**Serra indoor wi-fi control**

**Requirements Analysis Document**

**1. Introduzione**

**1.1 obiettivo del sistema**

Automazione di procedure programmate al fine di gestire al meglio la coltivazione in ogni condizione.

Ricevere informazioni run-time sui valori del sistema fisico.

**1.2 Scopo del Sistema**

Poter dare gli strumenti appropriati per la coltivazione programmata per chi si avvicina per la prima volta al mondo della coltivazione

**1.3 Obiettivi e criteri di successo del progetto**

La buona riuscita del progetto sarà conciliata con il raggiungimento dei seguenti obiettivi:

Aumento produttività in generale

Possibilità di coltivare con qualunque condizione climatica

Ridurre a 0 l’uso di anti-parassitari

Controllo runtime della situazione corrente.

**2. Sistema Corrente**

Sistema rivisitato in maniera originale

**3. Sistema Proposto**

**3.1 Requisiti funzionali**

I requisiti funzionali si basano sulla gestione di 3 elementi caratterizzanti.

**Luce:**

**Ore di luce artificiale**

Le quali sono necessarie per lo sviluppo della piante.

**Rilevamento guasti**

Nel caso in cui la lampadina si fulmini

**Aria:**

**Gestione temperatura**

Regolarizza la temperatura in modo ottimale

**Umidità**

Regolarizza l’umidità in modo ottimale

**Odore**

Controllo tramite dei filtri a carboni attivi per eliminare possibili errori sgradevoli

**Rilevamento guasti**

Nel caso in cui qualche parte del modulo “aria” non funzioni correttamente

**Suolo:**

**Irrigazione**

Gestione ciclo di vita nel terreno, capendo tramite sensori, il tempo e la quantità di acqua da erogare

**Concimazione:**

Concimazione automatizzata che avviene tramite fertilizzanti liquidi

**Umidità terreno**

Tener sotto controllo umidità del terreno tramite dei sensori appositi.

**Sensori sul livello liquidi di concime e acqua**

Arrivo notifica del livello corrente se i liquidi scarseggiano.

Eventuale attivazione di riserve.

**Idroponica/aeroponica**

**Pompa irrigazione automatizzata**

Gestione flusso d’acqua temporizzato, e relative sostanze nutritive presenti in essa

(Prima le sostanze nutritive erano nel terreno)

**Gestione guasti – Pompa irrigazione**

**Misurazione PH**

Misurazione e controllo e correzione del PH.

**Misurazione EC (conducibilità elettrica)**

Misurazione e controllo e correzione del EC.

**Concime liquido**

Concimazione automatizzata che avviene tramite fertilizzanti liquidi

**Sensori sul livello liquidi di concime e acqua**

Arrivo notifica del livello corrente se i liquidi scarseggiano.

**SCATOLA BLACK BOX**

Tutti i sensori e i timer sono collegati ad una black box che è in grado di captare gli input di quest’ultimi e applicare l’ultimo piano di gestione pre-impostato. La black box è provvisto di 6 spie, rispettivamente:

Guasto luce

guasto impianto dell’aria/umidità/temperatura

guasto impianto irrigazione

Il secondo gruppo di spie è formato da:

livello basso concime

livello basso acqua

fine programmma.

Il programma è inserito tramite USB, Bluetooth(soluzione locale) o wi-fi collegato al dispositivo dell’utente.

(Vedi foto della black box)

**SOFTWARE SUL DISPOSITIVO**

**PC**

Software in grado di applicare le funzioni sopra citate e possibilità di inserire o scegliere dei programmi di coltura direttamente dall’interfaccia GUI. Inoltre si fornisce all’utente anche un report settimanale.

**Mobile**

Stessa funzione del PC, con aggiunta della visione tridimensionale per il controllo degli elementi caratterizzanti.

**3.2 Requisiti non funzionali**

E’ necessario che il suolo abbia un pH idoneo alla coltivazione.

**Sicurezza**

**Luce**

Notifica che una lampadina si fulmini.

**Aria**

Notifica avviso temperatura troppo bassa/alta, quindi potrebbe esserci un eventuale guasto.

La sicurezza è garantita dalla notifica tramite spie sulla black box di eventuali problematiche.

**P**erformance

Tempo di risposta in locale(Spie-Box): istantaneo

Tempo di risposta in locale da dispositivo: istantaneo

Tempo di risposta in remoto (dispositivo - Server): <= 1 min

Usabilità:

Il software è semplice da usare poiché fornisce un controllo semplificato e tridimensionale sugli elementi da gestire.

Supportabilità

Garanzia di mantenimento del sistema tramite aggiornamenti settimanali.

Il sistema deve essere installato da un tecnico o manualemante dall’utente?

Affidabilità

Il sistema può sostenere 10 000 richieste al Server simultaneamente.

**Modello 3D**

Sensori in comune:

**Ore di luce artificiale**

**Rilevamento guasti**

**Gestione temperatura**

**Umidità**

**Odore**

Sensori specifici:

**Livello liquidi Irrigazione Concimazione:**

**sensori comuni nel modello fisico per genere**

**Umidità terreno: 1 per ogni riga o per ogni genere**

**Idroponica/aeroponica:**

**Misurazione PH**

**sensori comuni nel modello fisico per genere**

**Misurazione EC (conducibilità elettrica)**

**sensori comuni nel modello fisico per genere**

**Scenari**

Pre condizioni:

Il sistema deve essere già installato.

L’utente ha

Il Server deve essere attivo.

L’utente ha scaricato l’App dallo Store oppure l’utente si è collegato al sito.

**Registrazione/Configurazione utente**

**Smartphone**

L’utente accede al sistema.

Visualizza un button Login e un Button Registrazione.

Clicca sulla voce “Registrazione”.

Visualizza una schermata con due menu(vedi foto).

L’utente può effettuare una delle due procedure dei menu in qualsiasi ordine e/o momenti diversi.

***-Configurazione USB***

L’utente visualizza la schermata di “configurazione”.

L’utente visualizza il pulsante “Connessione USB”.

Si visualizza l’avviso “Collegare dispositivo alla black box”.

L’utente effettua il collegamento USB.

Lo smartphone riceve tutte le info relative ai settaggi fisici degli elementi che fornisce la black box e riceve anche il codice identificativo dello smartphone.

Le info sono salvate sul cellulare e verranno inviate al server remoto quando verrà effettuata la **Registrazione utente**.

***-Registrazione utente***

Visualizza la form con I seguenti campi:

***Nome***

***Cognome***

***Email***

***Indirizzo***

***Numero di telefono (facoltativo)***

***Acesso google/facebook (facoltativo)***

L’utente clicca su “conferma”.

**a) configurazione USB già effettuata**

Visualizza la “schermata principale”

***b) configurazione USB non effettuata***

visualizza messaggio “Siamo in attesa della tua configurazione USB”

**Login/Logout**

**Schermata inziale (Visualizzazione 3D)**

**Visualizzazione schermata su WEB**