|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 252233-FITOSMART: PLATAFORMA TECNOLÓGICA DE FITOMONITORIZACIÓN DE CULTIVO HIDROPÓNICO UTILIZANDO CÓMPUTO SENSIBLE AL CONTEXTO Y TÉCNICAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL  (Tercera Etapa) | | Programa de Estímulos a la Innovación  2018 |
| **SÍNTESIS DEL PROGRAMA DE CÓMPUTO**  **MÓDULO CONCENTRADOR Y PROCESADOR** |  | |

Contenido

[NOMBRE DEL PROGRAMA DE CÓMPUTO 3](#_Toc532562798)

[PROPÓSITO 3](#_Toc532562799)

[ALCANCE 3](#_Toc532562800)

[***A.*** ***Diagrama arquitectónico conceptual*** 4](#_Toc532562801)

[FUNCIONALIDAD 5](#_Toc532562802)

NOMBRE DEL PROGRAMA DE CÓMPUTO

Módulo Concentrador y Procesador.

PROPÓSITO

El Módulo Concentrador y Procesador se divide en las siguientes funciones:

* Uso del módulo de Computo Sensible al Contexto (CSC).
* Uso del módulo de Adquisición de Variables (MAV).
* Conexión para la adquisición de variables.
* Conexión con Firebase.
* Envió de variables a la plataforma FitoSmart.
* Geolocalización.

ALCANCE

El Módulo Concentrador y Procesador se compone el uso de los diferentes módulos como lo son el módulo adquisición de variables (MAV), el módulo de cómputo sensible al contexto (CSC), entre otros condignos usados para el mejor funcionamiento y control.

Este módulo viene compuestos por los siguientes elementos:

* Módulo cómputo sensible al contexto (CSC).
* Módulo adquisición de variables (MAV).
* Conexión a Firebase.
* Conexión a la plataforma FitoSmart.
* Información WEB.
* Información del Clima.
* Lectura de datos de configuración.
* Geolocalización.
* Conexión de antena externa a una red WiFi.

1. ***Diagrama arquitectónico conceptual***

A continuación, se presenta un diagrama que muestra la arquitectura del módulo Concentrador y Procesador:

Información sobre

Tipos de sensores

1. **Descripción:**

* El modulo computo sensible al contexto (CSC) se encarga de comunicarse con el módulo de adquisición de variables.
* El módulo de adquisición de variables (MAV), se conforma de dos tarjetas una es la Raspberry pi 3 y la otra el NodeMCU, los cuales se manejan con la configuración esclavo-maestro.
* Toma la lectura de las variables solicitadas para almacenarlas en cadena y posteriormente ser enviadas:
  + Temperatura
  + Humedad
  + Iluminación
  + Ce
  + Ph
* Uso de la librería de Firebase para envió de datos en tiempo real a la plataforma web.
* Plataforma FitoSmart la cual muestra al usuario datos recibidos por los módulos, así como envió de órdenes a los mismos módulos.
* Muestra de información relevante como datos de la WEB, el Clima o la Geolocalización.

FUNCIONALIDAD

La funcionalidad del módulo Concentrador y Procesador se mención en lo siguiente.

El módulo Concentrador y Procesador se divide en funciones en cargadas de la relación de datos y procesos de diversos módulos que el usuario puede ocupar y controlar.

Algunos instrumentos para validar la efectividad del módulo son:

1. Conexión del módulo MAV ubicado en el la aplicación principal de computo sensible al contexto (CSC), con la plataforma FitoSmart.
2. Uso de Firebase para la comunicación en tiempo real.
3. Adquisición de variables mediante la petición del usuario del Fitotrón
4. Muestra de datos al usuario mediante el módulo CSC.
5. Lectura de datos de configuración.
6. Conexión con antena externa a red WiFi.
7. Muestras correctas de información de la WEB, Clima y Geolocalización.

La metodología aplicada en este proyecto se puede resumir en la siguiente sucesión de pasos ejecutados cronológicamente:

1. El software de cómputo sensible al contexto es el encargado de la integración del proyecto completo, usando tanto el hardware (dispositivos electrónicos) como software (módulos de ejecuciones), para la manipulación del entorno del Fitotrón, mediante una interacción con el usuario a través de una interfaz gráfica.
2. El módulo de adquisición de variables (MAV), es el encargado de la recolección de datos de los sensores ubicados en el Fitotrón además de la muestra de estos al usuario del Fitotrón, mediante una conexión WiFi entre las tarjetas que colaboran para poder adquirir las variables de temperatura, humedad, iluminación, ph y ce, para poder enviar estos a la plataforma de FitoSmart.
3. El módulo de cómputo sensible al contexto, se comunica con el software de actuadores que ajuste las condiciones ambientales del Fitotrón como ajustar la luz, inyectar algún nutriente, regular la temperatura, entre otros.
4. El módulo MAV contribuye para que el usuario pueda manipular mediante las recomendaciones del CBR, al obtener estos parámetros, respecto del tipo de necesidad que requiera su cultivo deseado al suministra tanto sustancias químicas como ajustes de factores ambientales al entorno del Fitotrón mediante el módulo de actuadores que se ubica en el módulo de computo sensible al contexto (CSC).
5. Firebase es el encargado de envió de datos para su muestreo en tiempo real de los módulos a la plataforma FitoSmart.
6. La Raspberry es la encargada de recibir los datos de la NodeMCU y mostrarlos mediante la aplicación del módulo CSC al usuario del Fitotrón.