Product:

Modulaire Dispenser

Naam team:

OmBer DaHas

Deelnemers:

Omar Abou Emara

Hasan Furkan Durmaz

David Nieuwenhuizen

Bernardo Rivas

Taakverdeling:

Vormgeving: David en Hasan

Programma: Omar en Bernardo

Documentatie: Samen

Onderdelen:

Applicaties: Sketchup Make, Nextion-editor, ProtoIt

Apparaten: 3D-printer, metaalbewerking (draad-tap)

Materialen: Nextion-scherm, stappenmotor, nylon schroefdraad

Beschrijving product:

Deze dispenser is gemakkelijk in gebruik en beperkt het afval. Je schaft éénmalig de dispenser en een aantal modules aan. De modules worden gevuld met zakjes waaruit een vloeistof of suspensie wordt geperst. Alleen deze zakjes worden vervangen – geen hele containers. Het gemak van de dispenser zit hem in de voor-ingestelde recepten. Op een scherm zie je welke module op de dispenser moet worden gezet en met een druk op de knop komt de gewenste hoeveelheid eruit. Hij kan bijvoorbeeld worden gebruikt om verf te mengen of bij recepten in de keuken. Je krijgt altijd weer dezelfde kleur of smaak.

Procesbeschrijving:

De module: In de module zit een plaat die langzaam omhoog kan worden gedraaid. Aan beide kanten zit schroefdraad van nylon en als die draait, gaat de plaat omhoog. (Dit hebben we afgekeken van de 3D-printer.) Met een schroefdraad-tap hebben we schroefdraad in de plaat gemaakt. Aan de voorkant van de module zit een doorzichtige plaat en zie je of de module opnieuw moet worden gevuld. Je kunt een nieuwe zak met vloeistof plaatsen als je de doorzichtige plaat weghaalt. Bovenin de zak zit een tuitje dat je door een gat in de module steekt. Als de horizontale plaat omhoog draait, perst hij de vloeistof door het tuitje naar buiten.

De houder: De module wordt op een houder gezet. Onderaan beide nylon schroefdraden zit een borgmoer die precies in een dopje op de houder passen. De dopjes worden door een stappenmotor rondgedraaid en daardoor gaat ook de nylon schroefdraad draaien. In de houder zit een raspberry met het programma. De raspberry en de motoren krijgen hun stroom via een Nextion-scherm.

Nextion: Dit is een klein schermpje dat samenwerkt met de raspberry. Eerst gebruik je de Nextion-editor op een pc om het scherm te programmeren en met plaatjes te vullen. Daarna kopieer je alles met een SD-kaart naar de Nextion. Via een seriële aansluiting stuurt het programma in de Nextion steeds naar de raspberry hoeveel milliliter er uit de dispenser moet worden geperst. De raspberry laat op zijn beurt weten wanneer hij daarmee klaar is.

Raspberry: Het programma in de raspberry verneemt van het scherm hoeveel milliliter uit de dispenser moet worden geperst. Dit wordt omgerekend in hoeveel stappen de stappenmotors moeten draaien. Nadat alle stappen zijn gedraaid, laat het programma aan het scherm weten dat het klaar is.

Toekomstige uitbreiding:

De dispenser is voor veel dingen geschikt. Je kunt hem in de keuken thuis of van een restaurant gebruiken, maar ook als verfmenger voor de muren van je huis. Je zou een dienst op internet kunnen aanbieden, met programma’s voor de Nextion. Iemand kan dan dat programma op een SD-kaart zetten en de dispenser voor een nieuwe taak geschikt maken. Daarbij moet je dan ook de zakken met modulevulling leveren.