



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL  
ESCUELA SUPERIOR DE CÓMPUTO



## Genethic Algorithms

### “ Reporte Proyectos CIC “

Por:

**Oscar Álvarez González**

Profesor:

Morales Guitron Sandra Luz



27 septiembre 2018

Por medio de una invitación de la profesora Morales Guitron Sandra Luz descubrí que esta semana esta semana es cuando en el CIC se están presentando varios proyectos que se están desarrollando en los diferentes departamentos que componen el CIC.

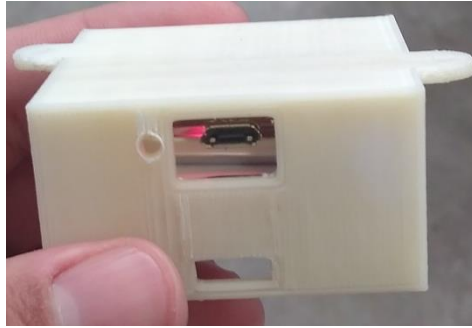
En esta ocasión por el tiempo limitado que tenia solo pude ver 3 explicaciones de proyectos uno del laboratorio de Sistemas Inteligentes para la Automatización, otro del laboratorio de Ciberseguridad y otro del laboratorio de Ciencias de Datos y Tecnología de Software.

Bueno empecemos con el primer proyecto que observe del laboratorio de Sistemas de Inteligencia Automatización en el nos muestra un proyecto que según sus desarrolladores es único en el mundo ya que son los únicos que trabajan en solucionar una problemática que nos aqueja mucho en la Ciudad de México, esta problemática es el hundimiento de la Ciudad de México esta causando que los edificios se muevan y poco a poco están se van enchuecando sumándole los temblores bastantes constantes en esta ciudad, pues las consecuencias ya se vieron en los temblores del año pasado donde edificios viejos colapsaron.

Bueno lo que busca este proyecto es poner unas pequeñas tarjetas que ellos mismos armaron están se interconectan en un edificio inalámbricamente, con el fin de ser utilizados en el reconocimiento de patrones de inclinación con redes neuronales y lógica difusa y con esto sea mas sencillo el evaluar la seguridad de la habitabilidad de un edificio, en la figura 1 y 2 se muestran estos.

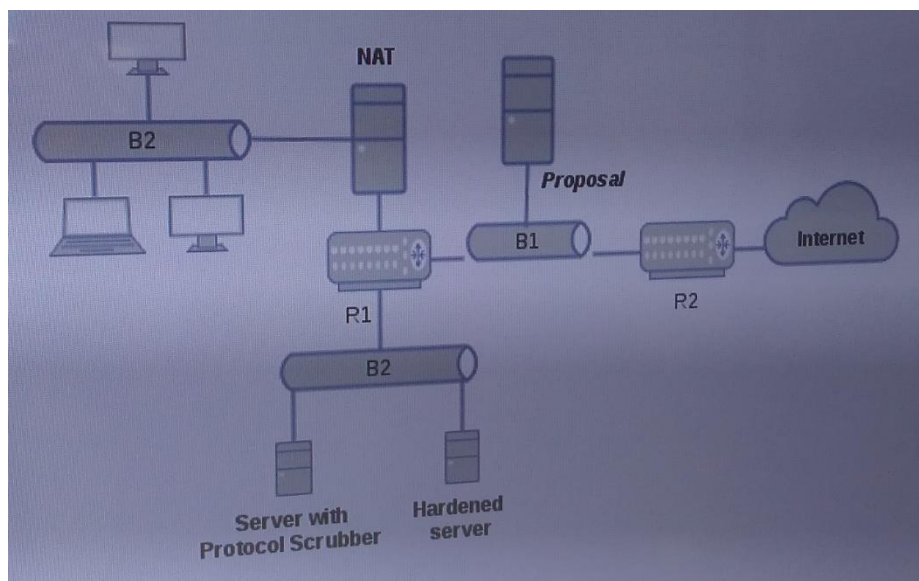


*Ilustración 1 Tarjeta Xbee*



*Ilustración 2 Exterior tarjeta*

El segundo proyecto que vi fue del laboratorio de Ciberseguridad este fue un poco complejo de entender, pero es una mezcla de redes con otra materia que no recuerdo y con Algoritmos Genéticos, con este proyecto querían evaluar cuan protegido esta un sistema y checar las vulnerabilidades de la misma, lo que hacen es primero analizar las entradas IP que puede tener una computadora luego era otra paso pero el cual fue la que no entendí del todo pero explico el expositor que esa parte la desarrollo en Japón ya que ellos son los que saben mas de ese tema y por ultimo para lograr el ataque se utilizan los algoritmos genéticos ya que se necesitan cumplir con una seria de requerimientos que, lo que vi de su algoritmo fue que del individuo original lo mutan y si cumplen los requisitos significa que están en control del sistema y el ataque fue exitoso si no vuelve todos los pasos y vuelve a mutar el individuo ya mutado, en la figura 3 se ve un poco de lo que es..



