

## CoNalISI 2019 - MEJORES TRABAJOS DE ALUMNOS

### **Categoría Alumnos: Trabajo de cátedra, Trabajos desde 1er año hasta 3er año**

*Título:* ID281 - Machine learning en el reconocimiento de billetes para personas con discapacidad visual

*Autores:* Matías Leonel Riera Silva , Miguel Méndez Garabetti , Rosana Giménez, Pablo Javier Sáñez

*Institución:* Universidad del Aconcagua.

*Resumen:* Actualmente en Argentina hay alrededor de 900.000 personas con discapacidad visual. Una de las problemáticas que se encuentran en el día a día, es que los billetes del país, o incluso dólares estadounidenses (ambos muy utilizados en el territorio), carecen de lectura braille. Esto las vuelve dependientes de otras, y en muchos casos vulnerables a fraude. El objetivo de esta investigación es recopilar información sobre el reconocimiento de imágenes a través de “machine learning”. Para comprender el estudio de los algoritmos, se entrenará una red neuronal a través de un aprendizaje supervisado, el cual permitirá implementar esta técnica de reconocimiento. Por ello, se llevó a cabo el desarrollo de un modelo de machine learning que consiste en hallar similitudes y diferenciar patrones entre imágenes con las que ha sido entrenado. Como conjunto de entrenamiento se utilizó fotos de papel moneda (billetes) manejados en el día a día, pesos argentinos, los cuales son la moneda oficial que actualmente se emplea en Argentina para realizar transacciones. La tecnología utilizada para el desarrollo fue TensorFlow creado por Google, acompañada de las librerías Keras, con el objetivo de comparar el rendimiento respecto de la aplicación de código abierto (RECON) actualmente disponible en Argentina, la cual utiliza OpenCV. El entrenamiento de la red neuronal se llevó a cabo en una computadora con procesador Intel i5 8400, 16 GB RAM y GPU Nvidia GTX 1660 6 GB, aprovechando la tecnología CUDA, para ahorrar tiempo y costos durante el proceso y las pruebas. Si bien ya se ha obtenido un modelo preliminar, el mismo carece de optimización y las pruebas que se han llevado a cabo son parciales, por lo que la comparación quedaría pendiente de realizarse en trabajos futuros.



## CoNalISI 2019 - MEJORES TRABAJOS DE ALUMNOS

### **Categoría Alumnos: Trabajo de cátedra, Trabajos desde 4to año en adelante**

*Título:* ID 164 - Walle: Asistente Inteligente de Ventas Basado en Sistemas de Producción

*Autores:* José Martín González, Fernanda Edith Mir, Facundo Nahuel Pesoa

*Institución:* Facultad Regional Santa Fe, Universidad Tecnológica Nacional.

*Resumen:* Se presenta la implementación del prototipo de un chatbot con inteligencia artificial, diseñado para poder interactuar con clientes y vendedores de locales comerciales. El objetivo de este agente es ser un “asistente virtual”; es decir, brindar información y recomendaciones sobre productos a los clientes, como así también brindar información a los vendedores sobre los productos y sobre los gustos de clientes. Para que el chatbot pueda dar respuestas, se utilizan técnicas de procesamiento de lenguaje natural y se implementa un sistema de producción con encadenamiento hacia adelante para hallar la respuesta.



## CoNalISI 2019 - MEJORES TRABAJOS DE ALUMNOS

### **Categoría Alumnos: Trabajo final de carrera, Trabajos Finalizados**

*Título:* ID23 - TADAL - Tecnología asistiva para discapacidad visual

*Autores:* Rodrigo Giménez, Bruno Ferraro, Pedro López

*Institución:* Facultad de Tecnología Informática, Universidad Abierta Interamericana

*Resumen:* El objetivo del proyecto es desarrollar un dispositivo tecnológico (prototipo) fundado en los beneficios que proporciona la Tecnología Asistiva con Sistema Arduino como herramienta remediativa y compensatoria de personas con discapacidad visual. El proyecto consiste en la creación de un bastón con botones braille controlado mediante una pequeña placa Arduino que permite el envío de SMS a un número de teléfono móvil previamente configurado y un pequeño módulo de sistema de posicionamiento global. Los contenidos de dichos mensajes serán del tipo “ubicación” con coordenadas específicas del lugar acompañado de una breve descripción de la alerta generada.



