

Etude de Boulangerie

TP - Objets connectés et liaisons sans fils / 27-09-2022

Yassine Maataoui - Ayoub El Asri - Mohammed Maaskri

Systèmes Cyber-Physiques

Sommaire :

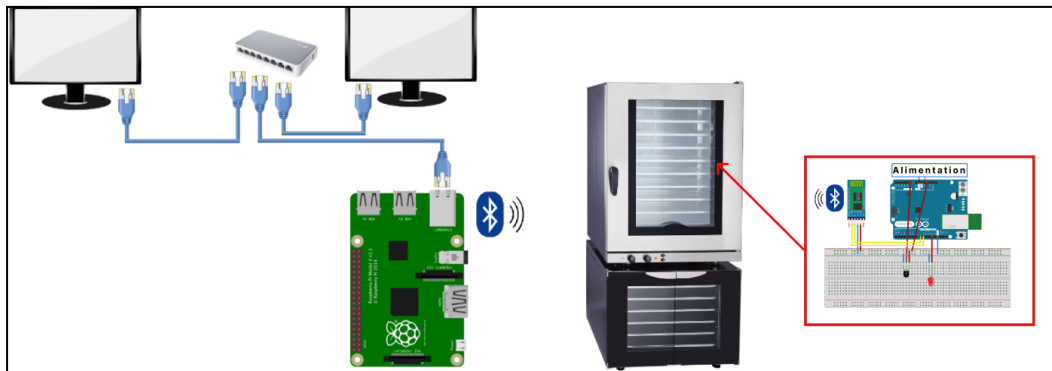
1. Explications :	2
2. Représentation du schéma et matériel utilisé :	2
3. Contenu des messages envoyés entre l'Arduino, le Raspberry et le serveur :	3
4. Fréquence des messages et événements qui les déclenchent :	3
5. Enregistrement des données dans le serveur, ou comment, à quel moment, à quelle fréquence & Affichage et Interface	3

1. Explications :

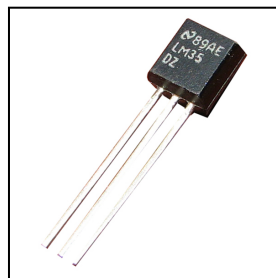
En boulangerie ou pâtisserie, il s'agit d'un appareil qui permet de maintenir une température entre 0°C et 5°C pour bloquer la fermentation si besoin, mais aussi de maintenir une température idéale pour la pousse des pâtes levées (les pâtes nécessitant une fermentation, car contenant de la levure). La plage de température de fermentation se situe entre 24°C et 30°C.



2. Représentation du schéma et matériel utilisé :



On utilisera comme capteur de température le **LM32** :



On utilisera comme actionneur une **LED RGB** :



3. Contenu des messages envoyés entre l'Arduino, le Raspberry et le serveur :

A. Messages entre l'Arduino et Raspberry

En premier lieu, l'Arduino s'occupe de récupérer la valeur du capteur de température dont on dispose. Cette valeur est traitée et utilisée par l'Arduino pour allumer la LED avec la couleur adéquate (voir **point 4**).

Cette valeur est envoyée directement à la Raspberry.

B. Message entre la Raspberry et le serveur

La Raspberry recevra la valeur du capteur de température chaque 30 secondes et dessinera une courbe de progression qui sera affichée sur l'interface.

4. Fréquence des messages et événements qui les déclenchent :

A. Par défaut, la machine sera programmée de tel sorte que la LED clignote selon la variation de la température :

Pour une température entre 0° et 5° **Bleu**

Pour une température entre 24° et 30° **Vert**

Pour une température inférieure à 0° OU entre 5° et 24° OU supérieur à 30°: **Rouge**

B. A travers l'interface graphique, l'utilisateur peut se renseigner de la valeur de la température à un l'instant t (en prenant en compte le décalage)

5. Enregistrement des données dans le serveur, ou comment, à quel moment, à quelle fréquence & Affichage et Interface

Dans l'interface client, on pourrait afficher une courbe qui illustre les différentes variations de température en fonction du temps, en s'appuyant sur **le framework Chart.js**, le serveur reçoit chaque seconde une valeur de température qu'on push dans la courbe et l'afficher à l'utilisateur en temps réel.