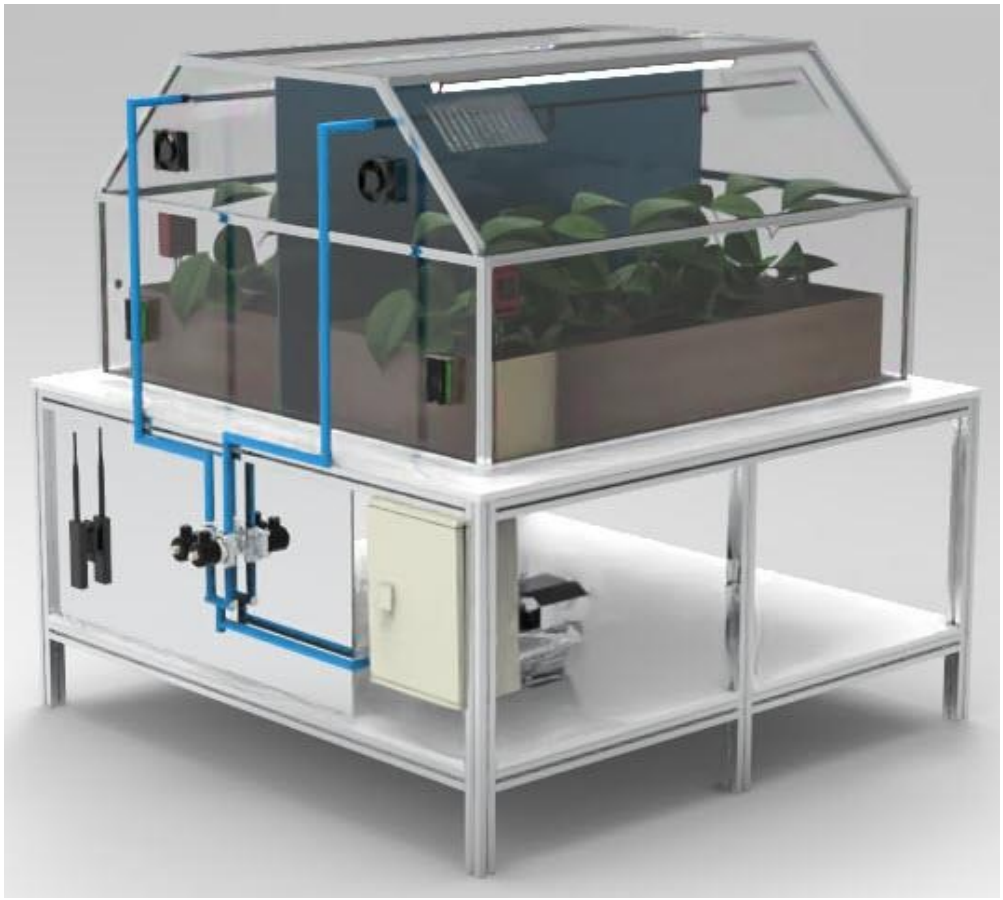
СМАРТ ОРАЖЕРИЯ
DL GREEN-I4.0-2



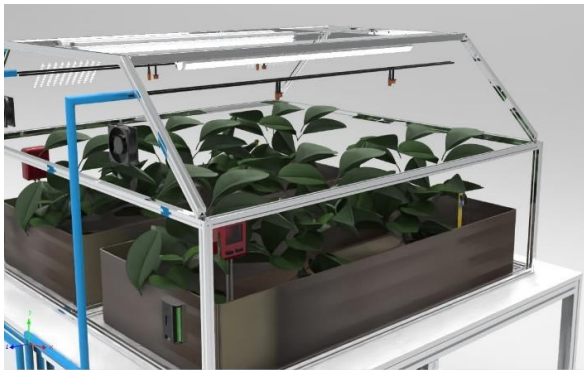
Продуктите, отгледани в оранжерии, са станали незаменими в нашето ежедневие, от производството на храни до дейностите в разсадници за цветя. Въпреки това, дори ако производителността в оранжериите като цяло е по-висока, отколкото при културите на открито, става необходимо да се подобри нейната ефективност и устойчивост. De Lorenzo разработи интелигентна оранжерия, способна да интегрира най-модерните техники за култивиране с усъвършенствана система за мониторинг на данни, базирана на сензори и технология I4.0

Системата се състои от 2 зони, всяка независима една от друга, в които ще може да се следи влажност, температура, осветление. Има възможност за дистанционно управление на цялата система. Всъщност сензорите в оранжерията са свързани със специален хардуер за събиране на данни, който комуникира директно с онлайн софтуерната платформа. По този начин също е възможно да се види състоянието на отглеждане от разстояние.

