



INFORME PERIODO 2014-2015

1. APELLIDO: MAYORANO

Nombre(s): Fernando Javier

Título(s): Ingeniero de Sistemas

Dirección Electrónica: fermayorano@gmail.com

2. OTROS DATOS

INGRESO: Categoría: Profesional Principal

Mes: Mayo

Año: 2012

ACTUAL: Categoría: Profesional Principal

Mes: Mayo

Año: 2012

3. PROYECTOS DE INVESTIGACION EN LOS CUALES COLABORA

a) "DESARROLLO DE MODELOS Y APLICACIONES DE SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN, COMPUTACIÓN GRÁFICA Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES". Proyecto 03/C259 de la UNCPBA acreditado por la Secretaría de Políticas Universitarias. Período 2015-2017

b) "ESTIMACIÓN DEL ESTADO DEL TRÁFICO VEHICULAR A TRAVÉS DE DATOS OBTENIDOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES". Proyecto financiado por el Ministerio de Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Res. SPU 4537 - Exp. 2514-14. Período 2014-2015.

c) "MODELO DE DEMANDA DEL TRANSPORTE PÚBLICO". Proyecto financiado por el Ministerio de Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Res. SPU 3289. Exp. 1-51410/2014. Alcance 1 Período 2014-2015

d) "INSTALACIÓN CAVE APLICADA AL DESARROLLO DE SIMULADORES Y APLICACIONES DE VISUALIZACIÓN PARA INGENIERÍA DE PETRÓLEO Y PERFORACIÓN". Proyecto financiado por el Ministerio de Educación, Secretaría de Políticas Universitarias. Res. SPU 4637 – Expediente 11407/14. Período 2014-2016.

4. DIRECTOR

Apellido y Nombre (s): Lotito Pablo Andrés

Cargo Institución: Profesor Asociado - UNCPBA. Investigador Adjunto - CONICET

Dirección: Calle: Pinto

Nº: 399.

Ciudad: Tandil

C. P: 7000 Prov.: Buenos Aires Tel.: 0249-4385690 Dirección Electrónica: pablo.lotito@gmail.com

5. LUGAR DE TRABAJO

Institución: PLADEMA

Dependencia: FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, UNCPBA

Dirección: Calle: Pinto

N °: 399

Ciudad: Tandil

C. P.: Tandil

Prov.: Buenos Aires

Tel.: 0249-43859690

6. INSTITUCION DONDE DESARROLLA TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: Facultad de Ciencias Exactas

Dependencia: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires

Dirección: Calle: Pinto

Nº: 399

Ciudad: Tandil

C. P.: 7000

Prov.: Buenos Aires

Tel.: 0249-4385690

Cargo que ocupa: Ayudante Ordinario Dedicación Simple

7. EXPOSICION SINTETICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO

A continuación se mencionarán las tareas que desarrolló el Ingeniero Fernando Mayorano en los distintos proyectos de investigación durante el período abarcado en el presente informe:

- Proyecto de investigación “DESARROLLO DE MODELOS Y APLICACIONES DE SIMULACIÓN, OPTIMIZACIÓN, COMPUTACIÓN GRÁFICA Y PROCESAMIENTO DE IMÁGENES”. El objetivo general del proyecto consiste en desarrollar y aplicar modelos matemáticos y computacionales para la construcción de representaciones de la realidad y algoritmos de procesamiento orientados a aplicaciones en las áreas de energía, salud, producción, entrenamiento y realidad virtual. Dentro de este proyecto, el Ingeniero Fernando Mayorano colaboró en la implementación de métodos de optimización de procesos, orientados al estudio de problemas de tránsito, redes eléctricas, logística, control óptimo y cálculo variacional.
- Proyecto de investigación “ESTIMACIÓN DEL ESTADO DEL TRÁFICO VEHICULAR A TRAVÉS DE DATOS OBTENIDOS DE DISPOSITIVOS MÓVILES”. El objetivo general del proyecto consiste en estimar el estado de la red de tráfico a partir de información generada por los distintos dispositivos utilizados en cada uno de los vehículos que circulan dentro de la red. Cada uno de estos puede tener una aplicación específica para informar su posición (método activo), o considerar el registro de su posición a través de la detección de las señales Wifi y/o Bluetooth (método pasivo). Dentro de este proyecto, el Ingeniero Fernando Mayorano colaboró en las siguientes tareas:
 - Información generada por dispositivos móviles: diseño e implementación de una aplicación para dispositivos móviles (en articular para SO Android) que permite enviar información de la posición a una base de datos central.
 - Almacenamiento de información: diseño e implementación de una base de datos para almacenamiento de la información generada tanto por los

