

Tema: Sistema de posicionamiento en interiores (IPS)

Tipo de Beca: Doctoral.

Duración de la Beca: 4 años.

Horario de trabajo: Dedicación Full-Time (compatible c/ cargo docente dedic. simple).

Lugar de trabajo: Laboratorio de Optoelectrónica, Instituto Tecnológico de Buenos Aires, Av. Eduardo Madero 399, Ciudad de Buenos Aires.

Proyecto FONCyT PID año 2015 N° 0003, título: “Adquisición y Simulación Computacional de Trayectorias y Desplazamientos Peatonales”

Descripción del tema:

El núcleo de la propuesta consiste en el desarrollo de un sistema de posicionamiento de personas en interiores mediante el análisis de señales de radiofrecuencia de dispositivos móviles como ser smartphones o tablets. Si bien existen soluciones a este problema, incluso algunas comerciales, el desafío principal se encuentra en la alta precisión requerida.

Para comprender los requerimientos de precisión, es necesario explicar que el tema de tesis se desarrollará en el marco de un proyecto más amplio, denominado "Adquisición y Simulación de Trayectorias y Desplazamientos Peatonales". El hacinamiento de personas en grandes ciudades es un problema en aumento, la organización y optimización del espacio es fundamental para mejorar el medio ambiente urbano. Con los resultados de este proyecto se espera tanto aumentar el confort, como así también mejorar la seguridad ante evacuaciones, en sistemas peatonales como grandes edificios y locales: teatros, discotecas, estadios, centros comerciales, eventos multitudinarios en la vía pública o recitales musicales, entre muchos otros ejemplos.

Concretamente, se planea desarrollar un sistema de posicionamiento para interiores basado señales RF de dispositivos móviles que permita registrar desplazamientos y trayectorias de personas. Esto hará posible caracterizar los recorridos, densidades, tiempos de tránsito y matriz origen destino de sistemas reales. Todo esto tiene aplicaciones comerciales concretas en áreas como compras, entretenimientos y transporte. El sistema de posicionamiento propuesto sirve como tecnología de base para un sistema de navegación personal en interiores y para servicios de publicidad y de recomendación basados en la localización de la persona. Por ej., un sistema de navegación podría conducir a una persona en un recorrido por un museo, llevarla al local de comidas o de indumentaria que busca en un centro comercial, o a la salida más próxima en caso de evacuación de emergencia.

Además de estas aplicaciones, el sistema brindará una forma de adquisición de datos de trayectorias peatonales en condiciones experimentales, alternativos a los ya establecidos con procesamiento de imágenes, para la validación de modelos de tránsito de peatones. Estos datos serán utilizados en otra parte de este mismo proyecto para realizar experimentos de caracterización y validación de modelos de navegación peatonal. Ahora bien, el núcleo del tema del doctorado será el desarrollo de un sistema de posicionamiento en interiores que permita generar información con la exactitud y precisión requeridas para dicha validación (<1 m, <1 segundo).

Requisitos del becario:

Graduado de Ing. Electrónica, Telecomunicaciones o en Sistemas; Lic. en Informática o Física.

El límite de edad es 35 años y en caso de Maternidad el límite se extiende 1 año por cada

hijo hasta un límite de 3 años.