

Documentation
Projet “Hôpital HN”
Jérémy Communal
03 février 2022

Table des matières

1. But du projet.....	2
2. Description du projet	2
2.1 Problématique.....	2
2.2 Mise en place.....	2
3. Solution	3
3.1 Menu d'accueil	3
3.1 Menu Admin	4
3.2 Menu Secrétaire.....	5
3.3 Menu Médecin.....	6
3.4 Architecture du programme.....	8
4. Annexes.....	8
4.1 Design Pattern utilisés	8
4.2 Gestion des erreurs	8
4.3 Bases de données.....	9
Table « authentification » :	9
Table « patients » :	9
Table « visites » :	9
Table « médicaments » :	10

1. But du projet

Ce projet a pour but d'améliorer la vie du personnel de l'hôpital en facilitant certaines tâches de gestion des patients et de leurs visites.

Il propose notamment :

- Une meilleure gestion de la file d'attente des patients d'un hôpital en simplifiant sa consultation et les ajouts de patients, en utilisant un modèle de file (FIFO).
- Une répartition automatique des patients dans la file dans une salle en fonction des médecins disponibles.
- Une entrée des différents patients et différentes visites dans une base de données via une interface utilisateur.
- Une consultation facilitée de la base de données via cette même interface, avec possibilité d'affiner sa recherche en fonction de critères prédéfinis.
- Une authentification sécurisée à l'aide d'un identifiant et d'un mot de passe dont la gestion est de la responsabilité de l'administrateur.
- Un menu et des sous menus dont les options proposées sont adaptées au profil de l'utilisateur et ses autorisations.

2. Description du projet

2.1 Problématique

Un hôpital est constitué de sa secrétaire et de la file d'attente de ses patients. Les patients arrivent au fil de l'eau afin de passer en consultation chez un des médecins dans une des deux salles de consultation (Possibilité d'ajouter d'autres salles pour les médecins).

Ils sont censés être connus dans les systèmes de l'hôpital (la base de données) pour ensuite prétendre être rajouté à la file d'attente. S'ils sont dans la base, ils sont directement ajoutés sinon la secrétaire leur fait remplir un formulaire de données personnelles.

Il existe des médecins, chacun dans une des deux salles. Une interface utilisateur permet de se positionner en tant que médecin (de la salle 1 ou salle 2), en tant qu'administrateur ou en tant que secrétaire, en passant par un module d'authentification.

Le module d'authentification permet de s'authentifier avec un identifiant et un mot de passe, le système permet de proposer un menu cohérent, ou de refuser l'accès. En fonction du métier renseigné dans la base pour l'utilisateur, un menu spécifique est affiché proposant des options en lien avec le rôle et les autorisations de la personne.

2.2 Mise en place

Interface utilisateur : Notre application est une application console. Les données sont affichées et recueillies par une console. Ces informations sont ensuite traitées par notre programme en C#.



Traitement : Les données saisies sont ensuite reçues par notre programme qui est en langage C# et utilise le Framework .NET. Ce programme possède plusieurs sections :

- Une classe Program contenant le menu et les sous-menus, ainsi que la logique du programme. Cette section est appelée en première et appelle les autres.
- Une classe Traitement contenant les fonctions de saisie et d'affichage de la console.
- Des classes objet Hôpital, Médecin, Patient, Visite, Médicament qui permettent une programmation orienté objet.
- Des classes de liaison avec la base de données utilisant ADO.NET. Elles permettent de faire des requêtes sur la base de données.

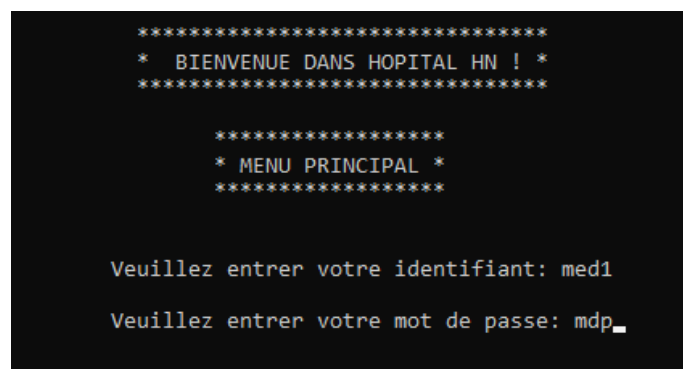
```
public Authentication() { }
public Authentication(string login, string password, string nom, int metier)
{
    this.login = login;
    this.password = password;
    this.nom = nom;
    this.metier = metier;
}
public string Login
{
    get { return login; }
    set { login = value; }
}
public string Password
{
```

