



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



a

Compte rendu Du Mini-Projet « SE »

Département : Génie Informatique
2^{ème} année GLD

Réalisé par :
- LAASEEL Laamiaa

Encadré par :
-Pr.BENHADOU



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Remerciements

Je tiens à exprimer nos plus sincères remerciements à notre professeure et encadrante, Mme Benhadou, enseignante à l'École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique (ENSEM), pour nous avoir offert l'opportunité de mener à bien ce projet, d'une grande richesse.

Nous lui sommes également reconnaissants pour la formation de haut niveau dont elle nous a fait bénéficier tout au long du semestre. Grâce à ce projet, nous avons pu approfondir notre compréhension du monde des systèmes multi-agents. Nous espérons que nos efforts consentis porteront leurs fruits.

Enfin, je souhaite exprimer ma gratitude à toute l'équipe pédagogique de l'École Nationale Supérieure d'Électricité et de Mécanique, ainsi qu'aux intervenants professionnels responsables de la formation en Génie Logiciel et Digitalisation (GLD).



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Introduction

L'intelligence artificielle (IA) est une discipline en constante évolution qui révolutionne de nombreux aspects de notre société. Ce compte rendu vise à explorer les développements récents et les implications de l'IA dans divers domaines, allant de la santé à la finance en passant par l'industrie et l'éducation. Au cours des dernières années, l'IA a fait des progrès remarquables, propulsant des innovations telles que les véhicules autonomes, les assistants virtuels intelligents et les systèmes de recommandation personnalisée. Cette introduction fournira un aperçu des principaux domaines d'application de l'IA, des défis rencontrés et des perspectives futures, mettant en lumière l'impact croissant de cette technologie sur notre quotidien et sur les décisions stratégiques des entreprises et des gouvernements.



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Plan

- I. Présentation du projet**
- II. Conception du projet :**
 - 1. Diagramme de cas d'utilisation
 - 2. Diagramme de classe
 - 3. Diagramme de séquence
- III. La réalisation des fonctionnalités :**
 - 1. Partie Choix Utilisateur ou Expert
 - 2. Partie Utilisateur
 - 3. Ajout d'un expert
 - 4. Partie Expert



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Présentation du projet

Le présent compte rendu expose le processus de conception et de réalisation d'un système expert destiné à faciliter le diagnostic des pannes informatiques. Ce projet vise à développer un outil intelligent capable d'identifier les défaillances matérielles d'un ordinateur en se basant sur les symptômes observés par l'utilisateur.

Le système expert à concevoir présente deux sessions distinctes : une session utilisateur est une session experte. Dans la session utilisateur, l'utilisateur est invité à saisir les symptômes observés à l'aide d'un formulaire intuitif. En répondant à un questionnaire généré par le système, l'utilisateur fournit des informations supplémentaires pour affiner le diagnostic. Une fois le processus terminé, le système identifie l'organe défectueux ainsi que d'autres éléments potentiellement concernés.

