

## Rapport Projet Domotique

Le sujet de notre projet domotique est, « Un système de sécurité domotique à domicile ».  
La fonction de notre projet domotique est de protéger le domicile de l'utilisateur de toute intrusion et d'alerter le voisinage et les autorités.

Ce système prévient les intrusions grâce à sa gestion des ouvertures de l'habitation et en cas d'intrusion vérifie l'identité, de l'intrus et ce via un système de reconnaissance faciale et grâce à un détecteur de mouvement et sonne l'alarme si l'intrus n'est pas reconnu.

### Diagramme de Classes

Ce diagramme de classes décrit l'architecture du système de sécurité domotique, en montrant comment les différents composants interagissent entre eux.

#### 1. Classe Capteur :

- **Attributs** : nom, alimente, detecte permettent de gérer l'état du capteur, son nom, s'il est alimenté et s'il a détecté une présence.
- **Méthodes** : getNom( ) renvoie le nom du capteur.
- **Sous-classes** :
  - **DetectMouvement** : permet de capter les mouvements.
  - **ReconFaciale** : inclut la méthode estReconnu( ) pour vérifier si l'intrus est identifié par le système de reconnaissance faciale.

#### 2. Classe Contrôleur :

- Se charge de traiter les informations des capteurs via la méthode aDetecte(Capteur). Il relie un ou plusieurs capteurs et gère la détection des événements pour activer le reste du système.

#### 3. Classe Déclencheur :

- **Attributs** : nom, actif, type décrivent le déclencheur, s'il est activé et son type (par exemple, sonore ou de verrouillage).
- **Méthodes** : declencher(Appareil) active un ou plusieurs appareils en cas de détection non reconnue.

#### 4. Classe Appareil :

- **Attributs** : nom, actif, action, activer précisent l'appareil, s'il est actif, l'action qu'il exécute, et s'il doit être activé.
- **Sous-classes** :
  - **Alarme** : gère le déclenchement de l'alarme sonore.
  - **Fermeture** : contrôle les mécanismes de verrouillage pour sécuriser les entrées de l'habitation.

## Associations de Classes

- **Capteur – Contrôleur** : Le contrôleur est associé à un ou plusieurs capteurs (1..\*), ce qui signifie qu'il doit recevoir les données d'au moins un capteur pour fonctionner.
- **Contrôleur – Déclencheur** : Le contrôleur est lié à un ou plusieurs déclencheurs (\*), car il peut activer plusieurs types d'actions en réponse à un événement détecté.
- **Déclencheur – Appareil** : Chaque déclencheur est relié à un ou plusieurs appareils (1..\*), permettant d'activer des dispositifs de sécurité, comme l'alarme et les systèmes de fermeture.

## Lien Entre les Classes

Le système est conçu de manière hiérarchique et modulaire. Les capteurs (DéetectMouvement et ReconFaciale) capturent des événements potentiels. Le contrôleur interprète ces événements et, s'il s'agit d'une intrusion, active le déclencheur. Ce déclencheur, à son tour, fait appel aux appareils comme l'alarme ou les systèmes de fermeture pour sécuriser le domicile et émettre une alerte. Cette configuration garantit que le domicile est bien protégé et qu'aucune alerte ne passe inaperçue.

## Diagramme d'Activité

Voici un résumé du diagramme d'activité correspond à notre sujet domotique :

### 1. Vérification d'Identité :

- L'activité commence par l'appel de la méthode `estReconnu()`. Si l'intrus est reconnu (c'est-à-dire que `estReconnu()` retourne `true`), le flux se termine ici sans déclenchement d'alarme ou de verrouillage.
- Si l'intrus n'est **pas reconnu** (`!estReconnu()`), le système passe à l'étape suivante.

### 2. Vérification de Détection de Mouvement :

- La méthode `aDetecte()` est ensuite évaluée. Si la présence a été détectée (`aDetecte()` retourne `true`), le système déclenche les mesures de sécurité.
- Si le mouvement n'a pas été détecté (`!aDetecte()`), aucune action n'est prise, et le processus peut retourner à l'état initial pour une nouvelle détection.

### 3. Déclenchement des Mesures de Sécurité :

- Lorsque la présence d'un intrus non reconnu est confirmée, le flux se divise en deux actions parallèles :
  - **Activation de l'Alarme** : L'alarme est activée pour alerter le voisinage.
  - **Verrouillage des Ouvertures** : Le système de fermeture est activé pour sécuriser l'habitation.