Andreea-Alexandra MIRESCU (78646) - Pet Feeder

Autorul poate fi contactat la adresa: **Login pentru adresa**

Introducere

Pet Feeder este un sistem care asigura mentinerea nivelului optim al apei si hranii animalului de companie. Acest sistem este ideal atunci cand stapanul este plecat pentru o perioada mai indelungata si animalul este lasat acasa, acesta din urma avand apa si mancare atunci cand are nevoie.

Sistemul este constituit din 2 componente principale:

- **Vasul cu apa** - al carui nivel este monitorizat de un senzor, iar reumplerea este facuta folosind o pompa
- **Vasul cu mancare** - care este de asemenea monitorizat de un senzor, iar reumplerea se face de catre un servomotor care controleaza un alt vas

Reumplerea va fi activata de niste senzori care vor sesiza apropierea animalului

Am avut aceasta idee pentru ca au fost anumite perioade in care am fost plecata de acasa pentru 1-2 zile si nu am avut la cine sa las pisica pe perioada cat am lipsit, fiind nevoita sa las mai multe vase cu mancare si apa - momente in care acest sistem ar fi fost de ajutor. De asemenea, am mai vazut o implementare a unui concept asemanator in anii trecuti, insa doresc sa extind ideea - pe langa automatizarea apei, vreau sa automatizez si distributia mancarii.

Descriere generală

Schema bloc:

Senzorul de nivel al apei - Trimite la placa informatii in legatura cu nivelul apei. Daca acesta scade sub un anumit nivel, se va porni pompa pentru a reumple vasul cu apa pana la un anumit nivel, determinat tot de acest senzor.

Senzorul de presiune (cantar) - Va monitoriza cantitatea de mancare din vasul pentru mancare si va trimite aceste informatii la placa. Daca scade sub un anumit nivel, se va activa servomotorul care va umple din nou vasul cu mancare.

Pompa pentru apa - Este activata de catre placa in momentul in care nivelul apei scade. Rolul ei este de a reumple vasul cu apa.

Servomotorul - Este activat de catre placa atunci cand cantitatea de mancare scade. Acesta controleaza un container care contine mancare si care va reumple vasul animalului de companie.

Senzorii de miscare - Vor detecta atunci cand animalul se apropie. Se vor verifica nivelele apei si mancarii. Daca acestea sunt scazute, se vor activa pompa si/sau servomotorul pentru a reumple vasele. De asemenea, se verifica si atunci cand animalul pleaca (se verifica in ambele sensuri). Sensul din care vine este detectat in functie de ordinea de activare a celor 2 senzori.

LED apa - Va fi aprins cat timp pompa este in functiune, pe tot parcursul perioadei in care se umple vasul cu apa.

LED mancare - Va fi aprins atunci cand servomotorul se misca si cat timp vasul cu mancare se reumple.

Hardware Design

Lista de piese:

- Componentele de baza pentru placa [1]
- Senzor pentru nivelul apei
- Senzor de presiune (cantar)
- Pompa pentru apa
- Servomotor [2]
- 2 senzori IR (pentru detectia miscarii animalului) [3]
- 2 LED-uri
- Diverse componente necesare conectarii (rezistente, cabluri) - in functie de ce componente voi cumpara
- Componente pentru alimentare extra a placii (daca o sa fie nevoie)

Schema electrica:

Software Design

Mediul de dezvoltare: WinAVR

Mod de functionare:

Functia init face toate initializarile necesare: seteaza intrarile si iesirile, configureaza pwm-ul pentru servo etc.

In bucla infinita am o conditie care se respecta doar atunci cand senzorul IR este activat. Apoi se verifica daca butonul a fost apasat si daca senzorul de umiditate s-a dezactivat (nu mai detecteaza umiditate) si se actioneaza corespunzator:

- Daca senzorul de umiditate s-a activat, se porneste pompa pana cand senzorul de umiditate se

activeaza din nou (sesizeaza din nou umiditate)

- Daca butonul s-a apasat, se activeaza servo-ul care misca fanta - astfel dand drumul la mancare - dupa care revine in pozitia initiala

Mentionez ca reumplerea mancarii am implementat-o la apasare de buton pentru ca nu am reusit sa gasesc un senzor adecvat pentru aplicatie.

Rezultate Obţinute

Am obtinut un sistem apropiat de ce imi propusesem initial, insa nu am reusit sa implementez complet partea cu mancarea deoarece senzorul pe care l-am procurat nu era adecvat pentru aplicatia mea (nu era destul de sensibil).

Concluzii

Am realizat un proiect hardware care la inceput mi se parea imposibil, insa pe parcurs am realizat ca nu este chiar asa si chiar mi-a placut sa lucrez la el.

Download

Mentionez faptul ca fisierul cu codul nu este versiunea finala - este ultima versiune functionala, care nu are toate facilitatile implementante - voi uploada arhiva finala imediat cum obtin o versiune finala si functionala.

resurse2.zip

Jurnal

- Procurare piese de baza

- Asamblarea placii de baza

- Procurarea componentelor specifice aplicatiei

- Asamblarea proiectului si scrierea de cod

Bibliografie/Resurse

- Inspiratie: http://cs.curs.pub.ro/wiki/pm/prj2015/tvisan/water4dogs-3000
- [1]: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1qiqFBjniiVceofWhzJQymlG9zX21xzJzhbGBtAMG8V0
- [2]: https://www.optimusdigital.ro/ro/motoare-servomotoare/598-servomotor-mg995.html
- [3]: https://www.optimusdigital.ro/ro/senzori-senzori-optici/4514-senzor-infrarosu-de-obstacole.html

- Documentația în format PDF

From:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/ - **CS Open CourseWare**

Permanent link:
https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2018/rmatei/78201

Last update: **2021/04/14 15:07**