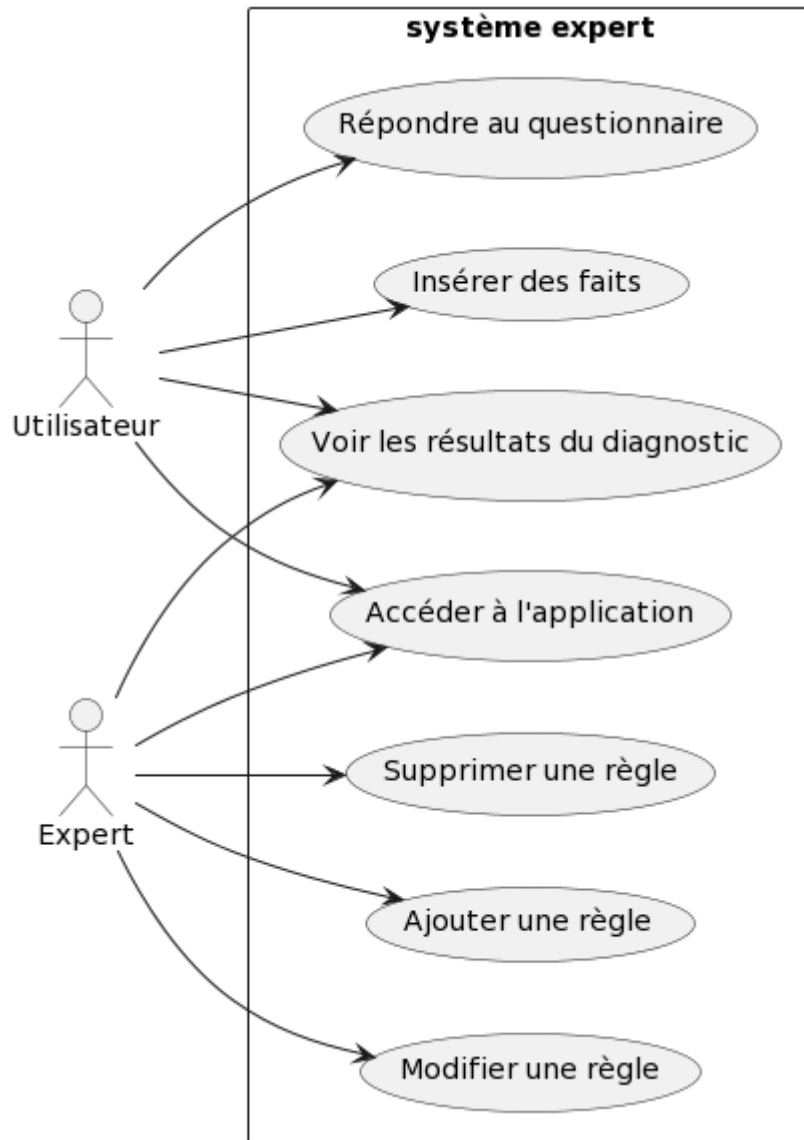
Quant à la session experte, elle permet à un spécialiste en informatique d'accéder à l'application en utilisant un login et un mot de passe. Cette interface lui offre la possibilité de manipuler la base de règles du système, en lui permettant d'ajouter, de modifier ou de supprimer des règles en fonction des besoins d'actualisation et d'optimisation du système.

Ce rapport détaillera les différentes phases de développement du système expert, notamment la conception de l'interface utilisateur, la mise en œuvre de la logique de diagnostic, la gestion de la base de connaissances et les tests de validation effectués pour garantir la fiabilité et l'efficacité de l'outil final.



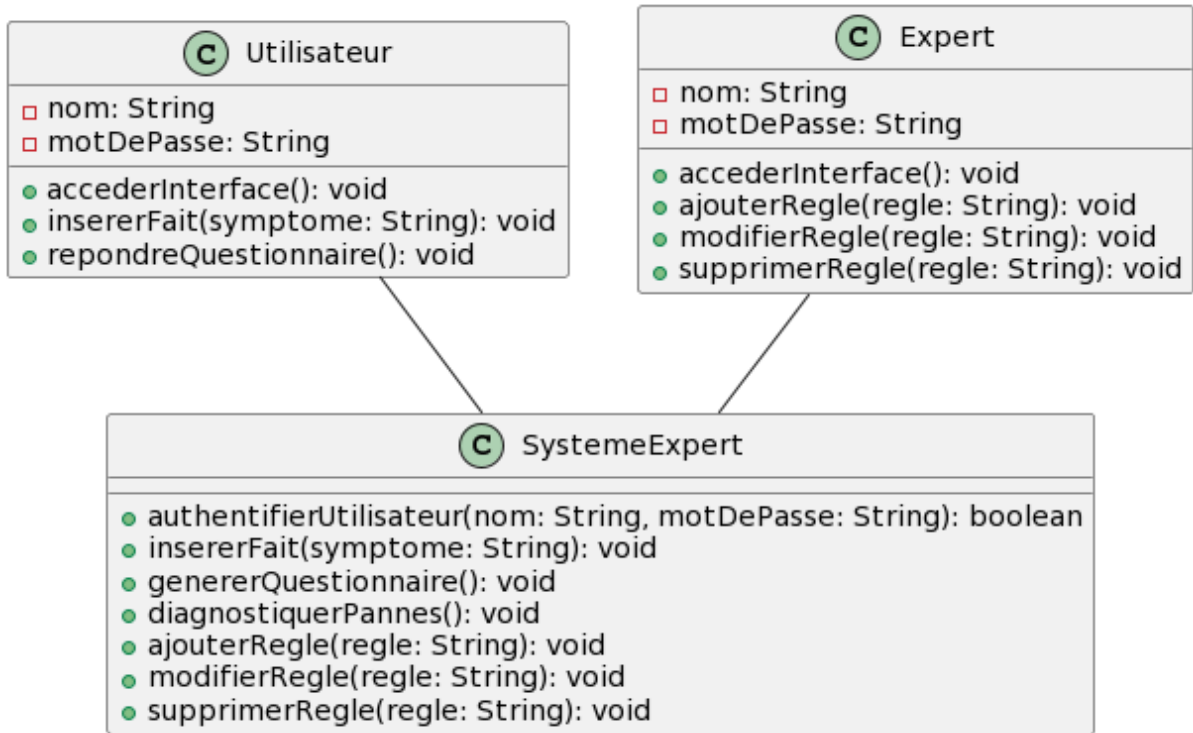
Conception du projet :

