

BLOC 2 - Informatique DVA/Réseaux Télécom/Industrielle

Dossier d'analyse 1 :

INPRES-MEDIC



Année académique 2024-2025

Corinne COSTA

Souad SERRHINI

Préambule

Ce document présente l'application à réaliser dans le laboratoire du cours d'analyse 1 du bloc 2 en informatique.

Il sera particulièrement ici mis l'accent sur les aspects dynamiques et fonctionnels du système à modéliser.

Le contexte général du travail ainsi que toutes les données nécessaires à la réalisation du dossier sont détaillés dans ce document.

Le travail demandé consiste en la rédaction d'un cahier des charges d'analyse. Le langage UML sera utilisé pour la réalisation de tous les diagrammes demandés et ces différents diagrammes devront être intégrés dans la description écrite de votre analyse.

Les diagrammes qui devront être modélisés sont décrits dans la suite mais on se limitera de manière générale :

- Aux diagrammes des cas d'utilisation, cas d'utilisation qui seront décrits par une description textuelle présentant entre autres, les différents scénarii. Les différents acteurs seront aussi soigneusement décrits.
- Aux diagrammes de séquences, détaillant ces scénarii.
- Aux diagrammes des classes et objets

Bon travail

I. Présentation générale du projet

Le projet 'Inpres-Medic' a pour principaux objectifs :

- de faciliter la gestion et l'accès aux informations des analyses médicales demandées par les médecins généralistes et spécialistes pour leurs patients.
- d'assurer le traitement et le suivi des demandes d'analyse par les laboratoires médicaux qui reçoivent ces demandes émanant du corps médical.
- de permettre aux médecins de gérer leur patientèle de manière générale.

Les différents organismes, sociétés ou personnes qui seront amenés à utiliser le système sont les suivants :

- Les médecins généralistes ou spécialistes, travaillant au sein d'un hôpital ou dans un cabinet privé ainsi que certaines infirmières.
- Les administrateurs du système qu'on peut répartir en 2 catégories : les administrateurs « informatiques » de chaque organisme qui octroient les droits d'accès aux différentes catégories de personnel et les informaticiens de la société *Inpres-Soft* qui assurent les mises à jour du logiciel notamment celles dictées par les modifications éventuelles des types et catégories d'analyse par exemple (comme malheureusement, l'apparition de nouveaux tests liés à une pandémie...).
- Les pharmacies qui peuvent recevoir directement par mail des ordonnances.
- Le personnel des laboratoires d'analyse impliqués dans le projet.

II. Les intervenants

➤ Le personnel médical (médecin/infirmière)

Chaque médecin doit pouvoir, après s'être identifié à l'aide d'un mot de passe et de son numéro Inami :

- a. Gérer la liste de ses patients : ajouter, modifier, supprimer un patient.
- b. Visualiser le résultat des analyses de sa patientèle, le catalogue des médicaments (nom, posologie, numéro Inami, remboursé ou non par la mutuelle...), la liste des laboratoires.
- c. Encoder une demande d'analyse pour un patient donné et la transmettre au laboratoire de son choix (ou plusieurs labs si nécessaire).
Pour rappel, Un laboratoire n'est pas nécessairement équipé pour tous les types d'analyses. L'application présentera ainsi la liste des analyses pertinentes pour le laboratoire déterminé. Le médecin imprimera alors un bordereau qui accompagnera les échantillons à fournir éventuellement au laboratoire. Celui-ci reprendra la référence de la commande des analyses, ainsi que la référence du patient et celle du médecin, pour une vérification visuelle par le laboratoire.

- d. Encoder tous les renseignements concernant une consultation à l'hôpital ou à son cabinet (diagnostic, remarques générales, antécédents, médicaments pris par le patient, prescription de médicaments).
Certains médicaments ne pouvant être délivrés que moyennant une autorisation particulière, le système permettra de saisir et remplir le document de demande à transmettre à l'Inami.
- e. Pour les médecins travaillant en cabinet privé, encaisser le prix de la consultation via un terminal bancaire.
- f. Imprimer les ordonnances, les certificats d'absence, les attestations de soin si elles ne sont pas directement envoyées à la mutuelle.

