

Aloitetaan suomeksi, mutta muutetaan englanniksi, jos tarve vaatii.

Ajatuksena siis helpottaa kukkien hoitoa erinäköisillä vipstaakeilla. Mahdollisia härveleitä esim.

1. Kukkaruukussa vilkkuva "varoitusta" ledi, kun multa on kuivaa.

- tästä tekee proton arduilla noin 3min sisään, ei vaadi edes mitään ekstrakomponentteja
 - ledin voi korvata kaiuttimella joka on huomattavasti ärsyttävämpää ja tehokkaampaa kasvin selviytymisen kannalta
 - todellista käyttöä varten tarvii "sensorin" jonka napojen etäisyys toisistaan pysyy vakiona ja 10k vastuksen

2. Ruukkuun jollain tapaa asennettava vesisäiliö, josta lirutettavaa vettä säännösteltäisiin solenoidilla taikka ruiskulla, jolla olisi joku säädettävissä oleva aikataulu, joko kiveenhakattu tai johonkin mittaukseen perustuva.

- Voisiko vesi olla 1,5l limupullossa ja joku avaisi magneettiventtiilin sopivaksi ajaksi kun kukkaruukussa on liian kuivaa? V1:n ledin vilkuttamisen sijaan ajetaan vaan solenoidia, ei iso muutos.
- <http://theon.github.io/plant-watering-with-arduino.html>
 - kätevä järjestelmä yksittäisille isommille kasveille

3. Joku mahdollisimman monimutkainen, isotöinen ja vaikeaselkoinen tietokoneperustainen kukkienhallintajärjestelmä, joka kommunikoi kukkien kanssa ja raportoi niiden tilaa ja piirtää käppyrää ja sitä voi säätää vaikka kännykällä ja muuta kreisiä.

4. Yksinkertainen RasPi-pohjainen järjestelmä. RasPiin kytketään ADC-piiri, jonka avulla voidaan lukea (analogisesti) kukkaruukkujen (esim. 8 kpl) mullan resistanssi. Kun multa on riittävän kuivaa, lähetetään sähköposti, vilkutetaan ledejä, nostetaan lippu salkoon servomootorilla tjms. KytKentäohje löytyy täältä: <http://learn.adafruit.com/reading-a-analog-in-and-controlling-audio-volume-with-the-raspberry-pi/overview> <http://mac.tutsplus.com/tutorials/electronics/build-a-raspberry-pi-moisture-sensor-to-monitor-your-plants/> Mitatut arvot kannattaa myös tallentaa tulevaa analysointia varten.

5. anacronin Plant Life Support System

- Ohjaus arduinolla eikä rpi:llä suoraan esimerkiksi vakauden takia (samasta syystä kuin esim. brewpi ohjataan näin)
 - laajennettavissa helposti, yksi rpi voi yhtähyvin myös kontrolloida useita yksiköitä langattomasti
- Kosteus mitataan mullasta resistanssilla (pitkistä ruuveista rakennettu sensori), tarpeeksi harvalla syklillä ja polarisaatiota olisi hyvä vaihtaa jotta ei tapahdu niin paljoa korroosiota, materiaalivalinnoilla voi myös vaikuttaa tähän
- Kastelu vesipumpulla joko 12v mosfetin tai SSR:n takaa pumpusta riippuen. Akvaariopumppu tai vastaava upotettava pieni versio.
- Vesisäiliöön sensorit (esim. resistanssi) ja hälytys piezoa piippailemalla kun vesi on lopussa
- Valomittaus "valovastuksella" joka tarvittaessa sytyttää ledit tai SSR:n perässä olevan valon päälle. Jos arduun liitetään RTC niin ohjelmointi niin että max 16h päivässä ja yöllä pois päältä x aikana
- Lämpötila
 - mahdollista lisätä lämmitin, ohjaus samalla tavalla kuin valot ja vesipumppu
- Nokian vanha LCD näyttö joka voi kertoa statseja ja piirtää käppyrää
- joku järkevä tapa välittää tieto koneelle jos sellaista halutaan käyttää loggaukseen ja ohjaukseen