→ Diagramme de cas d'utilisation :





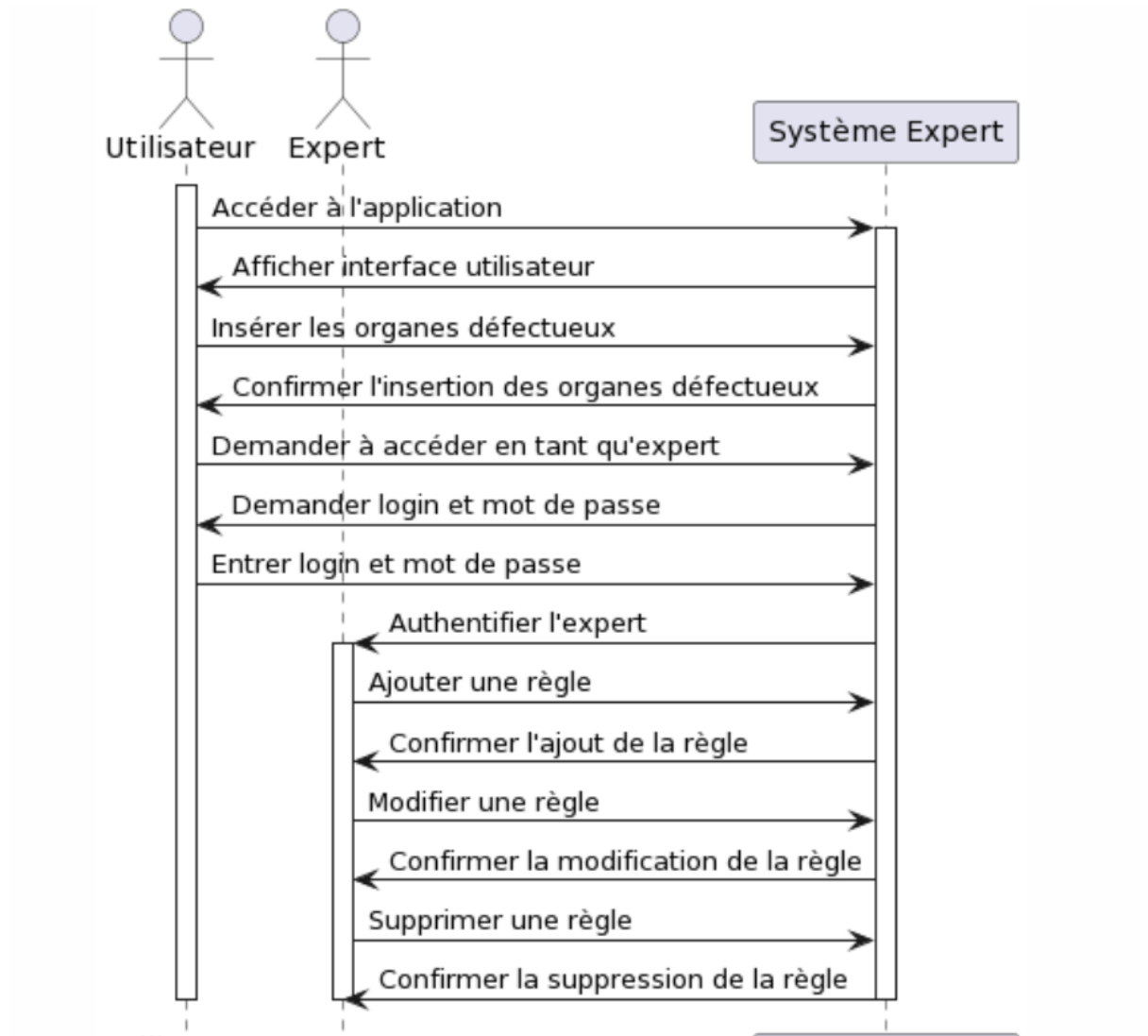
→ Diagramme de classe :