## CoNalISI 2019 - MEJORES TRABAJOS DE ALUMNOS

### **Categoría Alumnos: Trabajo final de carrera, Trabajos en desarrollo, no finalizados**

*Título:* ID371 - Diseño de prototipo de Vehículo Robot Autónomo y Desarrollo de Prototipo de Sistema de Visión Artificial Integrado Para Implementación en la Limpieza de residuos en playas

*Autores:* Federico Buttaccio Tardio

*Institución:* Facultad de Ingeniería, Universidad Atlántida Argentina.

*Resumen:* El presente artículo abarca el estado de desarrollo actual del proyecto Escaneando Mi Playa, el cual se encuentra enmarcado como Trabajo Final de la carrera de Ingeniería en Informática, y tiene como finalidad brindar, desde el área de la informática, y valiéndose de las tecnologías actuales en tendencia; el diseño y desarrollo de una herramienta para ayudar en la limpieza de arena y residuos en playas a lo largo del planeta. La herramienta presentada consiste en el diseño de un prototipo de vehículo robot autónomo equipado con un tamiz, para realizar la recolección de meso residuos (aquellos de tamaño entre los 0,5 cm y 1 cm) y algunos macro residuos (entre 1cm y 2 cm) en arena seca; y rastrillo con cinta transportadora para la recolección de residuos más grandes. Además de esto, el proyecto consta del desarrollo de un prototipo de sistema de visión artificial, incorporado al diseño del robot, para la búsqueda selectiva de algún tipo de residuo en particular por medio de la implementación de las redes neuronales convolucionales en las imágenes captadas por la cámara del vehículo.



## CoNalISI 2019 - MEJORES TRABAJOS DE ALUMNOS

### **Categoría Alumnos: Trabajo de Investigación de Alumnos extra-cátedra**

*Título:* ID418 - Comunicación SCADA entre Arduino y Siemens WinCC a través de Modbus TCP/IP para simular el Control de Presión de una Válvula

*Autores:* Gonzalo H. Domínguez

*Institución:* Facultad Regional La Plata, Universidad Tecnológica Nacional.

*Resumen:* La necesidad de las redes industriales en la automatización de un proceso o planta productiva, radica en la toma de decisiones que se debe realizar cuando se eligen los diferentes tipos de redes, desde la base operativa hasta la gerencial, utilizando lineamientos de calidad, planeamiento de la producción, demanda de insumos, seguridad del personal, gestión del mantenimiento, diseño de producto, rentabilidad y competitividad. Es fundamental considerar las condiciones que hacen idónea su implementación, en el contexto de las situaciones que generalmente no son analizadas con la profundidad necesaria. El diseño de los diferentes tipos de redes industriales en la implementación de un sistema automatizado, sostendrá el nivel de automatización, utilizado por un determinado proceso industrial, el que lo hace operable de forma óptima. Esto se debe a que el proceso con esta base podrá contar con diferentes aplicaciones, no sólo en la planta para el personal de producción, sino también en la fase de mantenimiento, la gestión de calidad, la logística, el planeamiento de producción y la seguridad con la que se trabaja. Un factor importante a tener en cuenta son las normas de calidad existentes para los diferentes giros que se producen en la industria en la cual es fundamental el manejo y el registro de la información. El objetivo de este trabajo es conocer cuáles son los protocolos que se utilizan en el ámbito industrial, y utilizar específicamente uno de ellos (en este caso MODBUS TCP/IP), para simular el control de presión de una válvula. Se utilizará una comunicación SCADA entre un Arduino y el software Siemens WinCC, para así poder visualizar el flujo de presión que se produce en la máquina usada en el proceso industrial.