*Ilustración 3 Esquema genérico del conectado de una empresa*

La última exposición del laboratorio de Ciencias de Datos y Tecnología de Software fue la que menos me gusto ya que era una exposición en video, el problema es que no se escuchaba bien por el nivel de volumen así que la chica que se encontraba ahí nos explico un poco, eran varios proyectos de los cuales se usa en su mayoría base de datos y minería de datos pero perdí e interés muy rápido y no escuche del todo lo que decía, en la figura 4 y 5 se ve un poco de lo que nos explico sacado de un folleto.

Otros Proyectos

**Proyecto: Plataforma de Análisis de Fenómenos Urbanos (Caso delitos, Sendero Seguro)**

**Resumen:** El trabajo es el desarrollo de una herramienta que permite analizar geográficamente fenómenos urbanos, que se registren en este sistema, de acuerdo a las variables que describen los eventos, en caso de existir la variable útil en el fenómeno, permite la revisión temporal, geográfica, sobre la clasificación etiquetada del evento entre otras. Ayuda a trazos temporales o de rutas en determinados puntos con las características registradas, además de cuantas rutas existen, la seguridad de una ruta, a través del tiempo o su frecuencia, entre otras aplicaciones. En caso de delitos, puede trabajar en dos niveles de áreas: Los Cuadrantes de la Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal y las Colonias de la Ciudad de México.

También, se puede utilizar para la difusión de publicidad segmentada, la distribución de productos, el análisis secuencial de eventos por colonias, calles, códigos postales analizando las características registradas, Sendero Seguro, Patrones Delictivos, Cronología Delictiva, Registrar Evento, Crimen por tu zona.


Manuel Gutiérrez Ceballos: [manustrok@gmail.com](mailto:manustrok@gmail.com)  
Dr. Gilberto L. Mtz Luna: [lorenzoluma@ieee.org](mailto:lorenzoluma@ieee.org)  
Dr. Adolfo Guzmán Arenas: [aguzmán@ieee.org](mailto:aguzmán@ieee.org)

**Sistema de gestión de datos y procesos para un clúster de Big Data**

**Resumen:** Gestiona la distribución de cargas de trabajo y procesamiento de los datos a fin de optimizar las tareas en un clúster de Big Data, mediante la aplicación de políticas de planificación que limitan la generación de cuellos de botella para obtener un mejor rendimiento al realizar procesos en un clúster.

El objetivo de este método es hacer una compensación entre el tiempo de espera y el tiempo de transmisión en tiempo de ejecución, cuando se programa una tarea en un nodo, y se busca obtener un tiempo de ejecución de tarea óptimo, esto se logra ya que el algoritmo de colocación de datos asigna fragmentos a nodos en un clúster de acuerdo con su velocidad de procesamiento, lo que permite que cada nodo de un conjunto heterogéneo logre completar su sección de trabajo casi al mismo tiempo.

Ing. Norberto García Lavanderos: [nogala@gmail.com](mailto:nogala@gmail.com)  
Dr. Adolfo Guzmán Arenas: [aguzmán@ieee.org](mailto:aguzmán@ieee.org)  
Dr. Gilberto L. Mtz Luna: [lorenzoluma@ieee.org](mailto:lorenzoluma@ieee.org)




**Centro de Investigación en Computación  
Laboratorio de Ciencia de Datos y Tecnología de Software**

Con el acceso a cada vez mayor cantidad de datos y documentos, ha surgido la Ciencia de Datos, una disciplina de la Computación que cada vez cobra mayor fuerza. Se trata de analizar grandes conjuntos de datos (por ejemplo, noticias en la prensa, resultados de exámenes de conocimientos versus condición socio-económica y familiar del estudiante; delitos cometidos en una zona durante varios años; compras en establecimientos comerciales, epidemias, con sus muertos, enfermos, vacunados y restablecidos; mensajes de twitter, trabajos típicos de los migrantes que se reincorporan al país; preferencias de películas, de bebidas, de comida chatarra; anuncios en canales de TV e internet versus compras por los televidentes usuarios...) para extraer conclusiones útiles. Hallar tendencias, desviaciones, anomalías, situaciones interesantes, comportamientos típicos, en un mar de datos. ¿Qué nos dicen los datos? "Torturar los datos hasta que confiesen".

