

Étude de cas : Messagerie

VExpress est une société dont l'activité principale est la messagerie. Cette activité consiste en l'enlèvement, le transport et la livraison de colis.

VExpress possède 800 véhicules répartis sur 70 agences. La société traite un volume moyen de 40 000 colis par jour et compte 3 000 employés.

VExpress souhaite se doter d'un nouveau système d'information performant afin de

- maîtriser au plus près l'acheminement des colis par la connaissance de leur localisation et de leur état
- suivre la réalisation de commandes, ainsi que la gestion comptable des factures et des règlements
- offrir aux clients la possibilité de suivre l'acheminement de leurs colis via une connexion Internet.

Un premier tour d'horizon des besoins exprimés par les employés de l'entreprise a permis d'établir le cahier des charges préliminaire suivant :

Traitement des commandes

Les commandes sont saisies dans le progiciel Siebel par un réceptionniste à partir des informations fournies par les clients. Lors de la prise de commande, le réceptionniste doit disposer du coût estimé de la prestation et des dates probables d'enlèvement et de livraison. Ces informations doivent pouvoir être éditées et envoyées directement au client.

Lors d'une première prise de commande, le réceptionniste doit enregistrer les caractéristiques du nouveau client également dans Siebel ; les données des commandes et des clients sont automatiquement synchronisées avec SAP pour leur suivi en back-office.

Une fois confirmées, les commandes sont mises à disposition immédiate du service administratif et des agences chargées du transport. Ces informations portent principalement sur l'adresse d'enlèvement, l'adresse de livraison et la description de chaque colis.

Un en-cours de commande est ensuite maintenu à jour par le système. Il précise la localisation des colis de la commande, ainsi que les dates d'enlèvement et de livraison. Le réceptionniste, ou le client lui-même via Internet, est par la suite à même de consulter ces informations de suivi.

Administration

Les factures des commandes réalisées et leur consolidation journalière sont transmises au progiciel SAP.

Un comptable émet les factures des clients qui règlent leurs commandes en différé. Par ailleurs, il saisit les différents règlements et les répartit sur les factures.

Le système peut éditer les lettres de relance pour les factures non payées en fonction de critères dépendant du client (délai et/ou découvert autorisé). Le système permet aussi au comptable de suivre ses contentieux de paiement.

Création de mission

Un répartiteur crée les missions d'acheminement pour son agence. Une mission traite un ensemble de commandes qui transitent par l'agence. À cet effet, le répartiteur définit l'ordre des étapes (points de passage pour enlever ou livrer des commandes), puis affecte à la mission un véhicule et un chauffeur.

Le répartiteur s'appuie sur les ressources (véhicules et chauffeurs) dont il dispose à son agence. Le cas échéant, il peut utiliser temporairement des ressources d'une autre agence déléguées par le responsable logistique.

On distingue donc trois types de missions : l'enlèvement de colis, leur livraison et le convoyage entre deux agences (traction).

Suivi de mission

Un chauffeur part en tournée avec les bordereaux décrivant les commandes à livrer sur les différents sites de chaque étape de la mission. Il est équipé d'un terminal portable lui permettant d'indiquer en temps réel l'état de sa mission : les arrêts et les départs aux différentes étapes, les acquittements des clients, ainsi que les incidents occasionnels qu'il peut rencontrer (panne, retard, refus de règlement, absence du client, etc.).

Un système de localisation GPS est embarqué dans chaque véhicule et permet d'envoyer automatiquement et périodiquement sa position au système, pendant toute la durée de la mission. Dès qu'une mission se déroule de façon anormale, le système doit en avertir immédiatement le répartiteur.

Traitement des colis

Au retour d'une mission d'enlèvement, un opérateur de quai identifie les colis à partir de la liste établie pour chaque commande. À l'aide d'une bascule reliée au système, les colis sont pesés afin de vérifier les dépassements tarifaires de charge. Une étiquette à code-barre, imprimée par le système est alors collée sur le colis par l'opérateur de quai.

Chaque fois qu'un colis transite sur un quai (départ de livraison, départ ou arrivée de traction), un opérateur de quai pointe l'étiquette du colis afin de permettre sa localisation en temps réel.

Les opérateurs de quai doivent également disposer d'un mode « inventaire » qui leur permet de pointer tous les colis présents sur le quai et de détecter les colis oubliés (présent sur le quai depuis plus que 48 heures).

Logistique

Le responsable logistique doit effectuer les tâches suivantes :

- il définit la liste des agences et des ressources (véhicules et chauffeurs) ainsi que la répartition de ces ressources entre les agences ;
- il définit différents plans de transport. Chacun de ces plans se compose des zones de redistribution et des zones terminales des agences, ainsi que des connexions à appliquer pour l'acheminement des commandes. Un seul plan de transport est applicable à un instant donné pour l'ensemble du réseau ;
- enfin, le responsable logistique consulte régulièrement les statistiques de transport (fréquentations, accidents, retards, et ce par site, par agence et par région), afin d'optimiser ses plans de transport.

I. Étude préliminaire : modèle de contexte dynamique – diagramme de communication.

Identifier les acteurs externes et internes.