Изисквания:

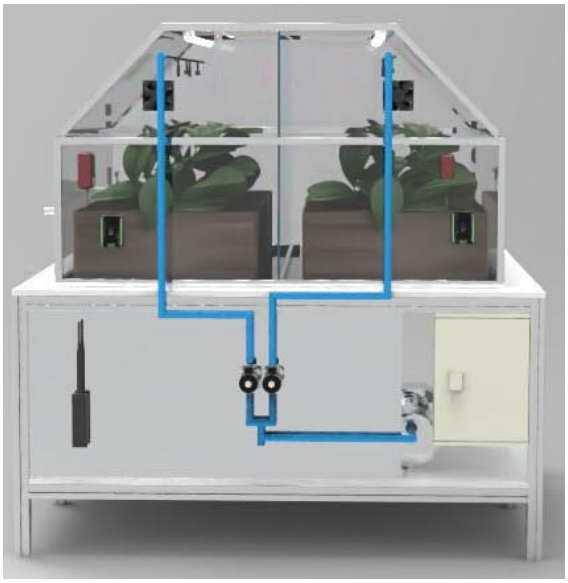
- Интернет връзка
- Вода и електрозахранване

СИСТЕМАТА ВКЛЮЧВА СЛЕДНОТО:



Стенд:

- Габарити:
  - Дължина 1.20 m.
  - Ширина: 1.20 m.
  - Височина: 1.80 m.
- Алуминиева рамка:
  - Висока устойчивост на корозия.
  - Естествено анодизирано покритие.
  - Висока механична устойчивост.
  - Електрически шкаф със защита:
  - PLC Siemens 1200.
  - Захранване 110/220 V, 50/60Hz.
  - Предпазно реле.
  - Превключвател за свързване.
  - Програмиращ порт извън шкафа.
- Компютърно оборудване



Оранжерия:

- Метална конструкция.
- Високоустойчиви акрилни покрития.
- Страничен прозорец.
- Страничен отдушник.
- Система за промяна на влажността.
- Система за промяна на температурата.
- Система за промяна на осветлението.
- Система за капково и дъждовално напояване.
- Контейнери за субстрат или почва. Всеки контейнер образува зона.

о 2 контейнера:

• Дължина: 1,15м.
• Ширина: 55см.
• Височина: 30см.

- Помпа за торовнасяне.
- Зонално управление на напояването, разделено на 4 зони (всяка кутия със субстрат образува зона).







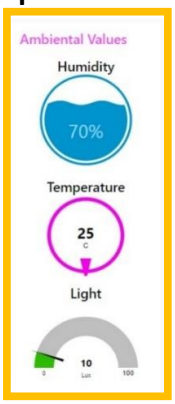
Интелигентни сензори:

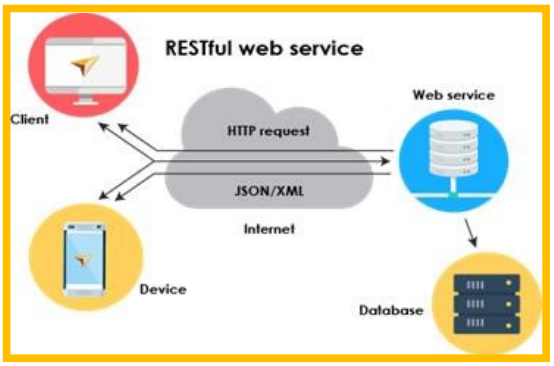
- Влага в почвата
- Indoor- Вътрешна и външна температура, с наблюдение от мобилен телефон - лаптоп (изисква връзка към оранжерийната мрежа).
- Вътрешна и външна влажност на въздуха, с наблюдение от мобилен телефон - лаптоп (изисква връзка към оранжерийната мрежа).
- Дебитомер за измерване на консумацията на оранжерията; той доставя резултата на комуникационната платформа и може да бъде проверен на лаптоп или мобилен телефон.
- Енергомер за измерване на потреблението на електроенергия. Информацията и ценностите са достъпни на комуникационната платформа.

Компютър:

-Процесор Intel Core I5
- Памет: 32 GB
- HDD: 1 TB
- ОС: Windows 10
- Ethernet – Wi-Fi
- 2 USB порта

КОМУНИКАЦИОННА ПЛАТФОРМА





- Тя извиква алармите по имейл и те също се показват в контролния панел.
- Позволява информацията да бъде експортирана в CSV и JSON формат.
- Централизирана база данни. Да се провеждат практики с историческа информация.
- Контрол на максимални и минимални параметри на влажност.
- Зонално управление на напояването.
- Директна комуникация с БД в LAN мрежата на институцията.
- Поддържа 32 едновременни връзки.

ДИДАКТИЧНИ УПРАЖНЕНИЯ

В допълнение към дейностите, свързани с отглеждането, ученикът който използва интелигентната оранжерия на De Lorenzo, ще има възможност да извърши следните дидактически упражнения:

- Изчисляване на потреблението на електроенергия.
- Изчисляване на потреблението на вода.
- Получаване на показания на сензори (влажност, температура) от комуникационната платформа.
- Проверка на оптималните стойности на влажност на околната среда според вида на културата.
- Проверка на оптимални температурни стойности според вида на културата.
- Проверка на оптималните стойности на pH в почвата (дигитален сензор, изключен от платформата).
- Статистически анализ на стойностите, съхранявани в базата данни.
- Конфигурация на напояване въз основа на предварително зададени параметри.
- Сравнителен външен климат спрямо вътрешен климат (влажност и температура).