Av. Juan de Dios Bátiz s/n  
Unidad Prof. Adolfo López Mateos (Zacatenco)  
México, D.F. C.P. 07738

Dr. Gilberto L. Mtz Luna: [lorenzoluma@gmail.com](mailto:lorenzoluma@gmail.com)  
Dr. Adolfo Guzmán Arenas: [aguzmán@ieee.org](mailto:aguzmán@ieee.org)  
Dr. Jesús M. Olivares Ceja: [jesusoc@hotmail.com](mailto:jesusoc@hotmail.com)  
Dra. Sandra D. Orantes Jiménez: [sdora@cic.ipn.mx](mailto:sdora@cic.ipn.mx)

<http://148.204.66.247/icyts/>



**Proyecto: Sistema de Análisis de Movilidad Individual (SAM)**

**Resumen:** El Sistema de Análisis de Movilidad es una aplicación web enriquecida para la visualización de datos históricos que publica el Sistema de Bicicleta Pública de la CDMX. Los datos son organizados para mostrar agregados que se prefieren en gráficas interactivas intuitivas y útiles para su análisis, las visualizaciones son variadas, dado que permite seleccionar algunas de las variables de interés y obtener gráficas con diversas presentaciones acorde a los datos seleccionados.

SAM ya se encuentra en evaluación por las personas encargadas de la Dirección de Cultura Diseño e Infraestructura Ciclista como herramienta de apoyo en la toma de decisiones estratégicas. El Laboratorio de Ciencia de Datos, trabaja junto con ECOBICI y el Instituto para el Transporte y Políticas Públicas (ITDP) en la versión 2.0 de SAM para el reordenamiento de bicicletas en las estaciones en horarios con disponibilidad de espacios y bicicletas.

ITDP ECOBICI

Carlos R. Esquivel Briceño: [cesquivel@gmail.com](mailto:cesquivel@gmail.com)  
Dr. Gilberto L. Mtz Luna: [lorenzoluma@gmail.com](mailto:lorenzoluma@gmail.com)  
Dr. Adolfo Guzmán Arenas: [aguzmán@ieee.org](mailto:aguzmán@ieee.org)

Ilustración 4 Varios proyectos que se trabajan

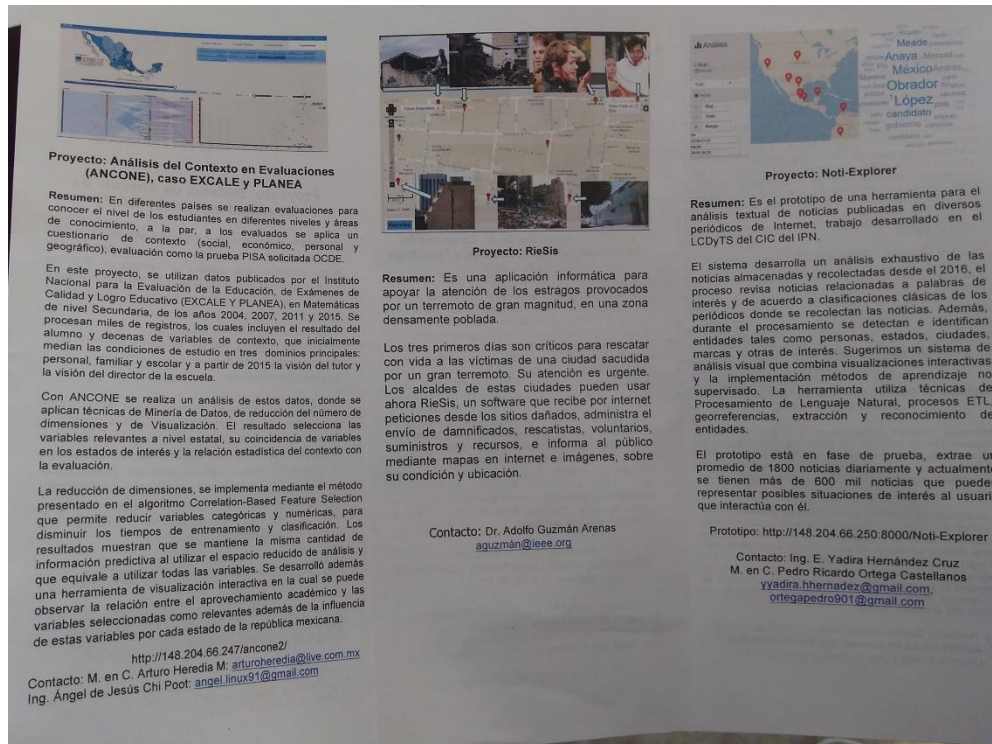


Ilustración 5 Proyectos que se trabajan cont.

Bueno con esto puedo decir que es bastante los proyectos en los que trabajan y lastimosamente se me fue imposible asistir a mas conferencias, pero pues dejo algunas fotos de otros que me llamaron la atención.



