



ICI 115 Proyecto Semestral

Introducción a la Ingeniería Informática

Profesores:

- Raquel Pezoa.
- Diego Miranda
- Alonso Inostrosa.

INTRODUCCIÓN

Las mascotas son animales de compañía que alegran nuestras vidas. Son seleccionados por su comportamiento, adaptabilidad y por su modo de interacción con los humanos. Últimamente, y según datos de la subsecretaría de desarrollo regional [1], ha habido un aumento en la adopción de gatos, su número pasó de las 42.000 adopciones en el año 2020 a las 50.000 en 2021. Ciertamente, los gatos han vuelto a ser populares entre la gente, debido a sus características de higiene y a su independencia, es decir, para sus necesidades utilizan caja de arena o bien lo hacen en el exterior y tampoco requieren de un humano para pasear. Vale decir, en general requieren menos atención que otras mascotas.

Por otro lado, en la actualidad es habitual que todos los adultos de un hogar deban desempeñar sus labores fuera de casa, por lo que no es extraño que sus mascotas deban pasar gran parte del día sin supervisión humana, lo que es una preocupación constante para sus dueños.

Además, debido al cambio climático, las temperaturas promedio han ido en aumento, razón por la que pueden variar ampliamente durante el transcurso del día, siendo bajas por las mañanas, aumentando considerablemente por la tarde, y volviendo a bajar a medida que se acerca la noche. Dado que las personas dejan su hogar por las mañanas, cierran puertas y ventanas para adaptar las condiciones ambientales a la comodidad de sus mascotas, sin embargo, dado que estas cambian durante el día, no es extraño que la temperatura interior de un hogar aumente más allá de un valor confortable para las mascotas. Por lo demás, muchos gatos tienen hábitos regulares de salida, y para ello sus dueños tienen dos opciones: o bien dejan una puerta o ventana abierta, o bien lo dejan salir una vez que vuelven a su hogar.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

En su calidad de expertos - y futuras ingenieras e ingenieros civiles en informática de la Universidad de Valparaíso - es que la SUBDERE les ha encargado el desarrollo de un importantísimo proyecto basado en *Internet Of Things* (IOT o Internet de las Cosas), que

combine Software y Hardware, para mantener ambientes interiores (como casas, departamentos, etc.) **bajo condiciones de temperaturas adecuadas para las mascotas, permitiendo -además- su salida de forma independiente.**

Por esto, se le ha encargado diseñar e implementar un “kit hogareño” basado en Arduino, que permita regular automáticamente la temperatura interior de los hogares (mediante ventilación por apertura de puertas y/o ventanas), y que además permita a las mascotas salir (según lo determinen sus dueños) mediante la apertura automática de puertas "gateras" según proximidad. Este kit será proporcionado a diferentes familias de la región como parte de un plan piloto que podría extenderse a otras regiones, o incluso, a nivel nacional.

Requerimientos Funcionales:

Estos requerimientos consideran aspectos netamente relacionados con la funcionalidad de la solución.

El kit debe ser capaz de:

- **Gestión de Temperatura del Hogar:** realizar la apertura de puertas y/o ventanas **cuando la temperatura interior alcance un valor máximo (a fin de reducirla por ventilación natural), y de cerrarlas cuando la temperatura baje de un determinado valor.**
- **Gestión de Paseos de la Mascota:** si el propietario de una mascota lo permite, el kit deberá abrir o cerrar una puerta “gatera” (como se observa en la Figura 1). La apertura o cierre debe realizarse automáticamente **según la proximidad del gato a la puerta,** tal como se aprecia en el esquema de la Figura 2.



Figura 1 – Puerta gatera (imagen con licencia Creative Commons).

