

PROJET IOT : Logement Eco-Responsable

Liza Idri

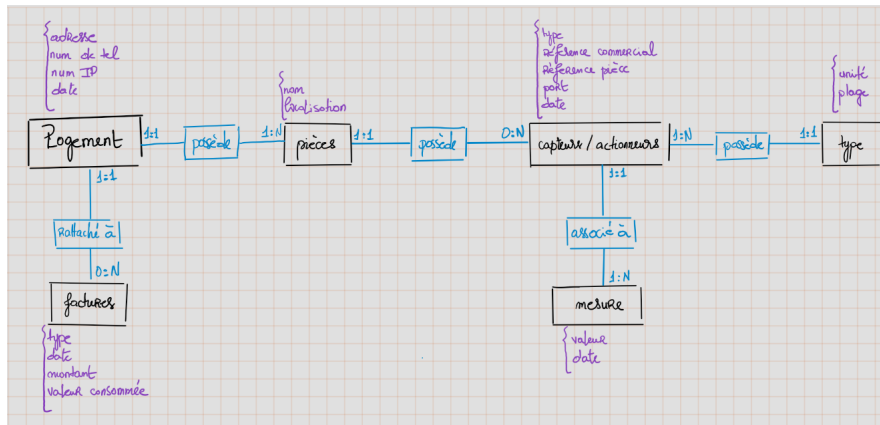
January 12, 2025

1 Base de données

1.1 Spécifications de la base de données

Question 1

- Modèle relationnel de la base de données :



- Les tables finales de la base de données sont :
Logement, Pièce, Capteur, Actionneur, TypeCA, Mesure, Facture.

Question 2 : Destruction de toutes les tables

Fichier : logement.sql ligne 1 à 8

Question 3 : Création des tables

Fichier : logement.sql ligne 10 à 73

Question 4 : Création d'un logement de 4 pièces

Fichier : logement.sql ligne 75 à 90

- Insérer un logement dans la base de donnée en spécifiant : adresse, numéro de téléphone, adresse IP.
- Insérer 4 pièces dans la base de donnée pour un logement spécifié par son ID (Recherche selon l'adresse).

Question 5 : 4 Types de capteurs/actionneurs

- Fichier : logement.sql ligne 92 à 109
- Les types de capteurs sont : Capteur de température, Capteur de luminosité, Capteur de consommation électrique.
 - Les types d'actionneurs sont : Régulateur de chauffage, Éclairage, Prise électrique.

Question 6 à 8 : Création de capteurs/actionneurs

Fichier : logement.sql ligne 111 à 150

1.2 Remplissage de la base de données

- Fichier : remplissage.py
- Le fichier remplissage.py remplit la base de données en générant des mesures pour chaque capteur et des factures pour chaque logement existant.
 - Les mesures sont calculées aléatoirement dans la plage définie pour chaque type de capteur et incluent une date d'insertion actuelle.
 - Les factures, créées pour des types comme Électricité ou Eau, ont des montants proportionnels à une consommation aléatoire.

2 Serveur RESTful

2.1 Remplissage de la base de données

- Fichier : serveur.py ligne 1 à 227
- Le serveur inclut des routes GET et POST pour consulter et remplir la base de données.
 - Les données sont insérées ou récupérées via des requêtes SQL exécutées sur SQLite.

2.2 Serveur web

- Fichier : serveur.py
- Une route GET /logement/{id_logement}/chart génère une page HTML affichant un camembert représentant la répartition des montants des factures (électricité, eau, déchets, etc.) d'un logement.
 - Les données des factures sont regroupées avec SQL (SUM(montant) GROUP BY type_facture).

2.3 Météo

- Fichier : serveur.py
- La route GET /meteo/{ville} interagit avec l'API OpenWeather pour récupérer les prévisions météorologiques sur 5 jours.
 - Une requête HTTP est envoyée à l'API avec le nom de la ville. Les prévisions (date, température, description) sont extraites et renvoyées au format JSON.

2.4 Intégration

- Fichier : serveur.py - La route GET /action/LED compare la dernière mesure de température à un certain seuil de température (20°C).

- Pour récupérer la mesure de température : Vérifier que la mesure provient d'un capteur de type "Capteur de Temperature".
- Si la température extérieure est supérieure, l'état de la LED est défini sur "on", sinon "off". Cette information est retournée dans la réponse du serveur.

Fichier : controleLED.io

- La température du capteur DHT22 mesurée est envoyée au serveur via une requête HTTP POST.
- Une requête HTTP GET permet de récupérer une commande (on ou off) pour contrôler une LED.
- Si la température extérieure (ici fixé à 20°C dans le serveur) est supérieure à celle du capteur, la LED s'allume, sinon elle s'éteint.

3 HTML/CSS/Javascript

Fichiers :

- Logements : logements.html et logements.js
- Pieces : pieces.html et pieces.js
- Configuration : configuration.html et configuration.js
- Consommation : consommation.html et configuration.js
- Le style des pages est regroupée dans le fichier styles.css - Certains styles sont directement dans la balise `< style >` du fichier HTML

Fonctionnalités implémentées :

Gestion des Logements :

Afficher, ajouter et supprimer des logements. Explorer les pièces d'un logement, ainsi que leurs capteurs et actionneurs associés.

Suivi des Capteurs :

Visualiser les mesures des capteurs sous forme de graphiques. Recevoir des messages d'alerte en cas de mesures anormales et activer des actionneurs pour corriger ces anomalies.

Synthèse des Consommations :

Afficher et représenter sous forme de graphique les factures des logements par type (électricité, eau, déchets, etc.).

Pages du site :

Page logements & pieces :

- Affiche tous les logements présents dans la base de données.
- Permet d'ajouter un logement via un bouton "+".
- En cliquant sur un logement, les pièces associées sont affichées. Les capteurs et leurs mesures peuvent également être explorés.
- Les informations affichées pour un capteur incluent : ID du capteur, nombre total de mesures, valeur moyenne, et un message d'alerte si une mesure anormale est détectée.
- En cliquant sur un logement, on peut aussi visualiser l'ensemble des factures du logement.
- Pour chaque facture, un message d'alerte est affiché si la facture dépasse un certain seuil recommandé. Des commentaires en fonction de la valeur de consommation sont aussi affichés.

Page configuration :

- Permet de personnaliser la configuration des logements.
- L'utilisateur peut ajouter ou supprimer des pièces, capteurs, et actionneurs pour configurer son logement selon les besoins.

Page consommation :

- Présente une synthèse des factures associées à un logement.
- Les dépenses sont affichées sous forme de graphiques organisés par type de facture (électricité, eau, déchets, etc.).