Base de données : Les bases de données sont au nombre de quatre : authentification, patients, visites et médicaments (Voir Annexes). On utilise SQL Server pour les hébergés, leur accès dépend du métier de l'utilisateur.

	login	password	nom	metier
1	Admin	admin	Mario	-1
2	Med1	mdp	Dupont	1
3	Med1bis	mdp	Dupond	1
4	Med2	mdp	Durand	2
5	Secret1	mdp	Delphine	0
6	Secret2	mdp	Sarah	0

3.Solution

3.1 Menu d'accueil



Au lancement de l'application, un identifiant est demandé. Si cet identifiant est absent de la base de données, une ressaisie est demandée sinon un mot de passe est demandé. Le mot de passe est sensible à la casse. En cas de mot de passe erroné, l'application se termine. En cas de mot de passe correspondant un message de bienvenue avec le nom de l'utilisateur est affiché.

3.1 Menu Admin

```
*****
* MENU DES ADMINS *
*****

1- Ajouter un medicament
2- Mettre à jour un medicament
3- Supprimer un medicament
4- Afficher tous les medicaments
5- Quitter le menu des admins

Entrez votre choix :
```

Un choix d'option est demandé, à saisir par l'utilisateur. Une saisie autre renvoie un message d'erreur.

1 – Ajouter un médicament : Demande de saisie d'un identifiant de médicament puis vérification de sa présence dans la base de données. S'il est présent, un message d'erreur apparaît sinon une saisie des champs est demandée (nom, prix, quantité). Le médicament est ensuite inséré dans la base de données.

2- Mettre à jour un médicament : Demande de saisie d'un identifiant de médicament puis vérification de sa présence dans la base de données. S'il est présent une saisie des champs à modifier est demandée (les champs vides impliquent une non-modification) puis une mise à jour du médicament dans la base de données est effectuée. Si le médicament n'existe pas, un message d'erreur apparaît.

3-Supprimer un médicament : Demande de saisie d'un identifiant de médicament puis suppression dans la base de données de ce médicament si il est présent, sinon affichage d'un message d'erreur.

4-Afficher tous les médicaments : Lecture de tous les médicaments présents en base de données puis affichage sous forme de liste.

Liste des médicaments disponibles :			
ID	NOM	PRIX(EUROS)	QUANTITE EN STOCK
1	Doliprane 100mg	5	25
2	Aspirine 200mg	7	40
3	Doliprane 500mg	4	25
4	Morphine 100mg	20	5
5	Morphine 300mg	10	10

5- Quitter le menu des admins : Quitte le sous-menu des admins et retourne au menu d'accueil.

3.2 Menu Secrétaire

```
*****
* MENU DES SECRETAIRES *
*****

1- Ajouter un patient à la file d'attente
2- Sauvegarder la file d'attente
3- Charger la file d'attente
4- Nouvelle journée
5- Afficher la file d'attente
6- Afficher toutes les visites
7- Afficher les visites d'un patient
8- Afficher les visites d'un medecin
9- Afficher le prochain patient
10- Compléter/Modifier une fiche patient
11- Quitter le menu des secretaires

Entrez votre choix : _
```

1-Ajouter un patient à la file d'attente : Demande de saisie d'un identifiant de patient (numéro de sécurité sociale). S'il est dans la base de données, ajout à la file d'attente, sinon demande de saisie des données personnelles (nom, prénom, âge, adresse, téléphone) et ajout. Lors de l'ajout a la file d'attente une entrée enregistrant l'identifiant et la date/heure d'entrée du patient sont enregistrés dans un fichier texte.

2-Sauvegarder la file d'attente : Cette option permet de sérialiser la file d'attente dans un fichier texte en binaire. Elle permet la persistance de la file quand le programme est fermé (ex :si la secrétaire veut prendre une pause).

