

PROTOTIPO PARA COMPARATIVA ENTRE DOS TÉCNICAS DE CONTROL (PID Y DIFUSO) PARA PROTOTIPO DE INVERNADERO DE CULTIVO DOMESTICO PARA TOMATE “CHERRY”.

PROBLEMA

El alimento cada vez necesita más logística y recursos para llegar a la mesa de los hogares y otros sitios de expendio de comida, los países llamados de primer mundo están desarrollando nuevas tecnologías en temas de huertos e invernaderos urbanos con el objetivo de cultivar y producir alimento en las cercanías de las viviendas, esto conlleva a la necesidad de desarrollar automatización para estos sistemas.

OBJETIVO GENERAL

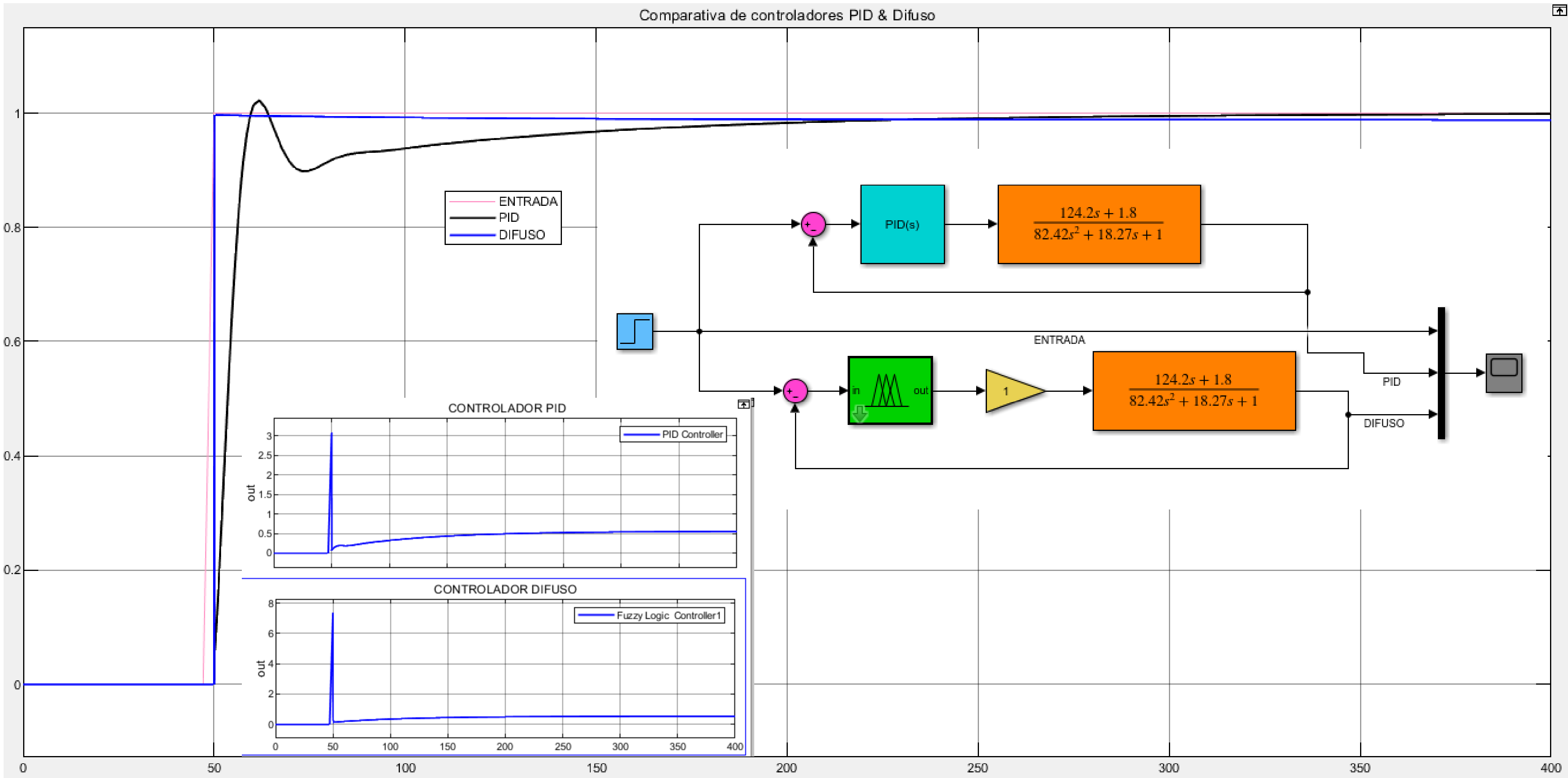
Se realizará un prototipo de huerto automatizado mediante implementación de sistemas electrónicos y microcontroladores para comparar dos técnicas de control y decidir su uso en cultivos.

PROPUESTA

Se implementa un prototipo de huerto doméstico automatizado con herramientas IoT. El sistema se utiliza para monitoreo y control de parámetros de cultivo, principalmente la humedad del suelo. Se selecciona el tomate de tipo Cherry por su naturaleza de absorción de agua y corto ciclo de vida y cosecha. El prototipo para alcanzar un nivel aceptable de control necesita que se le desarrolle un controlador adecuado, por lo que se realiza el diseño del prototipo con el objetivo de diseñar, experimentar y comparar dos técnicas de control automático (PID & DIFUSO), esto con el afán de tomar decisiones en cuanto a la utilización sus respectivos algoritmos de control de manera optima.

RESULTADOS

Se obtiene un prototipo de riego automático con una plataforma estable y segura de control, monitoreo y publicación de datos a la comunidad interesada. El control PID denota cierta ventaja en cuanto a la robustes del control (error cero) mientras que el control DIFUSO denota una ventaja muy considerable en cuanto excelente tiempo de estabilización del sistema y otras posibilidades que este método de control ofrece. El controlador DIFUSO consume un poco más de recursos que su similar PID aún así por las ventajas que el controlador no convencional ofrece, este supera al clásico PID..



CONCLUSIONES

- Se logró concluir de forma simulada y experimental las fuertes ventajas de un método no convencional de control automático sobre la técnica clásica de control, el PID, esto sin dejar de lado las importantes ventajas que este aun ofrece, el estudio del comportamiento de la humedad del suelo y como diferentes tipos de sensores leen este comportamiento es un largo camino por la naturaleza muy lenta del sistema.
- El proyecto ofrece la posibilidad de que experto en el tema agrícola pueda realizar estudios sobre recetas de producción y curvas de crecimiento de un cultivo.
- El prototipo ofrece una visión con mucho futuro sobre la forma de obtener alimento en un futuro que no esta lejos y el cual será desafío para las nuevas generaciones a las que se debe guiar en el tema ecológico, también se ofrece capacidades de jardines y huertos con la mínima atención humana y un consumo optimo y eficiente de recursos.

