

PPE Chatière

-Professeur impliqués :

- Patrice Gougéard
- Xavier Louis

-Elèves du groupe :

- Noiroux Nathan
- Varoquier Matthieu
- Dupressoir Florian

Support : Chatière

Thème : identification sans contact

Intitulé du sujet : Création d'une ouverture automatique après identification.

Problématique : Une chatière traditionnelle laisse entrer n'importe quel animal dans la maison . On se propose alors de prévoir un système permettant de restreindre l'accès.

Production finale : Adjoindre un système d'identification RFID à une chatière, et gérer le blocage du battant.

Plan

Introduction

Analyse fonctionnelle:

- ▶ Les différents types de fonctions
- ▶ Diagramme pieuvre
- ▶ Actigramme
- ▶ Fast
- ▶ L'expression du besoin

Principes sur le RFID

Conception de la solution avec SolidWorks

Schéma électrique du projet

Difficultés rencontrées

Conclusion

Synthèses personnelles

Introduction

Notre projet personnel encadré est un système permettant de restreindre l'accès à l'habitat à des animaux sauvages. Le procédé étudié a pour but de créer une ouverture automatique de la chatière après une identification du chat à l'aide d'un lecteur RFID.

Une puce sera donc introduite sous la peau du chat au niveau de l'arrière cou.

Dans le cas où notre système doit être autonome, il doit y avoir une optimisation de la consommation d'énergie.

Il s'agira en outre d'une identification sans contact afin de gérer le blocage du battant.

Analyse fonctionnelle

► Les différents types de fonctions :

Fonction d'usage : Laisser rentrer le chat disposant du lecteur RFID compatible afin que le battant de la chatière se déverrouille.

Fonction d'estime : La chatière doit se fondre dans l'environnement, elle doit être étanche et avoir une très bonne esthétique.

Fonction principale : Autorisation du passage du chat.

Fonction complémentaire : Le chat domestiqué doit être équipé d'une puce au niveau de l'arrière cou. De plus, la puce du chat doit être compatible avec le lecteur RFID.

Il ne doit en aucun cas y avoir un obstacle devant le battant de la porte de la chatière.

► Le diagramme pieuvre :

Fp1 :Autorisation du passage du chat

Fc1 :Taille du chat

Fc2 :facilité de montage

Fc3 : Simplicité d'installation

Fc4 :Faible consommation d'énergie

Fc5 : Avoir une bonne esthétique

Fc6 : Adaptation à toutes les portes. Tailles normalisées*

Fc7 :Liberté du chat

Aucune contrainte à l'utilisateur

(Document annexe 1)

► L'actigramme :

Systeme : chatière

Matière d'œuvre :RFID, porte d'entrée

Valeur ajoutée : Un seul chat peut rentrer dans la maison c'est à dire celui qui dispose de la connexion RFID.

(document annexe2)

► Le Fast: (Document annexe 3)

► L'Expression du besoin: (Document annexe 4)

Principe du RFID

Un lecteur RFID est une puce qui est reliée à une antenne. Cette puce communique via une antenne émetrice et réceptrice avec un lecteur.

Le lecteur RFID est un support d'information qui combine le traitement d'un signal ainsi que son stockage de données. Ce dernier est constitué d'un circuit électronique diffusé sur un circuit imprimé et couplé à une antenne.

Remarque: Une étiquette électronique peut être nue ou protégée par un boîtier de verre ou de plastique. Leurs formes peuvent être très variées. (anneau, rectangles, disques)

Les avantages de l'utilisation du lecteur RFID sont: -une communication possible même lorsque ce dernier est marqué c'est à dire que son utilisation est compatible avec les milieux hostiles.

-Le RFID a une durée de vie qui peut atteindre plusieurs années. (de 5 à 10 ans))

- La sécurité et la fiabilité des données; c'est à dire que les informations peuvent être protégées par des codes;
- De plus, sa capacité de stockage est de 256 bits

Conclusion: L'étiquette RFID est donc une technologie utilisée pour reconnaître ou identifier à

plus ou moins grande distance en un minimum de temps. Les étiquettes RFID sont connues et utilisés de tous car elles se classes dans les technologies d'identification automatique au même titre que les codes à barre. Le code barre est tout simplement l'ancêtre du RFID.

Conception SolidWorks

(voir dossier solidWorks)

Schémas électriques du projet

(Document annexe 5,6)

Difficultés rencontrées :

Tout d'abord notre première difficulté rencontrée a été de définir à chacun des membres du groupe du projet ces tâche à accomplir .