3-Charger la file d'attente : Si une file d'attente a été enregistré, permet de la désérialiser et écrase la file d'attente actuelle. Un message apparait et la file d'attente est utilisable par le programme.

```
*****
* MENU DES SECRETAIRES *
*****

1- Ajouter un patient à la file d'attente
2- Sauvegarder la file d'attente
3- Charger la file d'attente
4- Nouvelle journée
5- Afficher la file d'attente
6- Afficher toutes les visites
7- Afficher les visites d'un patient
8- Afficher les visites d'un medecin
9- Afficher le prochain patient
10- Compléter/Modifier une fiche patient
11- Quitter le menu des secretaires

Entrez votre choix : 3

File d'attente chargée !
```

4-Nouvelle journée : Commande à faire en début de journée, elle permet de vider la file d'attente de ses patients s'il en reste.

5-Afficher la file d'attente : La file d'attente du programme qu'elle soit désérialisée ou ajouté par l'utilisateur est affiché sous forme de liste. Voir un exemple ci-dessous.

Liste des patients en file d'attente :					
N°	NOM	PRENOM	AGE	ADRESSE	TELEPHONE
1	Biden	Joe	71	Maison Blanche	00.11.22.33.44
2	Trump	Donald	75	Tour Trump	00.00.00.00.00
3	Jordan	Michael	56	Chicago city	00.11.22.33.44
4	Clinton	Hilary	56	Washington	00.00.00.00.00
5	Bryant	Kobe	56	Los Angeles	00.00.00.00.00
7	Bob	Joe	45	New York	00.00.00.00.00

6-Afficher toutes les visites : La secrétaire demande une lecture de toutes les visites présentes dans la base de données quelque que soit le patient ou le médecin. Elles sont récupérées et affichées sous forme de liste.

7-Afficher les visites d'un patient : Demande de saisie de l'identifiant du patient dont on veut consulter les visites. S'il existe une lecture ciblée est faite dans la base de données et les visites sont affichées sous forme de liste. S'il n'existe pas, un message d'erreur apparaît.

Liste des visites du patient n°18 :						
N°	PATIENT	DATE	MEDECIN	SALLE	TARIF	ORDONNANCE
106	18	01/02/2022 12:07:00	Dupont	1	23	
109	18	01/02/2022 17:36:00	Dupont	1	105	Id:2-Qte:10/Id:3-Qte:3/

8-Afficher les visites d'un médecin : Demande de saisie d'un nom de médecin (non sensible à la casse). Affichage des visites dont le nom de médecin correspond dans la base de données sous forme de liste.

9-Afficher le prochain patient : Affiche les informations du prochain patient à sortir de la file d'attente de l'hôpital, donc le premier rentré, sans l'affecter.

10-Compléter/Modifier une fiche « patient » : Saisie d'un identifiant de patient, si il existe saisie de l'adresse et du téléphone à modifier (écrasement des anciennes données), sinon un message d'erreur apparaît.

11-Quitter le menu des secrétaires : Ferme le sous-menu et retourne au menu d'accueil

3.3 Menu Médecin

* MENU DES MEDECINS *	

1- Afficher la file d'attente	
2- Ajouter une ordonnance au patient actuel	
3- Sauvegarde de la liste des visites dans la base de données	
4- Rendre la salle disponible	
5- Quitter le menu des medecins	
Entrez votre choix : 1	

1-Afficher la file d'attente : La file d'attente crée par la secrétaire ou désérialisée est affichée sous forme de liste. Elle est identique celle des menus précédents et persiste jusqu'à ce qu'elle soit vidée ou la fin du programme.

2-Ajouter une ordonnance au patient actuel : S'il y a un patient dans la salle, une ordonnance peut être proposée. Une liste des médicaments disponible est affichée puis une demande de saisie de l'identifiant et de la quantité du médicament est demandée. Une confirmation est nécessaire pour finir l'ordonnance. Quand elle est finie l'ordonnance est affichée avec son prix globale (voir ci-dessous). L'ordonnance est ajoutée dans la visite du patient actuelle et les stocks des médicaments pris sont déduits de la base de données.

```

Veillez entrer un numéro de médicament :
3

Veillez entrer la quantité souhaitée :
5

Voulez vous ajouter un autre médicament ? (O/N)
N

      *****
      * ORDONNANCE *
      *****

-----
ID      NOM                QUANTITE      PRIX(EUROS)
-----
3      Doliprane 500mg      5            20
-----

      Prix Global : 20

      Ordonnance ajouté au patient.