Certains infirmier/ières, chefs de service à l'hôpital, peuvent sous certaines conditions avoir accès aux résultats des analyses.

➤ **Le personnel des laboratoires**

Les laborantins doivent pouvoir consulter les analyses à réaliser puis encoder les résultats une fois les analyses effectuées.

Chaque laboratoire est supervisé par un responsable (souvent un chimiste ou pharmacien de formation) chargé de la répartition auprès des laborantins des demandes reçues. C'est aussi lui qui valide les analyses et donc les clôture avant mise en ligne.

L'infrastructure informatique des laboratoires est destinée à gérer non seulement les commandes d'analyse mais aussi la facturation (facturation, suivi des paiements, rappels et contentieux éventuels). Le service comptable reçoit les analyses à facturer dès que celles-ci ont été validées par le responsable.

On peut donc considérer que les laboratoires ont systématiquement au moins les deux services ci-dessous :



➤ **Les programmeurs d'Inpres-Soft**

Les programmeurs et administrateurs systèmes s'assurent du bon fonctionnement du système et de ses mises à jour.

III. Informations à modéliser pour la partie statique liée aux laboratoires

Un médecin peut travailler dans un hôpital et posséder son propre cabinet. Pour accéder aux informations, un médecin doit s'identifier et s'authentifier. Le médecin peut accéder aux informations de tous les patients une fois identifié par son numéro d'Ordre.

Il peut donc visualiser les analyses qu'il a prescrites ainsi que celles prescrites par d'autres médecins si celles-ci concernent un de ses patients. Dans la suite de cette description, nous reprendrons sous le vocable « médecin » un médecin généraliste ou un spécialiste.

Pour chaque patient, en plus de son nom, de ses prénoms, de son sexe, de sa nationalité, de son adresse, de sa date de naissance, de son groupe sanguin, de son poids, de sa taille, de son numéro de registre national, on mémorise les informations concernant sa mutuelle. On gardera aussi pour chaque patient les médicaments auxquels il est allergique ainsi que toutes les notes créées par les médecins. Un médecin peut créer une note générale pour un patient (par exemple : « Préférer pour ce patient la piqûre musculaire au lieu de l'intraveineuse. Pour un patient donné, il est possible de connaître les éventuels membres de sa famille enregistrés dans le système (on ne tiendra compte que de la relation père, mère, frère et sœur).

Chaque médecin a la possibilité de prescrire plusieurs analyses à réaliser pour un même patient. Rappelons qu'un laboratoire n'est pas nécessairement équipé pour tous les types d'analyses et donc qu'une demande d'analyse peut être dispatchée en plusieurs demandes adressées à des laboratoires différents. Lorsque le médecin détermine les analyses à réaliser pour un patient, il ne tient pas compte du laboratoire qui réalisera ces analyses.

Lorsque le médecin aura pris connaissance des résultats d'une analyse, il pourra décider de marquer cette analyse comme étant « consultée » et/ou décider d'archiver cette commande. Rappelons que le médecin peut consulter à n'importe quel moment et autant de fois qu'il le désire l'analyse de ses patients mêmes si ces analyses sont archivées. Le médecin doit avoir la possibilité de consulter la date des analyses (date à laquelle une analyse a été prescrite par le médecin). Rappelons que, pour un patient donné, toutes les analyses réalisées sont disponibles pour les médecins qui s'occupent de ce patient.

Lorsqu'un laboratoire clôture une commande d'analyse, le service comptable envoie la facture au patient. L'adresse de facturation du patient n'est pas forcément celle de son domicile. En effet, le patient peut disposer d'un tiers payant, c'est-à-dire d'une autre personne désignée pour recevoir la facture. Le système doit prendre en considération les relances éventuelles (délai de paiement dépassé) et les notes de crédit. Deux relances seront éventuellement envoyées au patient avant la mise en demeure. La note de crédit est utilisée pour rembourser une facture surpayée (dans le cas où le patient paye plus que le montant facturé). Il est donc nécessaire de disposer du numéro de compte bancaire du patient.

