

RESUMEN

La necesidad de encontrar nuevas soluciones al tráfico de sustancias estupefacientes y psicotrópicas dentro del país, han llevado al desarrollo de soluciones tecnológicas que sean efectivas al momento de detectar sustancias ilícitas. Una solución a este problema es el uso de canes adiestrados. El inconveniente con el manejo de los canes es que pueden ser utilizados por un periodo limitado de tiempo y se necesita de cuidados especiales para mantener su capacidad de detección. Una alternativa al uso de canes adiestrados es el uso de prototipos robóticos con sensores químicos integrados que detectan la presencia de sustancias ilícitas en el ambiente. En el desarrollo del presente proyecto de investigación se utiliza el robot DAGU WILD THUMPER como medio robótico y los sensores químicos de la serie Fígaro 2600 y 2602 como medidores de sustancias químicas, de tal manera que al integrarlos a la estructura del robot permitan identificar la presencia o no de una sustancia química en el ambiente. Para el acondicionamiento del robot, se separó la etapa de potencia con la etapa de control, y se hizo uso de la tecnología Surface Mount Device (SMD) para la elaboración del circuito impreso (PCB), con el fin de economizar espacio físico dentro del mismo. En la etapa de detección, se realizó un algoritmo de localización que se basa en la cantidad de químico presente en el ambiente, realizando el movimiento de la matriz de sensores químicos por medio de un servomotor en tres posiciones: 45°, 90° y 135°, dirigiendo el robot hacia la dirección con mayor concentración, independientemente de la ubicación inicial del robot y la ubicación de la fuente de olor.

Palabras clave:

**SUBSTANCIAS ESTUPEFACIENTES
CANES ADIESTRADOS
DAGU WILD THUMPER
SENSORES QUÍMICOS
ALGORITMO DE LOCALIZACIÓN**

ABSTRACT

The necessity to find new solutions to narcotic traffic within the country, have led to the development of technological solutions to an effective detecting of illicit substances. A solution to this problem is the use of trained dogs, the problem with the handling of dogs is that they can be used for a limited period of time and needs special care to maintain their detection capability. An alternative to the use of trained dogs is the use of robots with chemical sensors embedded that detect the presence of illegal substances in the environment.

For the development of this research project, the robot DAGU WILD THUMPER was used as the robotic system, and the chemical sensors of the series Figaro 2600 and 2602 as meter of chemicals substances, so once integrated to the structure of the robot, it could identify the presence or absence of chemical substances in the ambient.

For the conditioning of the robot, the power and control stage are separated and Surface Mount Device (SMD) technology is used to the development of the Printed Circuit Board (PCB), in order to economize physical space. In the sensing stage, a location algorithm based on the amount of chemical in the environment was developed; the movement of the array of chemical sensors is performed using a servo motor in three positions: 45 °, 90 ° and 135 °, moving the robot to the direction with the highest concentration, regardless of the initial location of the robot and the location of the odor source.

Keywords:

**NARCOTIC TRAFFIC
TRAINED DOGS
DAGU WILD THUMPER
CHEMICAL SENSORS
LOCATION ALGORITHM**