

Un proyecto universitario ahorra un 25% del agua en los campos de golf

Un proyecto de fin de carrera desarrollado por un alumno de la Universidad Carlos III de Madrid (UC3M) diseña un sistema de gestión del riego de fácil instalación en campos de golf basado en redes de sensores inalámbricos que ahorra un 25% de agua.

UC3M

2/2/2009 11:40 CEST



Crédito: SINC.

En la actualidad, los campos de golf suelen tener sistemas que riegan de forma uniforme el terreno de sus hoyos, sin tener en cuenta la diferencia de humedad que pueden ocasionar las pendientes, las zonas más o menos expuestas al sol, el viento u otros elementos. Esto provoca que parte del agua se desperdicie o gestione de forma ineficiente, pero esta situación puede tener sus días contados.

Lo que propone el proyecto de fin de carrera desarrollado por Álvaro Galán, bajo la dirección del catedrático del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la UC3M, Antonio Artes, es optimizar los sistemas actuales de riego midiendo y calculando en tiempo real las necesidades reales de agua en función de la humedad registrada mediante unos pequeños dispositivos electrónicos distribuidos por el campo que conforman una red de sensores. Estos “nodos”, además, permitirían activar o desactivar los aspersores de riego de forma más eficiente para conseguir ahorrar, según estimaciones del investigador, entre un 20 y un 30 por ciento del agua utilizada actualmente.

El funcionamiento de este nuevo sistema se basa en la tecnología de redes de sensores inalámbricos, una de las líneas de investigación desde hace más

de cinco años del profesor Antonio Artes, que dirige el Grupo de Investigación de Tratamiento de Señal de la UC3M, que explica otra ventaja: “Esta tecnología inalámbrica permite prescindir del cableado eléctrico que sirve para controlar los aspersores en los campos de golf y también ahorra el coste económico y temporal que supone cavar las zanjas que hay que hacer para enterrarlo”, aclara.

Otra virtud del sistema, según Galán, es su autoconfiguración, porque basta con desplegar los nodos en los puntos de interés para que ellos mismos formen la red de forma automática cuando entra en funcionamiento, que resulta muy sencillo: “La idea, en definitiva, es recoger medidas ambientales mediante sensores, transmitir dicha información vía radio, a través de la red de sensores, recogerla en un ordenador central y procesarla calculando el tiempo de riego justo en cada nodo”.

Bajos costes de instalación y mantenimiento

Gracias a estas características, los costes de instalación y mantenimiento serían muy inferiores a los actuales, ya que no sería necesario cablear todo el campo, con el coste que conlleva cavar zanjas para enterrar el cableado eléctrico que actualmente permite controlar los dispositivos de regado.

Pero aunque parezca paradójico, el punto débil del proyecto también es su naturaleza inalámbrica, principalmente por la limitación de energía. “Los nodos – explica Galán - deben ser alimentados por baterías, lo que limita su tiempo de vida y para que el sistema sea eficiente la duración de las mismas debería ser de varios meses o incluso un año sin mantenimiento”, reconoce. También ofrece la solución, porque bastaría con optimizar las rutinas de funcionamiento de los nodos, para que permanecieran inactivos la mayoría del tiempo; utilizar protocolos de enrutamiento de paquetes multi-salto, para evitar transmitir la información a mucha potencia; o emplear sensores de bajo consumo, entre otras medidas.

El siguiente paso que este Ingeniero de Telecomunicación por la UC3M se está planteando, dado el éxito y la buena aceptación que ha recogido su trabajo, es el desarrollo comercial del sistema. El año pasado recibió el premio al mejor proyecto fin de carrera concedido por la Cátedra Telefónica de la Universidad de Zaragoza por utilizar las nuevas tecnologías para el

ahorro de agua y en la actualidad ya ha recibido varias propuestas comerciales.

Este proyecto de fin de carrera de Álvaro Galán, "*Sistemas de riego en campos de golf basado en redes de microsensores inalámbricos*", lo desarrolló bajo la dirección de Antonio Artés, responsable del Grupo de Investigación de Tratamiento de Señal de la UC3M.

"Desde el principio me proporcionaron el lugar y material para ello, como una plataforma de sensores inalámbricos y los recursos de laboratorio necesarios, lo que me ayudó a realizar las pruebas y a diseñar pequeñas demos para mostrar la evolución del proyecto", comenta Galán, que añade que una de las cosas más interesantes de este trabajo es su carácter multidisciplinar: "Están presentes conocimientos de software (programación de los nodos), electrónica (diseño y montaje de circuitos de adaptación), radio (frecuencias y canales, alcance de las comunicaciones) y redes (protocolos de encaminamiento)", concluye.

[Imagen en alta resolución de un campo de golf](#)

Derechos: **Creative Commons**

TAGS

UNIVERSIDAD | GOLF | AHORRA | CARLOS III | PROYECTO | AGUA |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)