→ Diagramme de séquence :



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca





Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



La réalisation des fonctionnalités

→Partie Choix Utilisateur ou Expert :



Dans cette partie, l'utilisateur est invité à choisir entre deux modes : le mode utilisateur ou le mode expert et en a aussi une autre méthode de créer un autre expert. Cette interface est réalisée à l'aide de la classe UtilisateurApplication. Elle crée une fenêtre principale où sont disposés Trois boutons : un pour accéder au mode expert et un pour accéder au mode utilisateur et le dernier bouton pour créer ou ajouter un expert. L'utilisateur peut sélectionner l'une des options en cliquant sur le bouton correspondant. De plus, un bouton est également disponible pour ajouter de nouveaux experts au système.

→Partie Utilisateur :

saisie des symptômes :



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Système Expert - Mode Utilisateur

Veuillez saisir les symptômes observés (séparés par des virgules) :

oir, pas de bip au démarrage

Soumettre

1ère cas : les symptômes trouver

Système Expert - Mode Utilisateur

Veuillez saisir les symptômes observés (séparés par des virgules) :

oir, pas de bip au démarrage

Soumettre

L'organe potentiellement défectueux est : problème carte mère

2ère cas : les symptômes ne sont pas trouvés



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Système Expert - Mode Utilisateur

Veuillez saisir les symptômes observés (séparés par des virgules) :

pas du tout, aucun bru

Soumettre

Aucun organe potentiellement défectueux trouvé pour les symptômes donnés.

Dans cette partie, l'interface permet à l'utilisateur de saisir les symptômes observés. Cette interface est réalisée à l'aide de la classe `UserApplication`. Elle crée une fenêtre principale où l'utilisateur peut saisir les symptômes dans un champ d'entrée, puis soumettre ces symptômes en cliquant sur un bouton. Une fois les symptômes soumis, le système affiche l'organe potentiellement défectueux, s'il en trouve un, ou un message indiquant qu'aucun organe n'a été trouvé en cas de non correspondance.

→ Ajout d'un expert :

Ajouter un nouvel expert

Nom d'utilisateur :

AyaFadli

Mot de passe :

Ajouter



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Nouvel expert ajouté



Nouvel expert ajouté avec succès.

OK

experts.txt

```
1 LamiaaLaassel 123456
2 loubnanakhlaoui 77889
3 HichamEnnaciri azerty
4 AbdEssamad AZERT123456
5 AyaFadli ayouya
6
```

Expert Ayaafadli est ajouter au fichier text expert.txt

Cette partie du code est responsable de la gestion de l'ajout d'un nouvel expert dans l'application. Lorsque l'utilisateur souhaite ajouter un nouvel expert, il peut le faire en cliquant sur le bouton "Ajouter Expert". Cela déclenche l'affichage d'une nouvelle fenêtre où l'utilisateur peut saisir le nom d'utilisateur et le mot de passe du nouvel expert. Une fois que l'utilisateur a rempli les champs requis et cliqué sur le bouton "Ajouter", les informations saisies sont enregistrées dans un fichier texte appelé "experts.txt". Ensuite, la fenêtre d'ajout d'expert est fermée, et une boîte de dialogue s'affiche pour informer l'utilisateur que le nouvel expert a été ajouté avec succès. Ce mécanisme permet à l'application de gérer dynamiquement les experts et de leur permettre



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



d'accéder à l'interface expert pour contribuer à la gestion des pannes informatiques.

