

Amadeus industrialise ses activités de développement logiciel grâce à UML, IBM Rational Rose et IBM Rational SoDA

Aperçu

■ L'enjeu :

L'objectif d'Amadeus est de développer des produits de qualité le plus rapidement possible et d'améliorer les produits existants. Le centre de développement d'Amadeus a décidé de généraliser les méthodes orientées objet, tout en mettant en œuvre un processus commun et partagé par toutes les équipes. Dans ce but, l'équipe Software Engineering voulait une gamme d'outils cohérents pour supporter UML et générer des documents personnalisés destinés aux différents protagonistes et cela, pour les différentes phases de l'analyse et de la conception.

■ La solution :

IBM Rational Rose et IBM Rational SoDA

■ Le bénéfice :

L'adoption d'UML à tous les niveaux a renforcé l'importance des phases d'analyse et de conception et a permis de bâtir une véritable culture d'entreprise autour du processus.

IBM Rational Rose supporte une personnalisation des modèles UML en fonction des protagonistes et des domaines.

IBM Rational SoDA permet de générer des documents adaptés à chaque catégorie d'interlocuteurs à partir des modèles UML. Les équipes bénéficient ainsi d'une meilleure compréhension commune des documents d'analyse et de conception.

Les initialisations dynamiques de la plateforme intégrant IBM Rational Rose et IBM Rational SoDA apportent une grande souplesse et facilitent les mises à jour de la production documentaire.

Amadeus, acteur majeur de la distribution des voyages

Amadeus est un système global de distribution de voyages ainsi qu'un fournisseur de technologie pour les professionnels du voyage et du tourisme du monde entier. Amadeus a été fondée en 1987 par Air France, Iberia, Lufthansa et SAS. Les trois premières détiennent toujours près de 60 % du capital de la société, le reste étant détenu par le public et les institutions financières. Depuis 1999, Amadeus est cotée sur les bourses de Madrid, Barcelone, Paris et Francfort. Son siège social est situé à Madrid, en Espagne, son centre de traitement des données près de Munich, en Allemagne et son centre de développement principal à Sophia-Antipolis, près de Nice, en France. Elle comprend d'autres implantations dans tous les continents, en particulier par l'intermédiaire de NMC (National Marketing Companies). Le groupe compte environ 4200 employés. En 2001, Amadeus a réalisé un chiffre d'affaires de 1 milliard 785 millions d'euros, ce qui en fait un des leaders du domaine.

Les activités d'Amadeus se répartissent autour de trois axes :

- La distribution de voyages est l'activité d'origine de la société. Le système Amadeus a été adopté par plus de 60 000 agences de voyage et plus de 9 700 bureaux de vente de compagnies aériennes dans le monde, ce qui représente plus de 260 000 terminaux. Le système permet d'effectuer des réservations sur environ 472 compagnies aériennes, soit plus de 95 % de la capacité aérienne mondiale. Le système offre en outre l'accès à plus de 59 000 hôtels, 48 sociétés de location de véhicules desservant environ 24 000 destinations ainsi qu'à des compagnies ferroviaires, de ferry, de croisières, d'assurance et des tours-opérateurs.
- Le commerce électronique représente le deuxième axe d'Amadeus : e-Travel, sa branche e-commerce, propose un ensemble de solutions en ligne et d'outils de réservation de services du voyage. De nombreux professionnels comptent parmi ses clients : agences de voyages en ligne, sites d'entreprises, sites Internet hôteliers, sites Internet en relation avec des transporteurs aériens.
- Les services de technologie offrent

l'externalisation des systèmes de vente et de distribution aux compagnies aériennes ainsi que des applications d'inventaires et de suivis d'embarquement.