De plus notre plus grandes difficultés a été de trouver le procédé technologique mécanique qui peut permettre le déblocage du battant de la chatière. Nous avons en premier lieu pensé à un électroaimant puis à un serveau moteur, afin de revenir sur notre première idée. Ceci a

été une étape très difficile à réaliser dans notre projet étant donné qu'il faut que notre système optimise la consommation d'énergie. En outre, nous avons rencontrés une difficulté là où ne l'attendions pas, c'est à dire dans la commande des composants pour la réalisation de notre système ; Cela est dû au manque de sérieux des autres groupes qui n'ont pas réalisés leurs titres de commandes assez rapidement. N'ayant aucune connaissance précise dans le domaine de la réalisation des circuits imprimés, nous avons eu beaucoup de mal à déterminer les dimensions des plaques d'époxy, malgré l'aide de notre professeur d'électronique. De plus, lors de la réalisation du circuit sur la plaque d'epoxy, il y a eu une mauvaise réalisation. C'est à dire que le typon a été mis à l'envers sur la plaque. A cause de cela, beaucoup de composants ont été soudés à l'envers. Donc tout le travail fait à été à refaire! Il y a eu quatres heures de perdues. De plus nous avons passés beaucoup de temps à la programmation. N'ayant aucune connaissance précise dans le domaine de la programmation nous avons dû demander à multiples reprises des conseils aux professeurs.

Lors de la fabrication de la maquette nous avons rencontrés des difficultés pour la fabrication de la porte car nous avons utilisés des matériaux de récupérations.

Conclusion

Tout d'abord notre PPE est un projet qui se rapproche du réel, d'une étude technique concrète. Ce qui nous a réellement plu est de travailler avec un

lecteur RFID qui devient de plus en plus d'actualité.(c'est à dire qu'il est présent et va être présent dans toutes les nouvelles technologies). Le fait de travailler sur un projet qui pourra être commercialisé et mis en oeuvre par de grande entreprises est une chose très intéressante car nous seront peut-être, dans le futur les principaux acheteurs de ce projet.

De plus le principe des PPE nous a permis d'apprendre à travailler en équipe restreinte: il s'agissait en réalité d'un trinome.

Pour finir les PPE sont très instructifs dans le domaine de l'organisation, de la répartition des tâches à chaque personnes. Les PPE nous ont aussi appris à respecter des contraintes qui ont été imposées par notre sujet. La principale contrainte a été de finir notre projet dans les temps. Cela est d'autant plus difficile qu'il faut s'investir chez soit dans le projet aussi non rien ne prend forme. Les PPE ont donc pour but de nous montrer un très petit extrait de ce qui nous attend dans l'avenir, dans le monde du travail notamment pour les futur ingénieurs dont leurs rôles sera de créer de nouveaux objets d'étude.

Le PPE sur la chatière est un projet que nous aurions pu breveté, car après recherche sur ces deux dernière années aucun brevet n'a été déposé.

Coût du produit:

Tout d'abord, la réalisation du produit demande une recherche très fortement poussée dans la commande des

matériaux. Notamment, car notre produit ne doit pas revenir excessivement cher au consommateur. La totalité de nos composants électriques revient à 70.02 euros. (documents annexe 5,6,7,8). A nos devis, il faut ajouter le coût de la main d'œuvre. Pour finir, notre système est un système qui revient à l'utilisateur. Cela est un prix très raisonnable comparé à la demande du produit et les matériaux le constituant.

Synthèses personnelles du projets:

Dupressoir Florian:

Ce projet est très intéressant étant donné que l'on peut se poser la question sur l'efficacité d'un lecteur intégré sous la peau de l'animal. De plus, en prenant du recul, au Japon, les téléphones portables sont des lecteurs des puces RFID. **Le RFID est la nouvelle technologie** étant donné qu'un homme pourrait avoir une puce sous la peau de sa main et n'aurait donc plus besoin de carte aussi bien pour

manger à la cantine, pour l'ouverture de son portail, ou pour sa reconnaissance pour n'importe quel mécanisme.(démarrage d'une voiture).

Ce projet a été très intéressant étant donné qu'il aurait pu être breveté. La conclusion de notre projet est que nous avons essayés de concevoir un projet qui n'est pas encore réalisé, en toute simplicité ainsi que toute sécurité en fabriquant son propre cahier des charges. Peut être est-ce le projet du futur!!