- dispositivos móviles, como por otros dispositivos que proveen información valiosa para la estimación del estado.
- Plataforma de prueba: desarrollo de una herramienta informática que permite evaluar los algoritmos definidos y calibrar los distintos parámetros.
 - Visualización de resultados: desarrollo de una herramienta que permite visualizar variables de interés para el análisis del estado de una red de tráfico urbano, como por ejemplo, matrices Origen-Destino, flujo, densidad, velocidad promedio, etc.
- Proyecto de investigación “MODELO DE DEMANDA DEL TRANSPORTE PÚBLICO”. En este proyecto se propone un estudio específico para analizar la red de transporte público de pasajeros en el Municipio de Azul. El desarrollo de este estudio es de vital importancia para la Municipalidad, las empresas consignatarias de colectivos y principalmente para toda la comunidad. Este estudio permitirá analizar el impacto ocasionado al extender los recorridos, modificar la frecuencia, modificar las paradas, etc., a fin de adaptarse al crecimiento demográfico y al desarrollo urbanístico de la ciudad. Dentro de este proyecto, el Ingeniero Fernando Mayorano colaboró en las siguientes tareas:
 - Recopilación y Validación de la Información: consiste en procesar la información acerca de la oferta de servicio y la demanda de pasajeros proporcionada por la Municipalidad de Azul.
 - Modelado de la red de transporte público: consiste en desarrollar un modelo que represente la red de transporte público de la ciudad.
 - Modelado y desarrollo de una Herramienta: consiste en diseñar e implementar una herramienta informática que sirva de soporte para la toma de decisiones, permitiendo evaluar rápidamente distintas configuraciones.
 - Análisis de propuestas y conclusiones: consiste en valorizar de cada una de las propuestas para identificar las ventajas y desventajas de cada propuesta, y presentar las finales del estudio.
 - Proyecto de investigación “INSTALACIÓN CAVE APLICADA AL DESARROLLO DE SIMULADORES Y APLICACIONES DE VISUALIZACIÓN PARA INGENIERÍA DE PETRÓLEO Y PERFORACIÓN”. El objetivo general del proyecto consiste en desarrollar un simulador de perforación que servirá para la formación de los futuros profesionales de las carreras de ingeniería en petróleo y geociencias.
 - Dentro de este proyecto, el Ingeniero Fernando Mayorano colaboró en las siguientes tareas:
 - Relevamiento realizado en el Complejo Vaca Muerta de la localidad de Loma Campana. En dicho relevamiento se analizó la operatoria general de una planta perforadora con el objetivo de determinar el alcance final del proyecto.
 - Diseño e implementación de la interfaz con la que el alumno y/o instructor interactúa con el sistema. En particular, en base a lo relevado, se definen los componentes de hardware a utilizar (equipos de computación, tipos de monitores, josticks, demás controles específicos), la disposición de cada uno de ellos, diseño de las pantallas que se visualizarán en cada monitor, etc.

Cabe destacar que durante el período abarcado por el presente informe, el Ingeniero Fernando Mayorano siguió avanzando en la elaboración de su tesis doctoral en el tema de simulación y optimización de redes de tráfico urbano.

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1 PUBLICACIONES, COMUNICACIONES, ETC.

Public Transport Priority for Multimodal Urban Traffic Control. Neila Bhouri, Fernando J. Mayorano, Pablo A. Lotito, Habib Haj Salem, Jean Patrick Lebacque. Publicado en CYBERNETICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES, Volumen 15, No 5, Bulgaria, Abril de 2015.

8.2 CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.

El Ingeniero Fernando Mayorano continúa con su formación doctoral en la carrera de Doctorado en Matemática Computacional e Industrial de la Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA

8.3 ASISTENCIA A REUNIONES CIENTIFICAS/TECNOLOGICAS o EVENTOS SIMILARES.

-

9. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO.

- Ayudante Ordinario Dedicación Simple durante el primer cuatrimestre del año 2015 en la materia Comunicación de Datos II, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
- Ayudante Ordinario Dedicación Simple durante el segundo cuatrimestre del año 2015 en la materia Comunicación de Datos I, Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

10. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES.

- Codirección del trabajo final “Desarrollo de una plataforma para el análisis de redes de transporte urbano” de los alumnos Natalia Soledad Stele y Guillermo Horacio Chiacchio para obtener el título de Ingeniero de Sistema, Facultad de Ciencias Exactas, UNCPBA. Tesis presentada el 05/09/2015.