

RESUMEN

El presente trabajo es la creación de una celda robótica conformada por dos CRS A255, los mismos que cumplirán con la ejecución de su cinemática directa e inversa, al igual que permitirá la simulación de tres procesos industriales; el eje central de este proyecto es la operación remota del controlador ATxmega64D3 mediante una página web, la misma que será montada en un servidor web que en este caso es la tarjeta Raspberry Pi. Dicha página web contará con el ingreso de datos para la ejecución de la cinemática tanto inversa como directa, al igual que permitirá un registro de usuarios que posteriormente será almacenado en una base de datos; los gráficos históricos de la ejecución de la cinemática también podrán ser visualizados de forma dinámica, dichos gráficos pueden ser descargados en formatos xls, jpg, png, entre otros; en cuanto a los procesos industriales se podrán ejecutar de forma fácil, de igual forma existe el monitoreo de la celda de trabajo mediante una cámara. La página web fue desarrollada en el framework Django que usa el lenguaje de programación Python. Para este proyecto se utilizó Python 2.7 ya que permite la comunicación serial de la Raspberry Pi con el controlador ATxmega64D3. En cuanto al control que se desarrolló en este proyecto fue un control fuzzy el mismo que brindó un porcentaje de error de menos del 2% en la ejecución de la cinemática tanto inversa como directa al igual que en el desarrollo de los procesos.

PALABRAS CLAVE:

- **MANIPULADOR ROBÓTICO CRS A255**
- **DJANGO**
- **PYTHON**
- **ATXMEGA64D3**

ABSTRACT

The present project is the creation of a robotic cell made up of two CRS A255, which will comply with the execution of its direct and inverse kinematics, and the simulation of three industrial processes; the central axis of this project is the remote operation of the ATxmega64D3 controller through a web page, this page will be mounted on a web server, in this case a Raspberry Pi card was used. This web page will have the input of data for the execution of inverse and direct kinematics, as well as allowing a user registration that will later be stored in a database; the historical graphics of the execution of the kinematics can also be displayed dynamically, furthermore these graphics can be downloaded in xls, jpg, png formats, among others; as for the industrial processes, they can be executed easily, in the same way there is the monitoring of the work cell through of a camera. The website was developed in the Django framework that uses the Python programming language. Python 2.7 was used for this project because it allows serial communication of the Raspberry Pi with the ATxmega64D3 controller. As for the control that was developed in this project, it was a fuzzy control that provided an error rate of less than 2% in the execution of inverse and direct kinematics like in the development of the processes.

KEYWORDS:

- **CRS A255 ROBOTIC MANIPULATOR**
- **DJANGO**
- **PYTHON**
- **ATXMEGA64D3**

