

# Système Expert

L'objectif de ce mini-projet est de réaliser un système expert suivant une règle de chaînage avant permettant de gérer un processus d'alerte dans un logement.



Nous monitorons le logement présenté ci-dessus afin d'assurer la sécurité d'une personne fragile durant la nuit.

Le logement est équipé de différents capteurs :

- des capteurs de mouvement (qui sont à 1 s'ils détectent un mouvement 0 sinon),
- des capteur d'ouverture de porte ou fenêtre (1 si ouvert, 0 sinon),
- enfin un capteur de température.

Les valeurs sont récupérées dans le moteur d'inférence sous la forme :

Capteurs\_initiaux =[ 'Vie = 0', 'SDB = 0', 'Couloir = 0', 'Cuisine = 0', 'Porte = 0', 'Fenetre = 0', 'Temperature = 20' ]

A partir de ce maillage de l'appartement, nous voulons mettre un système de surveillance capable de déclencher une alerte en cas de situation à risques.

La gestion et l'analyse de la situation va se faire à travers de règles et donc un moteur d'inférence.

Pour simuler les acquisitions, un fichier excel avec différentes feuilles sera fourni :

- Chaque colonne de ce tableau correspond aux valeurs des capteurs récupérées toutes les deux secondes,

- L'ordre des mesures est le suivant : première ligne capteur Vie, deuxième ligne capteur SDB ... ligne 7 Capteur Température] (même ordre que capteurs-initiaux).

L'expert nous décrit les éléments suivants :

1. Au début, la personne est dans la pièce « vie ».
2. Elle peut aller dans la pièce SDB, mais on considère qu'elle ne doit pas y rester plus longtemps que 5 mn (mouvement ou pas mouvement).
3. Elle peut aller dans la pièce Cuisine, mais on considère qu'elle ne doit pas y rester plus longtemps que 10 mn (mouvement ou pas mouvement).
4. Elle peut ouvrir la fenêtre mais la température ne doit pas être en dessous de 16 degrés.
5. LA température ne doit pas dépasser 25 degrés plus de 5 mn
6. La personne peut aller dans le couloir/salon mais ne doit pas sortir
7. Si la porte s'ouvre sans mouvement dans le couloir au préalable, c'est une intrusion.
8. L'expert considère que lorsque la personne est dans la pièce de vie, en mouvement ou pas, elle est en situation de « sécurité ».

– *Mettre en place un système expert permettant d'assurer la sécurité du lieu.*

Pour cela,

- *Mettre en place la procédure de lecture des capteurs dans le fichier excel (1 colonne par top horloge de 2s)*
- *Ecrire les règles*
- *Ecrire une procédure d'affichage de l'alerte et du diagnostic de l'alerte*
- *Ecrire le moteur d'inférence*