```

3- Sauvegarde de la liste des visites dans la base de données : Chaque patient dans une salle constitue une visite, au fur et à mesure, elles sont stockées dans une liste de visite, afin d'être inscrit à terme en base dans la table des visites (à l'initiative du médecin, ou lorsqu'on a atteint la taille max d'un lot à savoir dix). Cette option permet d'enregistrer les visites dans la base de données (pour une fin de journée par exemple).

4-Rendre la salle disponible : Un message apparaît puis s'il y a un patient en attente, le premier entré est automatiquement entré dans la salle. Ces informations sont affichées comme visible ci-dessous. La file d'attente de l'hôpital est mise à jour automatiquement également. Une visite est aussi ajoutée dans la liste du médecin et la liste a dix visites, elles sont enregistrées dans la base de données.

```

      Entrez votre choix : 4

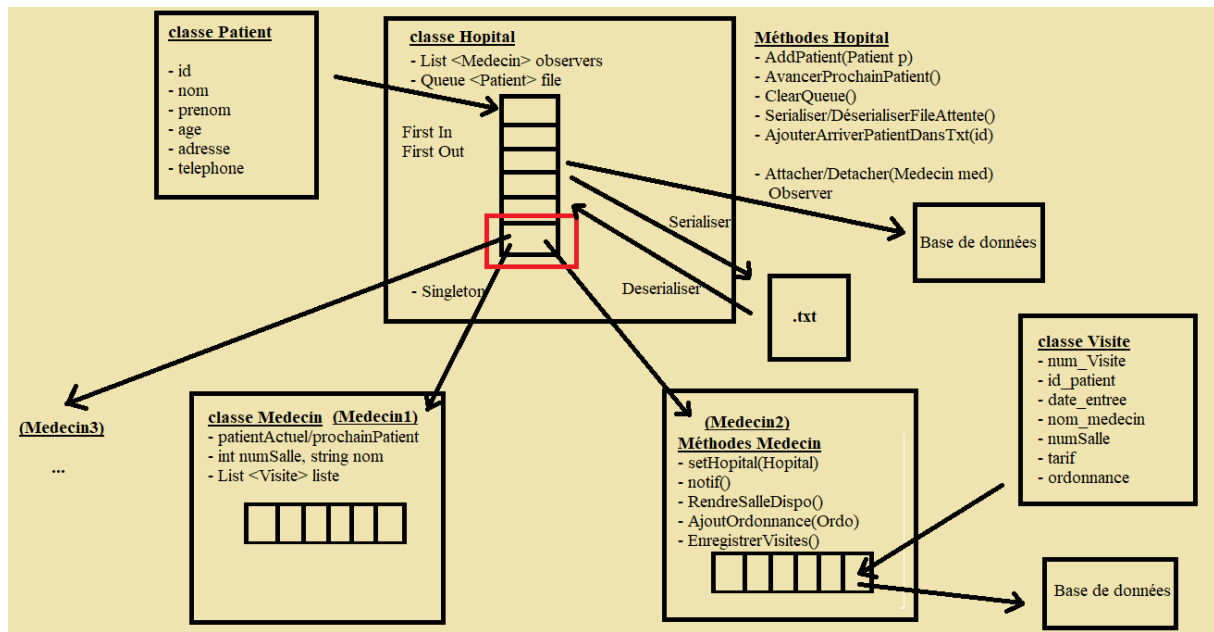
      Salle disponible !

Nouveau patient :
-----
N°      NOM      PRENOM  AGE      ADRESSE      TELEPHONE
-----
1      Biden    Joe      71      Maison Blanche  00.11.22.33.44
-----

```

5-Quitter le menu des médecins : Retourne au menu d'accueil

3.4 Architecture du programme



4. Annexes

4.1 Design Pattern utilisés

- Singleton pour la classe Hôpital

Permet d'avoir une seule instance d'hôpital quand on lance le programme, centralise les patients dans une seule file d'attente et tous les médecins se réfèrent à la même entité.