→Partie Expert :

sous-partie « login comme expert » :

Connexion - Expert

Nom d'utilisateur :
LamiaaLaassel

Mot de passe :

Connexion

Quand j'ai fait le login il m'affiche :

Système Expert - Mode Expert

Ajouter Panne

Modifier Panne

Supprimer Panne

Panne: problème carte mère, Causes: écran noir, pas de bip au démarrage
Panne: problème carte graphique, Causes: écran noir, bip au démarrage
Panne: problème disque dur, Causes: grésillement du disque dur, ordinateur lent
Panne: problème mémoire RAM, Causes: ordinateur lent, écran bleu



La classe ConnexionExpert gère le processus de connexion pour les experts. Lorsqu'un expert essaie de se connecter, cette classe vérifie les informations d'identification fournies par l'utilisateur en les comparant à celles stockées dans un fichier texte experts.txt. Si les informations d'identification sont correctes, l'application passe au mode expert en lançant ExpertApplication, sinon elle affiche une erreur de connexion.

La méthode login est déclenchée lorsque l'utilisateur clique sur le bouton de connexion. Elle récupère les noms d'utilisateur et mots de passe saisis dans les champs d'entrée, puis appelle la méthode check_credentials pour vérifier si ces informations sont valides en les comparant avec celles stockées dans experts.txt.

1ère sous-partie « Modifier une panne » :

