

Smart Environments - AutoMiam

Répartition des tâches

Encadrant : Lionel Médini

Étudiants : Titouan Knockaert et Gaspard Goupy

M2 Intelligence artificielle – Université Claude Bernard Lyon 1



Automiam

Liste des tâches effectuées

1. Module Dog Identifier

Modèle de reconnaissance de chien

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Créer un réseau de neurones en python capable de reconnaître un chien sur une image donnée. Utilisation de la librairie Keras et d'un modèle pré-entraîné.

Pré-traitement des données pour l'entraînement du modèle d'identification

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Convertir les vidéos des chiens réalisées par Gaspard GOUPY en images, les nommer et les ordonner par classe, ne garder que 88 images (les plus différentes possibles) par classe.

Modèle d'identification de chien

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Créer un réseau de neurones Siamois en python capable de mesurer un niveau de similarité entre deux images de chiens. Utilisation de la librairie Keras et de sous modèles pré-entraînés.

Optimisation du modèle d'identification

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Entraînement et évaluation du modèle d'identification, optimisation des hyperparamètres, pré-processing des données d'entrée, choix de la métrique d'évaluation.

Classe d'identification

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Créer une classe python regroupant les deux modèles afin de, pour une image donnée, reconnaître un éventuel chien et l'identifier parmi une base de chiens connus.

Serveur

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer un serveur python avec Flask exposant une API pour identifier un chien sur une image, récupérer les chiens enregistrés, en ajouter ou mettre à jour leurs informations dans la base de données (format fichier JSON).

2. Module Pet Feeder

Interface Johnny Five

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer une classe Typescript, à l'aide de la librairie Johnny Five, pour contrôler les capteurs et les actionneurs de l'arduino : activer le moteur, lire la valeur de la photorésistance, prendre une photo avec la caméra, etc.

Thing description

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer une classe Typescript, à l'aide de la librairie Thingweb, pour décrire l'objet connecté selon les spécifications WoT du W3C. Définir les propriétés et les actions possibles de l'objet, et les implémenter à l'aide de l'interface Johnny Five réalisée.

Exposed Thing

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer une application Node.js pour exposer l'objet connecté dans un Servient, à l'aide de la librairie Thingweb et selon les spécifications WoT du W3C.

Controller

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer une application Node.js pour consommer l'objet connecté dans un Servient, à l'aide de la librairie Thingweb et selon les spécifications WoT du W3C. Mettre en place la logique de l'application en utilisant l'interface de l'objet connecté et le module d'identification :

1. Attendre que le "détecteur de présence" soit ON
2. Prendre une photo et l'envoyer au serveur d'identification
3. Si un chien est identifié, récupérer ses informations
4. Activer le moteur si le chien n'a pas dépassé son quota journalier
5. Mettre à jour les données serveur

À ce stade, le système doit être fonctionnel.

3. Module UI

Structure et style

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Créer la structure de l'interface web à l'aide d'un template (on est pas des pros web) et travailler le style. Trois pages à réaliser : Home, Pet-Feeder, Settings.

Page Home

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Développer la page Home permettant le suivi des chiens enregistrés dans la base de données du module Dog Identifier. Afficher l'image du chien, sa consommation actuelle et totale à la journée, et s'il a atteint son quota journalier.

Page Pet-Feeder

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Développer la page Pet-Feeder permettant de visualiser l'état du pet feeder et de le contrôler. Afficher la dernière photo prise, le nombre d'activations à la journée, la date de la dernière activation et la proportion de nourriture donnée par activation. Proposer des boutons pour activer le moteur et prendre une photo manuellement.

Page Settings

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Développer la page Settings permettant d'ajouter un chien à la base de données du serveur python, en entrant son nom, sa quantité maximale par jour, et une image permettant de procéder à son identification.

4. Autre

Branchements électronique

affectation : Titouan KNOCKAERT

contenu : Brancher les différents composants sur l'arduino.

Architecture

affectation : Gaspard GOUPY

contenu : Définir l'architecture du système et les différents modules qui le compose.

Documentation

affectation : Titouan KNOCKAERT et Gaspard GOUPY

contenu : Produire les documents de rendu : Cahier des charges, Spécifications, Répartition des tâches, README, etc.