



CASO DE ESTUDIO

INDUSTRIAL SHIELDS

ALIMENTACION ANIMAL

Este proyecto está diseñado con el propósito de hacer un sistema de alimentación automática para animales destinado a todo tipo de usos; ganadería, granjas, establos de caballos y muchos más. El proceso de alimentación va a ser automatizado utilizando un PLC que controlará los comederos y bebederos y llevará un control de la comida y el agua para establecer los periodos, cantidades y tipos de comida.

Esta aplicación podrá ser usada remotamente utilizando un PLC con Ethernet si es necesario y la información podrá ser consultada en todo momento a través de una VPN conectada al servidor MQTT. Esta base de datos será mostrada en un Panel PC basado en una Raspberry Pi3 la cual monitoreará toda la información.



RESUMEN

Habrán varios sensores de células de carga en los comederos y podrán enviar los datos sobre el peso de la comida hacia el PLC basado en Arduino, donde la información será procesada y, considerando esto y las órdenes específicas establecidas por los cuidadores de los animales (tipos de comida, temperatura, etc), el PLC mandará órdenes al sistema de alimentación el cual dispensará la correcta cantidad de comida. Toda esta información podrá ser monitorizada a través del Panel PC, donde podrá controlar y configurar todos los parámetros del sistema.

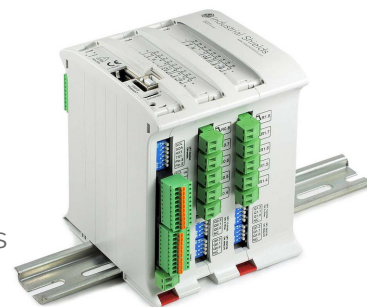
En el Panel PC habrá también un servidor "broker" (MQTT) que será el responsable de recibir y enviar los datos entre el PLC y el Panel PC.

Para monitorear los datos, se usará Node-Red.

OBJETIVO

Los principales puntos a alcanzar son los siguientes:

- Alimentación animal
- Las cantidades de comida monitorizadas 24/7
- Medida y control de todos los parámetros de la comida fácilmente manejados a través del Panel.
- El sistema de distribución proveerá la correcta cantidad de comida, incluso medicamentos si fuera necesario.
- Va a haber un sistema de evacuación para eliminar toda la comida restante y uno de limpieza para cuidar el sistema.
- Toda la comida, medicamentos y líquidos de limpieza estarán almacenados en depósitos y distribuidos a través de un sistema de cañerías o uno de pistones.



CASO DE ESTUDIO

SOLUCION FINAL (HARDWARE)

Cada comedero va a tener un sensor de célula de peso el cual almacenará datos sobre el peso y los enviará hacia el PLC para llevar un control de la comida y los niveles de estado de esta. Programando el PLC o directamente controlándolo mediante el Panel PC, podrá establecer todos los parámetros de la comida, así como el agua, los medicamentos y líquidos de limpieza o cualquier cosa que se precise distribuir por el sistema.

Una vez los parámetros estén establecidos, el sistema de distribución va a empezar, los tanques van a proveer la cantidad exacta de comida a través de un sistema automatizado de compuertas y será dada a los animales mediante un sistema de tuberías o uno de pistones, dependiendo de cual sea la mejor opción para el tipo de comida elegido (el pienso es más fácil de mover por un sistema de tuberías gravitacional y la paja por uno de pistones).

Se podrán limpiar fácilmente los mecanismos ya que van a incluir una sección de evacuación para desechar toda la comida restante (usando también tuberías o pistones) y se podrá seleccionar los productos de limpieza adecuados para que sean distribuidos por todo el sistema y evacuados mediante un desagüe.

Todas las opciones mencionadas en este post y otras que sean necesarias podrán ser controladas y monitoreadas a través del Panel PC que será manejado local o remotamente utilizando la adaptación con Ethernet previamente mencionada (usando un MDuino y un servidor adecuado).

