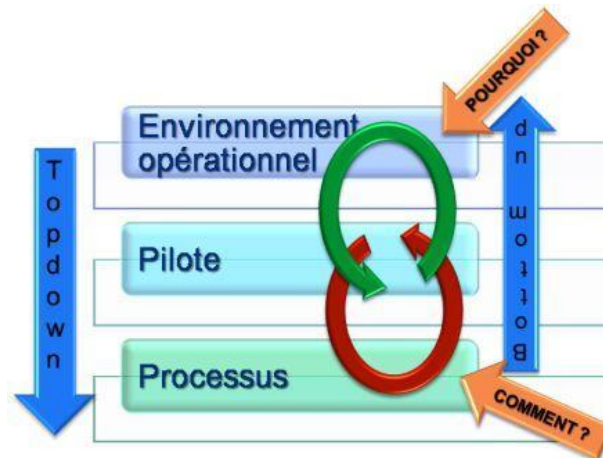


FIGURE 2 – L'intersection des deux boucles de régulation le comment et le pourquoi

La « brique » de base de B-ADSc est une Activité. Elle est régulée (ou pilotée) par les activités de niveau supérieur qui lui délèguent des objectifs et régule (ou pilote) les activités de niveau inférieur qui constituent son processus. Ainsi, elle encapsule deux fonctions (voir schéma ci-dessous) :

- « Fd » pour « Fonction décision »
- « Fe » pour « Fonction évaluation »

Une activité dispose nécessairement de quatre mémoires distinctes :

1. La mémoire des objectifs assignés par le niveau opérationnel supérieur
2. La mémoire de l'état du processus piloté
3. La mémoire des buts des décisions prises par l'activité
4. La mémoire des changements d'état du processus



FIGURE 3 – L'activité dans B-ADSc

B-ADSc interprète systématiquement le comportement d'une activité – prise des décisions, évaluation du processus - dans le contexte des objectifs poursuivis : Je suis chez moi (« Je » = activité) et il pleut dehors (le « comment » du processus).

- Si mon but initial est d'arroser le jardin alors « c'est bon pour moi » (la nature fera à ma place, je n'ai rien à décider sauf annuler l'arrosage)
- Si mon but est d'aller au théâtre alors « c'est mauvais pour moi » (je risque d'y arriver mouillé, je décide donc d'annuler ou de prendre un parapluie).[B-ADSc]

Bibliographie

[B-ADSc] B-ADSc. *Modélisation des Systèmes Complexes* ; [http ://www.b-adsc.com](http://www.b-adsc.com).

[BUCKI] Janusz BUCKI. Analyse décisionnelle des système complexes.

[IGD] Institut de génie décisionnel IGD. *Pourquoi la modélisation des processus dans les projets d'organisation ?*