Des équipes de développement convaincues par les méthodes objets

De par son origine aéronautique, Amadeus possède une culture très procédurale qui a fortement influencé les premiers développements informatiques. Dans cette approche en cascade, les développeurs commencent par une phase de spécifications, enchaînent sur une phase de développement et continuent avec les tests. Le processus se fonde surtout sur des documents. Il est totalement séquentiel, comporte peu d'interactivité entre les protagonistes et prend donc beaucoup de temps. Pour améliorer le processus, l'équipe Software Engineering a commencé à mettre en avant les méthodes objets en 1995. Des projets pilotes ont alors utilisé OMT : dans cette expérience, les utilisateurs ont apprécié l'amélioration des phases d'analyse et de conception et l'amélioration de la communication entre les équipes d'experts métiers et de développement.

Les méthodes objets se sont alors répandues naturellement en liaison avec les utilisateurs. Lors de ce changement culturel au sein de l'entreprise, le management a apporté un large soutien à cette évolution et ces choix. L'équipe Software Engineering et les développeurs ont alors travaillé ensemble sur ces sujets. Dans ce cadre, le passage d'OMT à UML s'est fait naturellement. Aujourd'hui la plupart des nouveaux projets adoptent les méthodes orientées objet et la transition vers une utilisation généralisée des méthodes orientées objet se poursuit. Les développeurs se forment aujourd'hui aux concepts orientés objets sur des cas concrets et réels.

Parallèlement, l'environnement matériel et logiciel a également évolué de manière profonde. L'environnement TPF, système dédié aux applications aériennes, initialement programmé en assembleur, offre des capacités de développement en C et C++. De plus, il coexiste maintenant avec les environnements Unix utilisant eux aussi C, C++ et Java.

La forte culture du document papier est une caractéristique importante du monde aérien. Il a

donc fallu gérer une transition de la description en langage naturel vers l'approche orientée objet. La définition d'un modèle sans papier a nécessité une définition d'objectifs précis à partir du métier. L'aboutissement de cette approche a été la définition de plusieurs documents en fonction des besoins de l'analyse et de la conception. Ces documents sont devenus standards à l'intérieur du groupe.

La plate-forme de modélisation Saturn

L'imbrication de la problématique UML et de la problématique documentaire constituait un critère incontournable. Dans ce contexte, le choix des outils s'est porté sur IBM Rational Rose et IBM Rational SoDA autour desquels s'est bâtie la plate-forme de modélisation Saturn. Il s'agissait d'adapter les outils IBM Rational au processus Amadeus. Celle-ci propose de formaliser le système selon quatre types de modèles spécifiques :

- le modèle métier qui décrit les caractéristiques du métier du point de vue des experts
- le modèle de conception qui décrit le mode d'utilisation des composants, leurs fonctions, leur contrat, leur mode de communication.
- le modèle de conception interne qui intègre tous les détails liés au code et au développement.
- le modèle d'architecture qui décrit les relations entre les composants, le logiciel et le système.

D'autre part, des liens de traçabilité entre les éléments UML des différentes vues assurent la cohérence de ces modèles. Parallèlement, chaque type de modèle s'applique à un domaine (aérien, hôtelier, location de voitures...), le domaine aérien se décomposant lui-même plus finement.

L'intérêt fondamental d'IBM Rational SoDA dans ce contexte est l'extraction de documents Word à partir de IBM Rational Rose. À chaque type de modèle correspond un type de document spécifique. Un document est une vue prédéfinie du système, une projection faite selon un objectif méthodologique prédéfini. Chaque document intègre des éléments UML sélectionnés avec un document Word associé pour l'expliquer en langage naturel si nécessaire. Celui-ci sert, en particulier, à décrire les " use cases ", cas d'utilisation, sous forme textuelle à partir de templates prédéfinis : les cas d'utilisation comportent donc toujours les mêmes formats de description quels que soient

les projets. De plus pour assurer la lisibilité du document final en tant que tel, des sous-documents Word prédéfinis, comme introduction, haut-de-page, bas de page, appendice et glossaire sont proposés et insérés dans le document final généré.

