Навчальна дисципліна

Розпізнавання і трекінг об’єктів у Computer Vision

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-вимірювальні 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 (Технічна дисципліна за вибором)*
Обсяг дисципліни	90 годин / 3 кредити ЄКТС
Мова викладання	*українська*
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Формування у здобувачів фахових знань і практичних навичок у сфері комп’ютерного зору, зокрема щодо методів виявлення, розпізнавання, локалізації та відстеження об’єктів на цифрових зображеннях і відеопослідовностях. Розглядаються класичні та сучасні методи обробки зображень, алгоритми детектування об’єктів, методи багатокласової класифікації, а також алгоритми трекінгу об’єктів у відеопотоці. Передбачається отримання практичних навичок застосування сучасних бібліотек та моделей комп’ютерного зору для розроблення інтелектуальних систем аналізу відеоданих
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета навчальної дисципліни – формування у здобувачів знань і практичних навичок використання методів комп’ютерного зору для автоматичного виявлення, розпізнавання та відстеження об’єктів у відеопотоці. У межах дисципліни розглядаються сучасні підходи до детектування об’єктів на основі згорткових та глибинних нейронних мереж, методи локалізації об’єктів, оцінювання якості детектування та алгоритми одно- і багатооб’єктного трекінгу. Особлива увага приділяється практичному застосуванню методів Computer Vision у робототехніці, системах технічного зору, безпілотних літальних апаратах, автономному транспорті та системах відеоспостереження
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	1. Здатність застосовувати сучасні методи та алгоритми комп’ютерного зору для аналізу цифрових зображень і відеопослідовностей. 2. Здатність розробляти системи автоматичного виявлення, розпізнавання та відстеження об’єктів із використанням сучасних інформаційних технологій та засобів штучного інтелекту. 3. Здатність проектувати та реалізовувати системи технічного зору для робототехнічних комплексів, безпілотних літальних апаратів та автономних транспортних засобів. 4. Здатність оцінювати ефективність алгоритмів детектування та трекінгу об’єктів за показниками точності, швидкодії та стійкості до зміни умов спостереження
Пререквізити	Вища математика. Методи обчислень та комп’ютерного моделювання. Основи технічного зору
Кореквізити	
Організація навчання	Види занять: лекції, практичні заняття Форми здобуття освіти: денна, заочна Форми контролю: залік
Кафедра	301 – Систем управління літальних апаратів
Факультет	№ 3 – Інтелектуальних систем управління

Викладач		ПІБ	**Сокол Дмитро Вадимович**
		Посада	доцент
		Вчене звання	–
		Науковий ступінь	д-р. філософії (PhD)
		e-mail	d.sokol@khai.edu

Посилання на електронні матеріали курсу	https://drive.google.com/drive/folders/10sAYmKlmXxTPoVx8znUdkIa9LMj5JYRt
Посилання на силабус	https://khai.edu/files/uploads/vibirkovi/magistri/tekhnichna/s_m_nmk-2_rozpiznavannya_i_treking_ob-yektiv_u_computer_vision_tekhndists-za-viborom.pdf