

# Navindoor: Software para la simulación, desarrollo y validación de sistemas de localización

Deyviss Jesús Oroya Villalta

28 de julio de 2019



# Índice general

<b>Introducción</b>	<b>1</b>
<b>1. Sistemas de posicionamiento en interiores</b>	<b>3</b>
1.1. Clasificación de IPS . . . . .	3
1.1.1. Triangulación mediante RSS y ToF . . . . .	3
1.1.2. Trilateración mediante AoA . . . . .	3
1.1.3. Fingerprinting . . . . .	3
1.1.4. Sistemas Inerciales . . . . .	3
<b>2. Navindoor: Software de simulación para sistemas de posicionamiento en interiores</b>	<b>5</b>
2.1. Arquitectura de Software . . . . .	5
2.2. Módulos . . . . .	5
2.2.1. Módulo de Planimetría . . . . .	5
2.2.2. Módulo de Trayectorias . . . . .	5
2.2.3. Módulo de Señales . . . . .	5
2.2.4. Módulo de Procesamiento . . . . .	5
<b>3. Implementación de modelos de simulación y algoritmos de localización</b>	<b>7</b>
<b>4. Conclusiones</b>	<b>9</b>



# Introducción



# Capítulo 1

## Sistemas de posicionamiento en interiores

### 1.1. Clasificación de IPS

#### 1.1.1. Triangulación mediante RSS y ToF

#### 1.1.2. Trilateración mediante AoA

#### 1.1.3. Fingerprinting

La toma de huellas dactilares tradicional también se basa en RSSI, pero simplemente se basa en el registro de la intensidad de la señal desde varios puntos de acceso en el rango y el almacenamiento de esta información en una base de datos junto con las coordenadas conocidas del dispositivo cliente en una fase fuera de línea. Esta información puede ser determinista [1] o probabilística. [3] Durante la fase de seguimiento en línea, el vector RSSI actual en una ubicación desconocida se compara con los almacenados en la huella dactilar y la coincidencia más cercana se devuelve como la ubicación estimada del usuario. Estos sistemas pueden proporcionar una precisión media de 0,6 m y una precisión de la cola de 1,3 m. [8] [10]

Su principal desventaja es que cualquier cambio en el entorno, como agregar o quitar muebles o edificios, puede cambiar la "huella digital" que corresponde a cada ubicación, lo que requiere una actualización de la base de datos de huellas digitales. Sin embargo, la integración con otros sensores, como la cámara, se puede utilizar para hacer frente a los cambios en el entorno.

#### 1.1.4. Sistemas Inerciales





## Capítulo 2

# Navindoor: Software de simulación para sistemas de posicionamiento en interiores

### 2.1. Arquitectura de Software

### 2.2. Módulos

#### 2.2.1. Módulo de Planimetría

#### 2.2.2. Módulo de Trayectorias

#### 2.2.3. Módulo de Señales

#### 2.2.4. Módulo de Procesamiento



## Capítulo 3

# Implementación de modelos de simulación y algoritmos de localización



## Capítulo 4

## Conclusiones