

# Indoor drone location system Technical Open Seminar

## Quadcopters

---

We develop and manufacture the Crazyflie, a small, versatile quadcopter for research and education. We provide an ecosystem of expansion decks, clients and development tools to enable rapid development, flexibility and ease of use.

## Positioning Technology

---

We support and manufacture a variety of positioning technologies to enable autonomous flight and swarms with the Crazyflie. Our positioning systems are stand alone and works equally well with other robots.

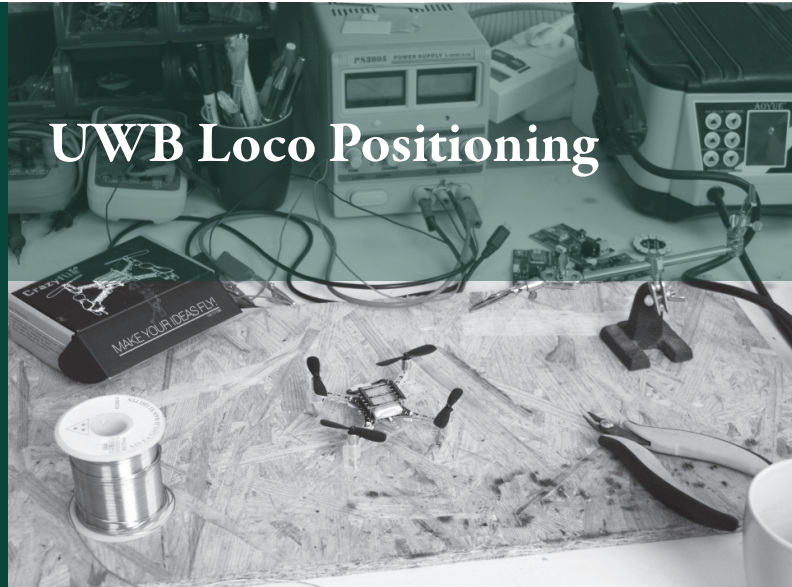
## Bitcraze의 Crazyflie(Micro-drone)을 활용한 최신 Positioning Technology 소개 UWB(Ultra-Wideband)/Lighthouse 기반 실내 군집 시연 및 기술 컨설팅.

UWB(Ultra-Wideband) 기반의 Loco Positioning System은 실내공간에서 물체의 절대적인 3D 위치를 찾는 데 사용됩니다. 해당 시스템은 실내 GPS 시스템과 유사하며 기본 시스템 구성은 GPS 위성 기능과 유사한 UWB 앵커(Anchor)와 GPS 수신기 역할을 하는 UWB 태그(Tag)로 구성됩니다.

### ● 위치 지정 방법

실내 측위 시 UWB 기반으로 하는 위치결정 알고리즘은 TWR (Two Way Ranging), TDoA 2 (Time Difference of Arrival 2) 및 TDoA 3 (Time Difference of Arrival 3)의 3가지 모드를 제공하고 있습니다.

## UWB Loco Positioning



## Lighthouse Positioning



Lighthouse 기반의 Positioning System은 실내공간에서 물체의 절대적인 3D 위치를 찾는 데 사용됩니다.

해당 시스템은 HTC-Vive/SteamVR을 사용하여 드론을 자동 비행할 수 있으며, 가장 좋은 방법은 두개의 Basestation과 한개의 Vive controller 또는 tracker로 구성됩니다.

### ● 위치 지정 방법

Crazyflie는 Lighthouse positioning deck에 4개의 수신기를 사용하여 드론의 방향(IMU와 시스템의 위치 정보)을 측정하여 드론이 고정밀 자율 비행이 가능하게 합니다.

드론의 안정적인 제어를 위해 Melling controller 알고리즘(PID제어)과 High Level Commander(이/착륙, 지정궤도비행)를 사용합니다.

### 일 시

2019년  
10월 14일~15일  
10:00~17:30

### 장 소

그랜드 하얏트 인천  
그랜드 볼룸  
이스트 타워

### 대 상

Micro-drone에 대해 연구 중인  
연구기관, 대학,  
산업체 관계자

### 선수조건

C/C++, Python 이해자,  
Drone 구성 및  
구동 이해자

## Day1 \_ seminar schedule

## The Loco Positioning System

시 간	주 요 내 용	비 고
09:00 ~ 09:30	등 록	
10:00 ~ 12:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitcraze - a short history</li> <li>• The Bitcraze ecosystem</li> <li>• Positioning technologies</li> </ul>	Speaker : Kristoffer Richardsson
12:00 ~ 13:30	점 심 식 사	
13:30 ~ 17:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The basics of UWB positioning technology</li> <li>• The LPS deck, LPS Nodes and the Roadrunner</li> <li>• TWR / TDoA details</li> <li>• The Kalman estimator</li> <li>• Demo</li> </ul>	Speaker : Kristoffer Richardsson
18:00 ~	• Networking Reception	

## Day2 \_ seminar schedule

## The Lighthouse positioning system

시 간	주 요 내 용	비 고
10:00~11:00	• Drow(Web based Real Time Location System) 소개	CLRobur part
11:00~12:00	• Bitcraze ecosystem in general and the Lighthouse Positioning System	Speaker : Kristoffer Richardsson
12:00~13:30	점 심 식 사	
13:30~17:30	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The Lighthouse V1 base station</li> <li>• The Lighthouse V2 base station</li> <li>• The Lighthouse deck</li> <li>• The Kalman estimator</li> <li>• The Mellinger controller and High Level Commander</li> <li>• Demo</li> </ul>	Speaker : Kristoffer Richardsson

- 모집 인원 : 150명 (선착순 마감)
- 접수마감 : 2019년 10월 13일
- 등록 : <http://bitcraze.kr>
- 문의 : CLRobur Team

[등록하기](#)

Tel. 010 7310 9091 / Email. clrobur@naver.com

- 장소 및 호텔 관련 문의 : 그랜드 하얏트 인천

[참가비]

VAT 포함

Category	2day + Reception	Deadline	+ Hotel-stay for a day(Hyatt)
Early-Bird	770,000	2019.09.21	110,000
Regular	880,000	2019.10.05	132,000
Late/Onsite	990,000	2019.10.13	165,000

\* 입금계좌 : 국민은행 (주) 클로버스튜디오 280601-04-217449, 세금계산서는 사전 요청 후 당일 발행.

그랜드 하얏트 인천 인천광역시 중구 영종해안남로 321번길 208 (운서동), 인천, 대한민국, 22382  
TEL. 032 745 1234 / Email. Incheon.grand@hyatt.com

#### • Metro

공항철도(AREX) → 인천국제공항역  
자가부상열차 → 합동청사역

#### • Bus

리무진 전국 각 지역 → 인천국제공항

#### • Shuttle bus

인천국제공항 → 그랜드 하얏트 인천

제1터미널 1층 / 게이트 3C, 5:30AM~10:00PM (마지막 셔틀버스-10:00PM)

제2터미널 1층 / 게이트 2A, 5:30AM~10:00PM (마지막 셔틀버스-10:00PM)