Identifier les messages entre le système et des acteurs. (Ne perdez pas de temps à réfléchir aux messages échangés parmi les acteurs.)

Utiliser un diagramme de communication de la façon suivante :

- le système étudié est représenté par un participant central
- ce participant central est entouré par d'autres participants symbolisant les différents acteurs
- des liens relient le système à chacun des acteurs
- sur chaque lien sont montrés les messages en entrée et en sortie du système, sans numérotation
- pas besoin de distinguer les messages asynchrones des messages synchrones
- au cas échéant, afin de ne pas surcharger inutilement le diagramme, il est conseillé de décrire à part, sous forme textuelle, le contenu des messages

II. Capture des besoins fonctionnelles : diagramme de cas d'utilisation.

Identifier les cas d'utilisation à partir du modèle de contexte : considérer l'intention fonctionnelle de l'acteur par rapport au système dans le cadre de l'émission ou de la réception de chaque message. En regroupant les intentions fonctionnelles en unités cohérentes, obtenir les cas d'utilisation recherchés. Pour chaque cas d'utilisation identifier un acteur principal et d'éventuels acteurs secondaires. Chaque cas d'utilisation doit faire objet d'une définition a priori qui décrit l'intention de l'acteur principal lorsqu'il utilise le système et les séquences d'actions principales qu'il est susceptible d'effectuer.

Si un acteur (secondaire) a pour rôle uniquement de consommer des informations du système, sans modifier l'état de celui-ci au niveau métier, représentez cette particularité en ajoutant une flèche vers l'acteur sur son association avec le cas d'utilisation. Exemple : Le client est un acteur secondaire récepteur uniquement de cas d'utilisation « Traiter une commande », l'acteur principal étant le réceptionniste.

Regrouper les cas d'utilisations en packages suivants :

- Gestion clientèle
- Gestion missions
- Comptabilité
- Traitement colis
- Logistique
- Services support

III. Description d'un cas d'utilisation

Donner la description détaillée du cas d'utilisation « Planifier une mission ». Spécifier

- le but
- le résumé
- l'acteur principal, d'éventuels acteurs secondaires
- les préconditions
- le scénario nominal : le répartiteur demande au système de créer une nouvelle mission
- les scénarii / les enchaînements alternatifs : modification d'une mission en construction, modification d'une mission validée, annulation d'une mission (une mission validée peut être annulée au minimum 1 heure avant son départ)
- les éventuelles exceptions : dépassement de tonnage, chauffeur non qualifié, etc.

Ajouter un diagramme de séquence montrant le scénario nominal de création d'une nouvelle mission : Le répartiteur affecte à la mission nouvelle les commandes sélectionnées, et y affecte un véhicule et un chauffeur en fonction de tonnage total et durée estimés (Le système évalue au fur et à mesure des affectations le tonnage estimé de la mission). Une fois la mission validée par le répartiteur, le chauffeur reçoit le bordereaux de mission. Le répartiteur précise l'heure de départ prévue lors de la validation.

Ajouter un diagramme d'états-transitions pour décrire le cycle de vie d'un objet de la classe Mission (créée (vide), en attente (en construction), validée, en réalisation, terminée). Pour les états 'en attente' et 'en réalisation', spécifier par des sous-diagramme les détails, en ajoutant aussi les cas d'exception et/ou d'erreur (tonnage dépassé, chauffeur non qualifié, client non trouvé, incident trajet, etc.).

IV. Développement du modèle statique

Établir un diagramme de classes, comportant (éventuellement) les classes / associations suivantes, ici regroupées en catégories :

1. Missions :
 - Mission
 - Enlèvement
 - Traction
 - ÉvénementMission
 - IncidentMission
 - FeuilleDeRoute
2. Commandes :
 - Commande
 - EnCoursDeCommande
3. Plan de Transport :
 - PlanDeTransport
 - ZoneTerminale
 - ZoneRedistribution
 - Connexion
4. Ressources :
 - Agence
 - Véhicule
 - Chauffeur
 - Réceptionniste
 - Quai
 - OpérateurQuai
5. Réseau :
 - Commune
 - Parcours
 - Site
6. Colis :
 - Colis
 - AnomalieColis
 - Etiquette
 - Inventaire
7. Clients :
 - Client
 - Compte
8. Comptabilité :
 - Facture
 - Règlement
 - Relance
9. Transmission Comptable :
 - TransmissionComptable
10. Exploitation Informatique :
 - Profil
 - Utilisateur
 - SiteExploitation

Ajouter des attributs que vous trouvez pertinents, par exemple :

- un véhicule a un numéro d'immatriculation et un kilométrage
- un chauffeur et un client ont un nom
- une commande a une référence, un coût estimé et un type de service
- un colis a un poids
- etc.

Ajouter les opérations.

Inutile de répertorier les opérations implicites, comme la création et la destruction d'instances, la manipulation des attributs (accesseurs en programmation objet), les parcours et les recherches sur les associations, etc. Par contre, le contenu du diagramme statique (diagramme de classes) devrait correspondre au contenu des diagrammes dynamiques (de séquence, d'états).

Donner la description détaillée de la classe Mission, ses attributs et ses opérations.