

Club de Robotique et d'Electronique Programmable de Ploemeur

Support de l'atelier
d'Electronique Embarquée Confirmé


Nicolas Le Guerroué


11 décembre 2023

Table des matières

Préambule	3
Glossaire	3
O.1 Cahier des charges	3
O.1.1 Les pistes de réflexions	3
O.2 Faisabilité	5
O.3 Liste du matériel	5
O.4 Pistes de réflexions	6


Préambule

 Document réalisé en \LaTeX par Nicolas Le Guerroué pour le Club de Robotique et d'Électronique Programmable de Ploemeur (CREPP)


 Version du 11 décembre 2023


 Taille de police : 11pt (carlito)

 N'hésitez pas à faire des retours sur le document, cela permettra de l'améliorer

 nicolasleguerroue@gmail.com

 <https://github.com/CREPP-PLOEMEUR>¹

 Permission vous est donnée de copier, distribuer et/ou modifier ce document sous quelque forme et de quelque manière que ce soit.

 **Dans la mesure du possible, évitez d'imprimer ce document si ce n'est pas nécessaire. Il est optimisé pour une visualisation sur un ordinateur et contient beaucoup d'images (0 images)**

Cahier des charges

Ce document établie une première version simple du cahier des charges pour le projet de nichoir². Il est possible de réutiliser le projet pour d'autres applications (poulailler...).

Les pistes de réflexions

► Taille

Quelle sera la taille du nichoir et de ses différents éléments, à savoir :

1. Click-droit et **Copier l'adresse du lien**

2. Année 2023-2024

- Le nichoir à proprement parler
- le boîtier qui contiendra l'électronique

Les réflexions sur la taille de l'ensemble :

- La taille de l'électronique est relativement constante, la taille globale va surtout dépendre de la taille du nichoir
- La taille de l'ensemble va dépendre du besoin énergétique pour dimensionner le panneau solaire

► Les contraintes environnementales

- Impression 3D pour le boîtier d'électronique
- nichoir transparent ?

► gestion de la lumière infrarouge

- oiseaux éclairés quand ils sont là (capteur PIR)
- miroirs
- gestion électronique (transistors)

► conception et fabrication du nichoir (découpeuse laser)

► réserve d'énergie :

- taille
- nombre de cellule
- BMS a voir
- LiFe, Lipo

► moyen de charge pour les cellules

Panneau solaire, essais sur plusieurs panneaux solaires

► commencer avec une version épurée du nichoir

► ou envoyer les photos ?

- Stockage buffer pour carte SD
- Stockage sur carte SD puis envoi de paquets de photo pour économiser du Wifi
- Compteur d'écriture
- envoi du numéro de la photo sur le serveur pour prévenir que la carte SD va lâcher ?
- sur un serveur

► scénario d'utilisation

- séquence avec bouton poussoir ?

- ▶ Interface utilisateur :
 - Bouton poussoir
 - Interface serveur
- ▶ positionnement de la caméra
- ▶ Utilisation la nuit ?
 - mesure de la lumière
 - mesure du temps

1ere version avec une utilisation la nuit

Faisabilité

- ▶ mesure de consommation avec différent mode (sleep, wifi (émissions))
- ▶ mesures des sources de lumières
- ▶ envoi des photos (temps d'envoi pour envoyer)

Liste du matériel

- Panneau solaire (6V - 3W - 7 € 150mmx112)
- capteur de lumière
- capteur de présence (PIR, levier, mécanique...)
- transistors
- LED infrarouges
- ESP12 - Raspberry ZW - RPI 2 ou 3
- Camera
- Accumulateur :
 - modules BMS (Battery Management System)
 - Module d'alimentation (step-up)
- Bouton-poussoirs
- résistance shunt
- Led de debug (rouge, orange, vert) ou led RGB

- Interrupteur pour l'alimentation
- antenne externe
- matière première (Leclerc Larmor plage)

Pistes de réflexions

- chargement condensateur ?
- Moteur brushless pour alimenter le module ?
- Traitement d'image sur serveur
- Caméra I2C pour avoir plusieurs points de vue