



Institut National
Universitaire
Champollion

Soutenance Mini- Projet Arduino

ArdyWeather

Axel PIGEON

May 4, 2025





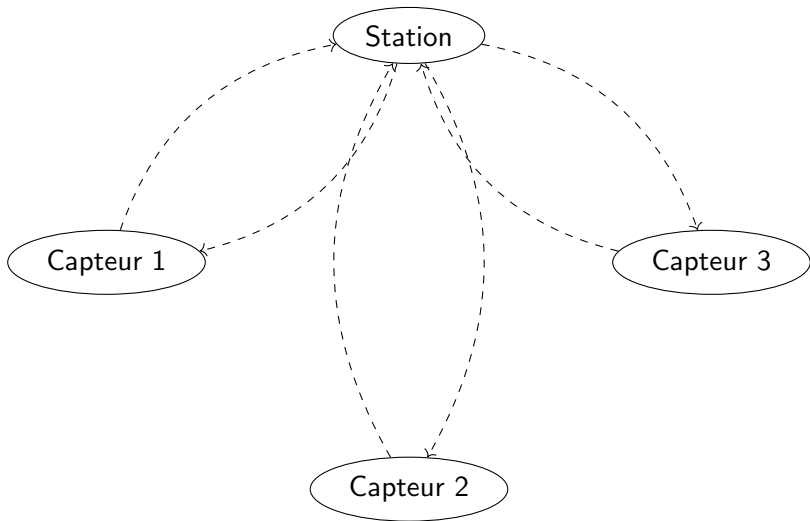
- Mini Projet Arduino
- Architecture des Ordinateurs, L3 Informatique
- Objectif : communication entre Arduino
- Lien GitHub

Plan

- ① Introduction
- ② Principe et fonctionnement
- ③ Démonstration
- ④ Conclusion



Idée du projet



Structure des paquets

⇒ Besoin d'une structure de paquets avec :

- Une séquence propre au protocole
- Un identifiant unique pour l'émetteur
- Un identifiant unique pour le destinataire
- Le type du paquet
- Le type des données envoyées
- Le nombre de paquets déjà envoyés
- Le nombre de paquets reçus
- Deux octets de checksum
- Les données

Structure des paquets (2)

D'où le paquet suivant :

```
{ 'A', 'W', Emetteur, Destinataire, Type de Paquet, Type de  
  Données, Nb Envoyés, Nb ACK, CHKSM1, CHKSM2, Datas }
```

Par exemple 'A','W','1','0','D','H','1','0',...

Idée : `float table[4][16] → 3 char ASCII dans [33, 126]`

Soit $V = \text{int}(100 \times \text{table}[i][j])$ on pose alors : $V = a \cdot 91 + b \cdot 10 + c$
avec :

$$\begin{cases} a = \lfloor \frac{V}{91} \rfloor \\ b = \lfloor \frac{V \bmod 91}{10} \rfloor \\ c = V \bmod 10 \end{cases} \implies \begin{cases} c_1 = a + 33 \\ c_2 = b + 33 \\ c_3 = c + 33 \end{cases} \quad (\text{caractère ASCII})$$

Calcul plage d'encodage

On encode un entier `value` (issu de `float`) sur 3 ASCII tel que :

$$\begin{cases} a = \text{value} \times 91 \implies \max(a) = 126 - 33 = 93 \\ b = (\text{value} \bmod 91) / 10 \implies \max(b) = 126 - 33 = 93 \\ c = \text{value} \bmod 10 \implies \max(c) = 9 \end{cases}$$

Tel que $\text{value} = a \times 91 + b \times 10 + c$. Avec :

$$a \in [0, 93], \quad b \in [0, 9], \quad c \in [0, 9]$$

Donc :

$$\text{value}_{\max} = 8562 \quad \text{i.e. } 85.62$$

Démonstration



Conclusion

- Difficulté liée au peu de ressources disponibles.
- Langage C difficile.
- Capteurs Temp/Hum pas intégrés.
- + Projet très intéressant.
- + Développement d'un protocole de communication.
- + Thème Beamer pour Champollion réussis !

Merci pour votre attention !