Amadeus a personnalisé IBM Rational Rose en fonction de ses processus et en fonction des types de modèle. Un modèle générique a été mis en place sous forme de squelette prédéfini. Chaque document est alors généré à partir d'une vue du modèle et d'éléments extérieurs que sont les sous-documents Word associés au modèle. Par exemple, le document " Product Specification " est généré à partir de la vue des cas d'utilisation.

La personnalisation de la plate-forme se fait avec beaucoup de souplesse grâce à des " add-ins ". Cette approche permet d'enrichir les modèles de plusieurs types d'informations liés au document final et en particulier, de garantir la persistance de certaines données comme le nom de l'auteur, le numéro de version, le tri de certains éléments UML comme les " use case " ou les " packages ". D'autres paramètres, dits " dynamiques " gouvernent les options de génération de documents à proprement parler, comme par exemple, la présence ou l'absence de commentaire sur certains types de diagrammes.

Amadeus a mis en place un serveur dédié à IBM Rational SoDA pour en simplifier l'utilisation. Le poste client traite et valide la requête de génération de documents puis il la poste sur le serveur : celui-ci se lance toutes les deux minutes et traite les requêtes en mode " First In First Out ". Dans Saturn, le processus IBM Rational SoDA est donc un processus serveur dans une architecture client-serveur simple. Ce processus comporte aussi un mécanisme d'initialisation dynamique. En effet, l'adresse du site et le logo peuvent varier en fonction des applications. Le serveur centralise toutes ces informations et les intègre automatiquement sans que le client ne s'en préoccupe. Ce qui donne à l'arrivée un document totalement professionnel.

Futures évolutions du système

L'équipe Software Engineering travaille à des améliorations et à des évolutions de Saturn. Tout d'abord, en plus de la génération au format Word, la prochaine version comprendra une génération de documents en HTML. L'équipe

prévoit aussi de rendre modulaires les templates IBM Rational SoDA, décrits sous forme de macros Word. Pour supprimer les duplications de code IBM Rational SoDA, l'objectif consiste à isoler des parties de documents à insérer dans les documents générés à plus haut niveau. Il est également nécessaire d'enregistrer les différences entre plusieurs versions de documents. Enfin, une traçabilité couvrant les besoins, les spécifications, le développement et les tests permettra l'analyse d'impact et facilitera par conséquent le suivi du projet.

Principaux bénéfices pour Amadeus

L'utilisation d'IBM Rational Rose et d'IBM Rational SoDA a permis de mettre en place une démarche commune et systématique pour les étapes d'analyse et de conception. Cette démarche est partagée aujourd'hui par l'ensemble des équipes. Les changements parmi les équipes s'en sont trouvés facilités par une culture commune d'entreprise et l'utilisation d'outils partagés. L'approche a permis une plus grande réactivité et plus de souplesse dans l'organisation des équipes (nouveaux arrivants, changement...). De plus, Amadeus a pu ainsi capitaliser sur une culture d'entreprise partagée par toutes les équipes.

À propos de Rational software d'IBM

Les logiciels Rational d'IBM, aident les organisations à créer de la valeur en améliorant leur capacité à développer des logiciels. La plate-forme de développement logiciel intégrée de Rational comprend les pratiques modernes de génie logiciel, les produits leaders du marché ainsi que les services professionnels. Grâce à cette plate-forme, les organisations prospèrent dans un monde " on-demand " en améliorant leur réactivité, focalisation et continuité. La solution multi plate-forme de Rational qui est basée sur les standards, aide les équipes de développement logiciel à créer et étendre leurs applications métiers, leurs systèmes embarqués et leurs produits logiciels. 98 des 100 sociétés de Fortune 100 s'appuient sur les solutions d'IBM Rational pour concevoir plus rapidement des applications logicielles de grande qualité. Des informations complémentaires sont disponibles sur www.ibm.com/rational et sur le e-zine mensuel de la communauté Rational www.therationaledge.com

IBM Rational et Amadeus

Rational software