Modifier Pa... — □ ×

Ancien nom de la panne :
problème carte mère

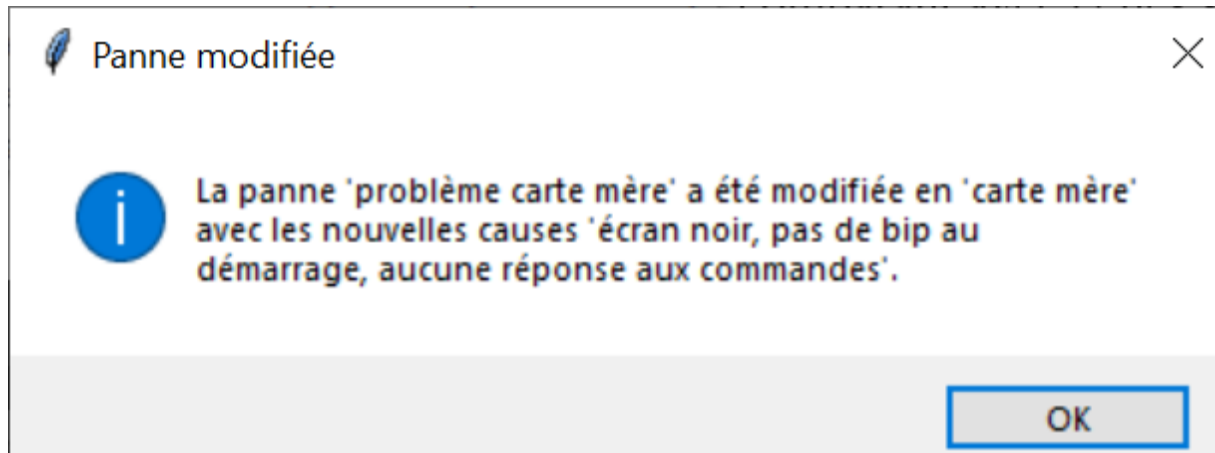
Nouveau nom de la panne :
carte mère

Nouvelles causes (séparées par des virgules) :
onse aux commandes

Valider

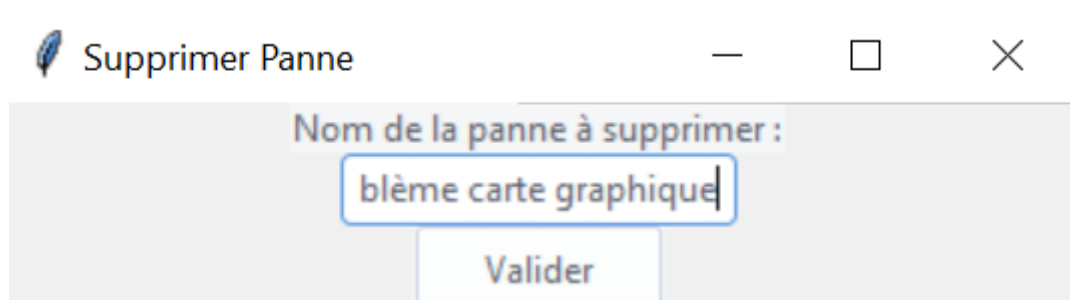


Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Modifier Panne", la méthode `modifier_panne` est déclenchée. Cela ouvre une nouvelle fenêtre où l'utilisateur peut saisir l'ancien nom de la panne, le nouveau nom de la panne et les nouvelles causes. Lorsque l'utilisateur clique sur "Valider", les informations saisies sont récupérées, puis la méthode `modifier_panne` de l'objet `SystemeExpert` est appelée pour effectuer les modifications nécessaires.

2eme sous-partie « Supprimer une panne » :





Panne supprimée



La panne 'problème carte graphique' a été supprimée avec succès.

OK



Système Expert - Mode Expert



Ajouter Panne

Modifier Panne

Supprimer Panne

Panne: carte mère, Causes: écran noir, aucune réponse aux commandes, pas de bip au démarrage
Panne: problème disque dur, Causes: grésillement du disque dur, ordinateur lent
Panne: problème mémoire RAM, Causes: ordinateur lent, écran bleu

Lorsqu'on examine la dernière figure, il apparaît clairement que le problème doit être résolu ou supprimé.

2eme sous-partie « Ajouter une panne » :



Ajouter Panne



Nom de la panne :

problème carte mère

Causes (séparées par des virgules) :

cran noir, pas de bip au

Valider



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca



Panne ajoutée



La panne 'problème carte mère' a été ajoutée avec succès.

OK

Lorsque l'utilisateur clique sur le bouton "Supprimer Panne", la méthode `supprimer_panne` est déclenchée. Cela ouvre une nouvelle fenêtre où l'utilisateur peut saisir le nom de la panne à supprimer. Lorsque l'utilisateur clique sur "Valider", le nom de la panne est récupéré et la méthode `supprimer_panne` de l'objet `SystemeExpert` est appelée pour supprimer la panne spécifiée.

La méthode `valider_suppression_panne` récupère le nom de la panne fourni par l'utilisateur, puis appelle la méthode `supprimer_panne` de l'objet `SystemeExpert` pour supprimer la panne spécifiée.



Conclusion :

Le système expert conçu vise à simplifier le diagnostic des pannes informatiques en identifiant les défaillances matérielles des ordinateurs à partir des symptômes observés par l'utilisateur. Il se compose de deux sessions distinctes : une pour les utilisateurs finaux et une pour les experts en informatique.

La session utilisateur permet aux utilisateurs de saisir les symptômes et de répondre à un questionnaire interactif pour affiner le diagnostic. Le système utilise des règles prédéfinies pour identifier avec précision l'organe défectueux et fournit des informations supplémentaires sur les éléments potentiellement concernés.

La session experte offre aux spécialistes en informatique un accès sécurisé pour gérer la base de connaissances du système. Ils peuvent ajouter, modifier ou supprimer des règles pour adapter le système aux besoins spécifiques et aux évolutions technologiques.

Le système a été développé avec une interface utilisateur conviviale, une logique de diagnostic robuste et des tests de validation rigoureux pour garantir sa fiabilité et son efficacité. Il représente un outil essentiel pour résoudre les problèmes informatiques de manière efficace, tant pour les utilisateurs finaux que pour les experts en informatique.



Université Hassan II
Ecole Nationale Supérieure
d'Electricité et de Mécanique
Casablanca

