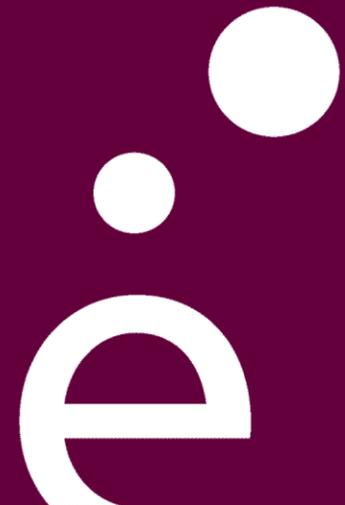


DroMOOC

MOOC Drones et Robotique Aérienne



Contexte et objectifs



- Proposer un complément pédagogique par rapport
 - aux formations robotiques, aéronautiques, etc. : thématique drone
 - aux cours “traditionnels” : MOOC
- Objectifs pour les étudiants
 - connaître les problématiques liées aux plateformes robotiques aériennes
 - acquérir des connaissances techniques, valorisables dans le milieu drone (professionnel)
 - développer des compétences par la mise en pratique à l’aide d’outils de simulation et de données expérimentales “professionnelles”



Spécificités pédagogiques du projet



- Cours composé de deux parties :
 - mono drone, systèmes multi drones
- Deux niveaux de difficulté :
 - *Basic*: compétences de base facilement applicables en pratique
 - *Advanced*: méthodes plus performantes proches de l'état de l'art
- Vidéos et supports de cours
- Mise à disposition gratuite d'une machine virtuelle
 - Simulateur mono et multi-drones (ROS)
 - Jeux de données expérimentales (drones/volière ONERA)
 - Codes et scripts en Python
- Validation par QCM et certificat indiquant le score
- + demande de RETEX de la part des étudiants (amélioration du MOOC)

Résultats



A simple example (cont'd)

- Estimation of quadrotor pitch angle from rate gyro measurements only

$$\frac{d}{dt} \theta_{est}^B(t) = GYR_y^B(t) = \Delta \cdot \omega_y(t) + m(t) + b$$

Inertial Measurement Unit

Classical IMU configuration

- 3-axis accelerometers: proper acceleration ("deviation from free fall") in \mathcal{F}_B
- 3-axis gyroscopes: angular velocity Ω in \mathcal{F}_B
- 3-axis magnetometers: North direction from Earth's magnetic field
- Barometric altimeter: atmospheric pressure, can be converted into a height measurement

Première mise en ligne visée : fin 2018

www.onera.fr/dromooc

