

Väderstation efter Open tempescop

Med Open Tempescop som inspiration byggde vi på Fabriken en väderstation som hämtar väderdata från internet och återskapar det i en plexiglaslåda. Regnar det ute regnar det inne i lådan osv. Det här är ett lite längre och mer avancerat projekt som kräver en hel del lödning, programmering och småtrix för att få det att fungera. Det är också väldigt viktigt att vara noggrann så att lådan inte läcker.

Du behöver:

Plexiglas

Lim eller silikon till att limma plexiglas

Plywood

Trålim

Pump Art.nr: 539090

Plastslang Art.nr: 1244443

Ultraljuds diffusor

RGB Leds Art.nr: 1409796

Microkontrollern Particle Photon Art.nr: 1403183

Kablar

Experimentkort Art.nr: 521140

Fläkt Art.nr: 998689

Reläer (till exempel) Art.nr: 1425168

3st Optokopplare Art.nr: 1127737

Lödtenn och lödkolv

Skruvvar och muttrar (3mm)

Stiftlistor Art.nr: 1492274

Strömsladd och stickpropp Art.nr: 1513462

Någon form av skumplast

2 st Ställbara nätaggregat

Nätdel Art.nr: 1297291

Steg 1

Börja med att ladda ner alla filer för laserskäraren och skär ut i plexiglas och plywood. Limma fast muttrarna på insidan av plexiglasbiten med markeringarna innan du limmar ihop den med de andra bitarna. Limma ihop plexiglasbitarna och var väldigt noga så att det blir vattentätt. Det kan vara bra att dra en extra sträng lim eller silikon i hörnen.

Steg 2

Medan plexilådan torkar kan du börja med att löda fast de olika delarna. Börja med att såga ut några små jack så att reläerna kan lödas fast direkt på kortet. Vi använde färdiga kit anpassade till 5 volts microkontroller, något som gav lite problem med Particle Photon som bara hanterar 3 volt. Vi löste detta genom att sätta in en optokopplare mellan relän och microkontrollern. När kontrollerna skriver "high" öppnas optokopplaren och styrpinen på reläet jordas och reläet öppnas. Följ kopplingsschemat så blir det rätt. Löd också fast två skruvplintar, en för jord och en för de olika spänningarna.

Steg 3

Sätt fast ultraljudsdiffusorn och pumpen i plexiglaslådan och dra kablarna genom hålen.

Skruva igen luckan med en bit skumplast mellan, vi använde en bit liggunderlag.

Limma också fast fläkten och hållaren så att den blåser in luft i lådan.

Fyll upp lådan med vatten och se så att den inte läcker. Gör den det får du leta reda på läckan och försöka tätta den med lite silikon eller lim.

Steg 4

Limma ihop träbitarna så du får ett snyggt hölje

Vi använde maskeringstejp för att hålla ihop bitarna tills limmet torkat.

Steg 5

Nu är det dags att ansluta de två ställbara nätaggregaten. Vi matar dem med 24 volt från nätdelen och ställer om dem så att ett av dem ger 5 v och det andra ger 12 v ut. Detta för att particle photon och RGB LEDsen drivs av 5v, pumpen med 12 v och ultraljudsdiffusorn med 24v. Först löder vi fast kablar som går till nätdelen och sen kablar till själva kretskortet där vi ansluter dem med skruvplinten.

Steg 6

Limma fast och löd ihop RGB LEDsen och koppla in dem till kretskortet. Anslut sedan nätkabeln till nätdelen och koppla in de ställbara nätaggregaten. Koppla in pumpen, fläkten och diffusorn och ansat dem mellan reläerna och jord. Till den andra ingången på reläerna kopplar vi en strömsladd till skruvplinten med de olika spänningarna. Tänk på att dubbelkolla en extra gång så att det går rätt spänning till rätt del.

Steg 7

Nu till det enklaste. Kolla så att alla kopplingar är rätt och att det är rätt spänning till de olika delarna. Sätt sedan in strömsladden och se hur particle photon startar upp. Följ instruktionerna på particle.io för att registrera den och när du väl är inne i partikels IDE (läs deras setup instruktioner så förstår du) kopierar du in vår kod. Du måste dock göra ett par ändringar!

Den första är att ändra "fabrikensparticleweather" till något annat. Tänk på att detta är något som du behöver komma ihåg till nästa steg. "fabrikensparticleweather" finns med på flera olika ställen i koden så läs genom hela och ändra alla till vad du nu valt.

Ladda upp koden till din Particle Photon!

Steg 8

Registrera ett konto på <https://ifttt.com/>

Välj "My applets" och sedan "New Applet"

Klicka på "if [+] this" och när de frågar efter "Choose a service" sök efter "Weather Underground" Klicka på den och du kommer till "Choose trigger"

Här väljer du "Current condition changes to" och sedan ett av vädren i rullmenyn. Börja med "Clear" och klicka sedan "Create Trigger"

På nästa sida som du kanske känner igen klickar du nu på "[+] the that"

Under "Choose Action Service" söker du på "particle" och väljer den.

Nu får du en ny sida med två val. Välj "Publish an event"

På den nya sidan "Publish an event" döper du eventet till det du valt i steg 7, Vi hade "fabrikensparticleweather".

Under "The event includes (Data)" skriver du nu in en siffra enligt nedan

Varje siffra motsvarar en animation för RGB Ledsen i Particle Photon koden och gör till exempel att det regnar och åskar eller att solen skiner klart. Olika animationer startar eller stänger även av diffusare, fläkten och vattenpumpen.

1 - Klart väder

2 - Regn

3 - Molnigt

4 - Snö

5 - Party!

Upprepa sedan detta för varje väder i listan ovan. Använd samma namn för "eventet" och välj bara en ny siffra som motsvarar det väder som du valt under "Current condition changes to".

Steg 9

Sätt fast kretskortet och nätaggretaget på plexiglaslådan och skjut ner den i trälådan. Fyll på med vatten och koppla in strömmen.

Nu ska du vara klar!