- Observer pour les classes Médecin et Hôpital

Les médecins (quel que soit leur nombre) observent l'hôpital pour pouvoir réceptionner le patient arrivant de la file d'attente. Quand ils se disent disponibles, le patient est automatiquement amené et les autres médecins sont notifiés.

4.2 Gestion des erreurs

Erreur	Gestion
Identifiant erroné	Message d'erreur + Demande de ressaisie
Mot de passe erroné	Message d'erreur + Fermeture application
Choix d'option inconnu	Message erreur + Retour au sous-menu
Ajout d'un patient déjà dans file d'attente	Message erreur + Retour au sous-menu
Saisie obligatoire non renseignée	Demande de ressaisie
Saisie numérique renseignée avec des lettres	Demande de ressaisie

Ajout d'un médicament ou patient déjà existant	Message d'erreur + Retour au sous-menu
Mise a jour d'un médicament inexistant	Message d'erreur + Retour au sous-menu
Suppression d'un médicament inexistant	Message d'erreur + Retour au sous-menu
Ajout d'une ordonnance sans patient actuel	Message d'erreur + Retour au sous-menu
Compléter/modifier la fiche d'un patient absent	Message d'erreur + Retour au sous-menu
Fichiers ou bases de données inexistantes	Pas de gestion

Améliorations possibles :

- Gestion des erreurs liés au fichiers et bases de données absents
- Implémentation de try/catch pour un message correspondant à l'exception

4.3 Bases de données

Table « authentification » :

Modifiable par l'administrateur seulement en externe

	login	password	nom	metier
1	Admin	admin	Mario	-1
2	Med1	mdp	Dupont	1
3	Med1bis	mdp	Dupond	1
4	Med2	mdp	Durand	2
5	Secret1	mdp	Delphine	0
6	Secret2	mdp	Sarah	0

Table « patients » :

Modifiable par la secrétaire

Consultable par le médecin

	id	nom	prenom	age	adresse	telephone
1	1	Biden	Joe	71	Maison Blanche	00.11.22.33.44
2	2	Trump	Donald	75	Tour Trump	00.00.00.00.00
3	3	Jordan	Michael	56	Chicago city	00.11.22.33.44
4	4	Clinton	Hilary	56	Washington	00.00.00.00.00
5	5	Bryant	Kobe	56	Los Angeles	00.00.00.00.00
6	6	Zidane	Zizou	56	Nicaragua	00.00.00.00.00
7	7	Bob	Joe	45	New York	00.00.00.00.00
8	17	Bobby	Billy	89		
9	18	Marco	Polo	189		

Table « visites » :

Modifiable par le médecin

Consultable par la secrétaire

	num_visite	id_patient	date_entree	nom_medecin	num_salle	tarif	ordonnance
96	96	3	2022-01-31 15:49:00	Durand	2	23	
97	97	3	2022-01-31 15:49:00	Durand	2	23	
98	98	3	2022-01-31 15:49:00	Durand	2	23	
99	99	1	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
100	100	2	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
101	101	3	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
102	102	4	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
103	103	5	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
104	104	6	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
105	105	7	2022-01-31 16:31:00	Dupont	1	23	
106	106	18	2022-02-01 12:07:00	Dupont	1	23	
107	107	17	2022-02-01 13:48:00	Dupont	1	23	Id:2-Qte:10/Id:3-Qte:10/
108	108	17	2022-02-01 14:19:00	Dupont	1	31	Id:3-Qte:2/
109	109	18	2022-02-01 17:36:00	Dupont	1	105	Id:2-Qte:10/Id:3-Qte:3/

Table « médicaments » :

Consultable par le médecin

Modifiable par l'administrateur

	idMedicaments	nom	prix	quantite
1	1	Doliprane 100mg	5	25
2	2	Aspirine 200mg	7	40
3	3	Doliprane 500mg	4	25
4	4	Morphine 100mg	20	5
5	5	Morphine 300mg	10	10