5.1. Hallintajärjestelmä

- Yksi tietokone voi toimia serverinä usealle erikseen mikrokontrolleriohjauksella toimivalle kasviyksikölle (Rpi, beagleboard)
 - Esim. Orkideat, Jukkapalmu ja keittiöyrtit voivat olla omia yksiköitään erilaisilla ohjauksilla
- Tiedonsiirto langattomasti (Xbee, Bluetooth, muita vaihtoehtoja?)
- Kerää dataa yksiköistä ja vertailee esim. tämän viikon keskiarvoa edelliseen viikkoon
 - yksikkö voi vaikka tweetata että "viimeviikko oli aika surkea mutta onneks tän viikon on paistanu aurinko"
 - Serveri voi ehdottaa muutoksia parametreihin jos keskimääräinen valoisuus on esimerkiksi muuttunut.
- Mahdollisuus muuttaa parametreja etänä vaikka ulkomailta

6. Jammin kasvinkastelurobotti

Mahdollisimman yksinkertainen ja halpa laite, jolle voidaan antaa virrat mistä tahansa USB-virtalähteestä, kuten aurinkopaneeli+litiumakku+usb-laturi -härvelit, muut paristot/akut tai verkkovirtalähde. Toimintaperiaate perustuu kuivan mullan käynnistämään pumppausaliohjelmaan, joka jatkuu, kunnes multa on riittävän kostea yläarvolle.

- Elektroniikka koostuu yhdestä piirilevystä, jossa attiny85 ja mosfet tai rele sekä anturit suoraan PCB:llä
 - Kullatuilla pinnoilla pcb:n anturiosa ei hapetu
 - Komponentit ja juotokset suojataan lakalla
 - Yksi (roisketiivis) painonappi asetuksille ja manuaalikastelulle
 - Yksi ledi indikoimaan setupia ja aktiivisuutta
 - Liitännät: 5V sisään (USB), 5V ulos (pumppun moottori)
 - Piirilevy työnnetään multa
- Pumppuna toimii 5-ovisen auton takalasin pesurin pumppu
 - Pyörii alhaisillakin jännitteillä
 - Testattava, onko pumppausteho riittävä esim 5V:llä
 - Testattu: 1dl per 2 sekuntia (pumppu yllä kuvattua mallia motonet)
 - Halpa (8€ biltemasta, muutama € kiinasta)
 - Letkut molemmissa päissä, voidaan vetää erikseen mistä tahansa astiasta mihin kohtaan tahansa ruukkua, soveltuu myös altakasteluun
- Softan toiminta:
 - Firmiksessä "järkevät" oletusasetukset siitä mikä on "märkä" ja "kuiva"
 - Asetusmoodi:
 - 1: Aktivoituu, kun virrat päälle kytkettäessä painonappi pidetään pohjassa
 - 2: Mittaa alkutilanteen "kuiva"-arvoksi
 - 3: Vilkuttaa lediä hitaasti indikoimaan, että asetustila on aktiivinen
 - 4: Multaa kastellaan, kunnes se on "märkä"
 - 5: Kun painetaan nappia uudestaan, rekisteröidään märkä-arvo
 - 6.1: Uudet arvot tallennetaan flashiin ja järjestelmä käynnistyy
 - 6.2: Jos märkä-arvo on kuivempi kuin kuiva-arvo, laite menee vikatilaan ja vilkuttaa lediä nopeasti. Resetoidaan virtasyklillä.
 - Normaali toimintamoodi:
 - Attiny asetetaan toimimaan 1MHz nopeudella
 - Luetaan flashiltä asetettu arvo tai tallennetaan sinne oletusarvo, jos 1. käynnistys
 - Mitataan anturin arvo

- Jos arvo alittaa tai on sama kuin kuiva-arvo, niin aloitetaan kastelurutiini:
 - Käynnistetään pumppu pari sekunniksi
 - Sammutetaan pumppu
 - Odotetaan pari sekuntia
 - Mitataan arvo
 - Toistetaan, kunnes märkä-arvo on saavutettu tai ??? sykliä on toistettu
- Attiny menee vähävirtatilaan 15 minuutiksi
- Jos painonappia painetaan, laite herää ja pitää pumppua käynnissä niin kauan nappia pidetään pohjassa