



Програмні системи безпілотних та автономних платформ

Спеціальності: E2 Екологія, E4 Науки про Землю, F2 Інженерія програмного забезпечення, F3 Комп'ютерні науки, F4 Системний аналіз та наука про дані, F5 Кібербезпека та захист інформації, F6 Інформаційні системи і технології, F7 Комп'ютерна інженерія, G5 Електроніка, електронні комунікації, приладобудування та радіотехніка, G6 Інформаційно-вимірні технології, G7 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка, G18 Геодезія та землеустрій, G22 Біомедична інженерія, J6 Авіаційний транспорт

Рівень вищої освіти	другий (магістерський)		
Статус дисципліни	вибіркова (Дисципліна індивідуального вибору I)		
Обсяг дисципліни	150 годин/ 5 кредитів ЄКТС		
Мова викладання	українська		
Анотація	Світ переходить до автономних систем - дрони, роботизовані платформи та космічні апарати вже сьогодні виконують задачі, які ще недавно здавалися фантастикою. Але за кожним таким пристроєм стоїть складне програмне забезпечення, яке приймає рішення, керує рухом і працює без права на збій. Чи замислювався ти, як дрон утримує стабільність у повітрі? Як автономний робот орієнтується в середовищі? Як наносупутник виконує місію без втручання людини? Цей курс - про те, як код взаємодіє з фізичним світом і починає ним керувати. Ми будемо розбирати реальні системи, запускати симуляції, працювати з автопілотами та будувати власні компоненти бортового ПЗ. Замість абстрактних задач - інженерні проблеми, які мають реальні наслідки. Ми зосередимося на питаннях: «Як це працює насправді? Чому система стабільна? Що відбувається при помилці? Як забезпечується надійність?» Якщо ти хочеш, щоб твій код не просто виконувався, а керував дроном, автономним роботом, або працював у космосі - цей курс саме для тебе. Що ти вивчиш: • Як працює «мозок» автономної системи: від сенсорів і актуаторів до прийняття рішень та керування в реальному часі; • Архітектуру БПЛА, НРК та наносупутників: що спільного і в чому різниця між системами, які літають, рухаються та працюють на орбіті; • Реальні інженерні платформи: PX4, NASA F' це не теорія, а інструменти, які використовуються в індустрії; • Як будуються системи без права на помилку: робота в умовах обмежених ресурсів, реального часу та підвищених вимог до надійності; • Комунікацію між системами: MAVLink, телеметрія, керування та обмін даними між бортом і наземною станцією; Відеоогляд: https://drive.google.com/file/d/1_1hhkevNieriI31UZjyFFHbXsdJzXdfD/view?usp=sharing		
Пререквізити	Знання з основ програмування, об'єктно-орієнтованого програмування		
Організація навчання	Види занять: лекції, лабораторні заняття. Форми здобуття освіти: денна, заочна. Форми контролю: модульний контроль, іспит		
Кафедра	Інженерії програмного забезпечення (603)		
Факультет	Програмної інженерії і бізнесу		
Викладач		ПІБ	Любимов Олександр Вікторович
		Посада	старший викладач кафедри 603
		Вчене звання	доктор філософії (PhD)
		Науковий ступінь	М.Н.С.
		e-mail	o.liubimov@khai.edu
		Веб-сторінка	https://se.khai.edu/
Відеоогляд курсу	https://drive.google.com/file/d/1_1hhkevNieriI31UZjyFFHbXsdJzXdfD/view?usp=sharing		
Посилання на електронні матеріали курсу			
Посилання на силабус			