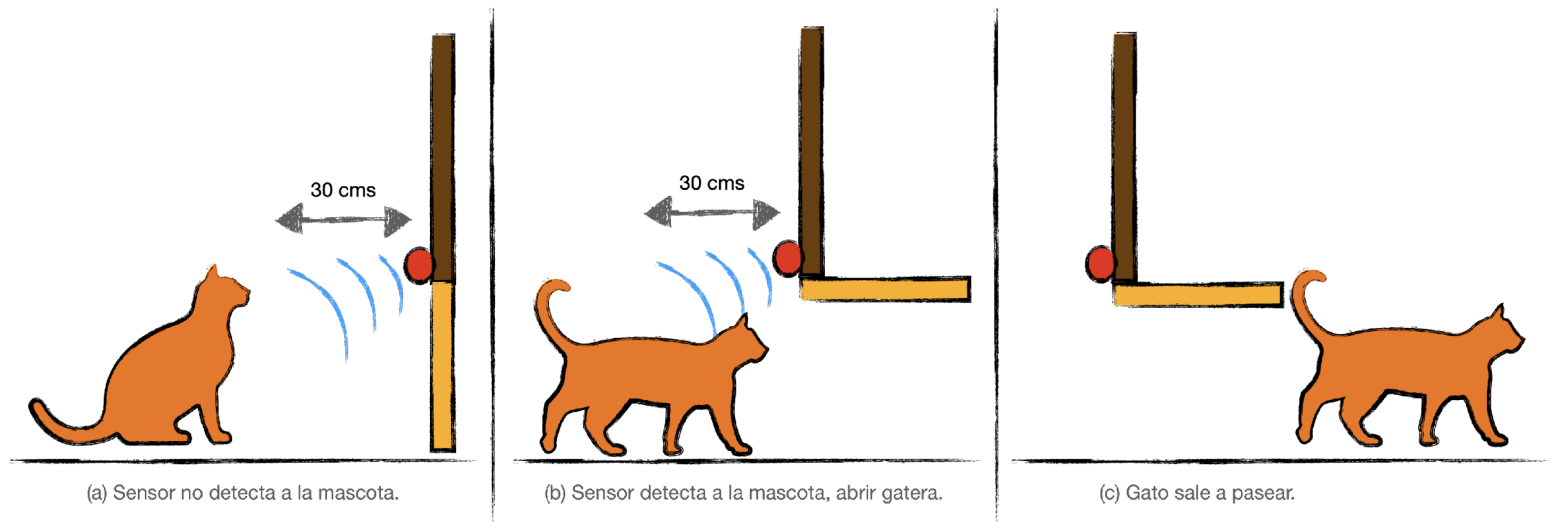


Figura 2 - Esquema funcionamiento puerta gatera.

ENTREGAS

El proyecto considera dos entregas parciales y una entrega final. A continuación, la descripción de cada entregable:

Entrega	Contenidos	Fecha	Observaciones	Detalles
1	Desarrollo del Sitio Web	29 de Abril	El sitio Web debe considerar el uso de HTML + CSS, y programación en PHP.	El sitio Web debe considerar una página que permita seleccionar el tipo de información a visualizar (temperatura interior del hogar), y una página que permita visualizar las distancias a las que se percibió el gato.
2	Desarrollo Sistema Arduino	10 de Junio	El sistema será desarrollado usando simulador Tinkercad.	
FINAL	Sistema completo.	8 de Julio	El sistema arduino deberá registrar datos en una BD. El sistema web debe permitir la visualización de dichos datos.	Los datos registrados por el sistema Arduino deben ser almacenados en una BD. El sistema Web debe ser capaz de desplegar dicha información, señalando en qué momentos se abrió la puerta (indicando distancias del gato al sensor).

Exigencias:

- Debe ser realizado en grupos de 4 integrantes de la misma sección del curso.

Inscripciones en:

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1ps6P_2MbntQbNh9-RiZ8aCj8RORdpfKmUjx72yjYxOE/edit?usp=sharing

- Los grupos deben estar conformados al día 1 de abril. Luego de esa fecha, los grupos se asignarán de forma aleatoria.
- Cada entrega considera:
 - La presentación de un video de 5 minutos, explicando el desarrollo de la entrega (no debe exceder dicho tiempo).
 - Cada presentación debe tener una breve introducción del problema a resolver, forma de solución, y demostración del funcionamiento de la solución.
 - Preguntas de la audiencia y de los profesores.

Referencias

[1] Registro nacional revela aumento en tendencia de adopción de gatos como mascotas. Subsecretaría de desarrollo regional, 21 de Febrero 2022.

[En línea] Último acceso: 25 de Marzo de 2022.

<https://www.subdere.gov.cl/sala-de-prensa/registro-nacional-revela-aumento-en-tendencia-de-adopci%C3%B3n-de-gatos-como-mascotas#:~:text=Una%20de%20las%20variaciones%20m%C3%A1s,a%2050%20mil%20el%202021>.