Vous devez également prendre en considération le cas où le patient paye moins que le montant facturé. Dans ce cas il est nécessaire d'envoyer une lettre de relance avec le montant non payé. Il est donc possible pour une même facture d'avoir plusieurs paiements. Réfléchissez au cas où deux rappels ont été envoyés pour une facture et que le client sous-paye le deuxième rappel.

Chaque fiche clôturée dispose donc d'un « statut comptable » : facture envoyée, premier rappel envoyé, deuxième rappel envoyé, mise en demeure envoyée, facture sous-payée, facture payée, facture surpayée, note de crédit envoyée, note de crédit envoyée et remboursée, ...

Lorsque la facture a été soldée par le patient, le service comptable clôture la fiche. C'est seulement lorsqu'une fiche est clôturée par le laboratoire d'analyse et le service comptable que la fiche peut être éventuellement archivée (c'est-à-dire déplacée dans une base de données d'archives).

Le médecin n'est pas intéressé par le statut comptable d'une commande. Par contre, il doit pouvoir spécifier une priorité dans les analyses demandées : urgente, normale, ...

Chaque personne accédant aux données, quelles qu'elles soient devra s'identifier et s'authentifier. En fonction de l'identification, la personne aura des droits de consultation, de création, de modification, de suppression, de délégation (donner les droits à une autre personne), d'archivage sur les données. N'oubliez pas de tenir compte de la notion de propriétaire (par exemple pour une commande). Il faudra prendre en considération des profils d'utilisateurs ainsi que, pour chaque profil, des droits associés.

TRAVAIL A REALISER

Rédiger un cahier des charges répondant à la description du système faite ci-dessus en y intégrant au minimum les diagrammes suivants :

- A. Les diagrammes des cas d'utilisation pour les différents intervenants en fonction de la description du système ci-dessus.
- B. Le diagramme des classes en veillant à faire une description précise des intervenants
- C. Un diagramme d'objet modélisant l'analyse prescrite par un médecin spécialiste travaillant au sein du service de cardiologie du CHU à un de ses patients suite à une consultation.
- D. Un minimum de deux diagrammes de séquence avec les descriptions textuelles associées à choisir parmi les cas suivants :
 - a. Un diagramme au moins relatif à un cas lié au « médecin généraliste »
 - b. Un diagramme au moins relatif à un cas lié au « laborantin »
 - c. Un diagramme au moins relatif à un cas lié au « responsable labo »
 - d. Un diagramme au moins relatif à un cas lié à un « employé comptable du labo »

L'énoncé présente **les informations minimales** à gérer. Vous êtes invités à compléter votre analyse par des données pertinentes et justifier les éventuelles hypothèses que vous seriez amenés à poser au cours de votre analyse.

Bon travail

CONSIGNES POUR LA REMISE DU DOSSIER O.O.

Les consignes suivantes sont d'application pour la remise du dossier relatif au laboratoire. du cours d'analyse 1 (orientée objets) du bloc 2 :

1. Le travail demandé est **un travail par groupe de deux étudiants**.
2. Aucune ressemblance avec tout autre dossier de n'importe quel groupe de la section ne sera tolérée. Toute fraude constatée par votre titulaire de laboratoire sera sanctionnée par une cote nulle.
3. Le dossier sera rendu sous format Word, avec pour le texte, l'utilisation de la police CALIBRI de taille 12 (maximum taille 14 pour les titres).
Vous veillerez à apporter tout le soin nécessaire à la présentation de celui-ci (page de garde, table des matières, numérotation des pages, rédaction en français correct...). Les diagrammes UML seront réalisés à l'aide d'un outil informatique au choix (cfr laboratoires).
4. Le dossier sera transmis à votre titulaire de laboratoire via **la messagerie de l'école virtuelle** au plus tard pour le **7 décembre 2024 à 20h**. Passé ce délai, les dossiers en retard ne seront pas évalués.
5. L'évaluation porte sur le dossier écrit ainsi que sur la présentation orale de ce dernier. Pour cette évaluation orale, le groupe présentera sa solution sur base d'une présentation PowerPoint d'une durée de 15 minutes.