НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ

Інститут інформаційних технологій та систем НАН України

Київ, пр. Академіка Глушкова, 40

www.iits.org.ua office@irtc.org.ua

2025

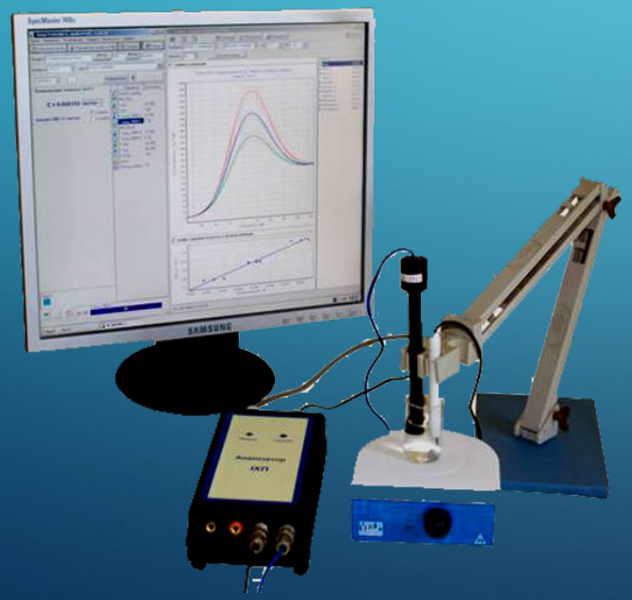
Основні наукові напрями діяльності

- інтелектуальні інформаційні технології та прикладні системи штучного інтелекту;
- комплексні дослідження системних інформаційних технологій;
- інтелектуальне управління динамічними системами;
- комп'ютерні технології навчання та е-освіти;
- технології цифрової медицини, інформаційні технології біомедицини та екосистем.

Аналізатор ІХП

Призначення:

- Медицина. Аналіз електролітів біологічних рідин організму.
- Сертифікація. Якість харчових продуктів та сировини для їх виробництва.
- Екологія. Аналітична система визначення якості питної води та екологічного стану об’єктів довкілля.



Електрохімічні методи аналізу:

- інверсійна хронопотенціометрія (ІХП)
- імпульсна ІХП
- диференціальна імпульсна ІХП
- окислювальна імпульсна ІХП
- хроноіонометрія

Швидка автентифікація типу «свій-чужий»

- Сформульовані вимоги до автентифікації «свій-чужий». Вперше дано формалізоване визначення автентифікації «свій-чужий».
- Розроблено і програмно реалізовано двох раундові протоколи швидкої автентифікації.
- Математично доведені безпекові властивості протоколів.
- Розроблено рекомендації стосовно апаратної реалізації.

Автентифікація «свій-чужий» на основі сигма-протоколів та геш-функцій.

- Перетворення інтерактивного Σ – протоколу з нульовим розголошенням в одноразундовий за евристикою Фіата-Шаміра (Заміна виклику гешем).
- Перетворення 1-раундового протоколу в 2-раундовий типу «свій-чужий».
- Зроблено та перевірено для протоколу Шнора на еліптичних кривих.
- Розроблено та обґрунтовано оригінальний протокол автентифікації для коаліційних груп на основі геш-функцій.

Комплекс «СМАРТ ТРЕНАР» персоналізованої реабілітації м’язових функцій

відновне тренування рухів на базі персоналізованих програм нейроміостимуляції

Наслідки травм та поранень військовослужбовців

- лікування больового синдрому;
- нарощування сили й витривалості м’язів; - зняття набряків;
- нормалізація трофіки й тонусу нервово-м’язових структур.

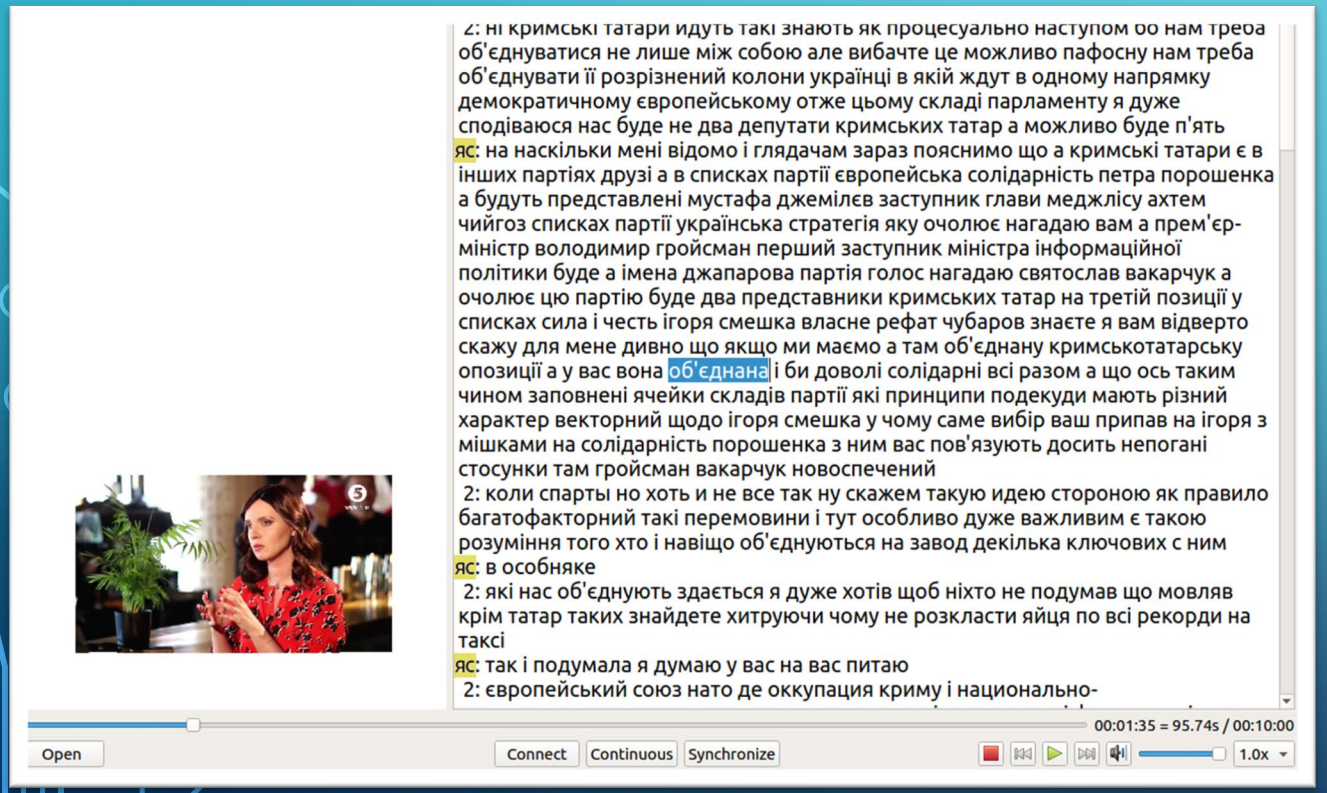
Наслідки черепно-мозкових травм

Відновне лікування

- відчуття;
- рухових функцій, координації рухів,
- порушень мовлення (моторної афазії).

Система автоматичного транскрибування мовлення

Автоматичне розпізнавання аудіозаписів, отриманих в умовах значних шумів і завад дає змогу задокументувати події та визначити:

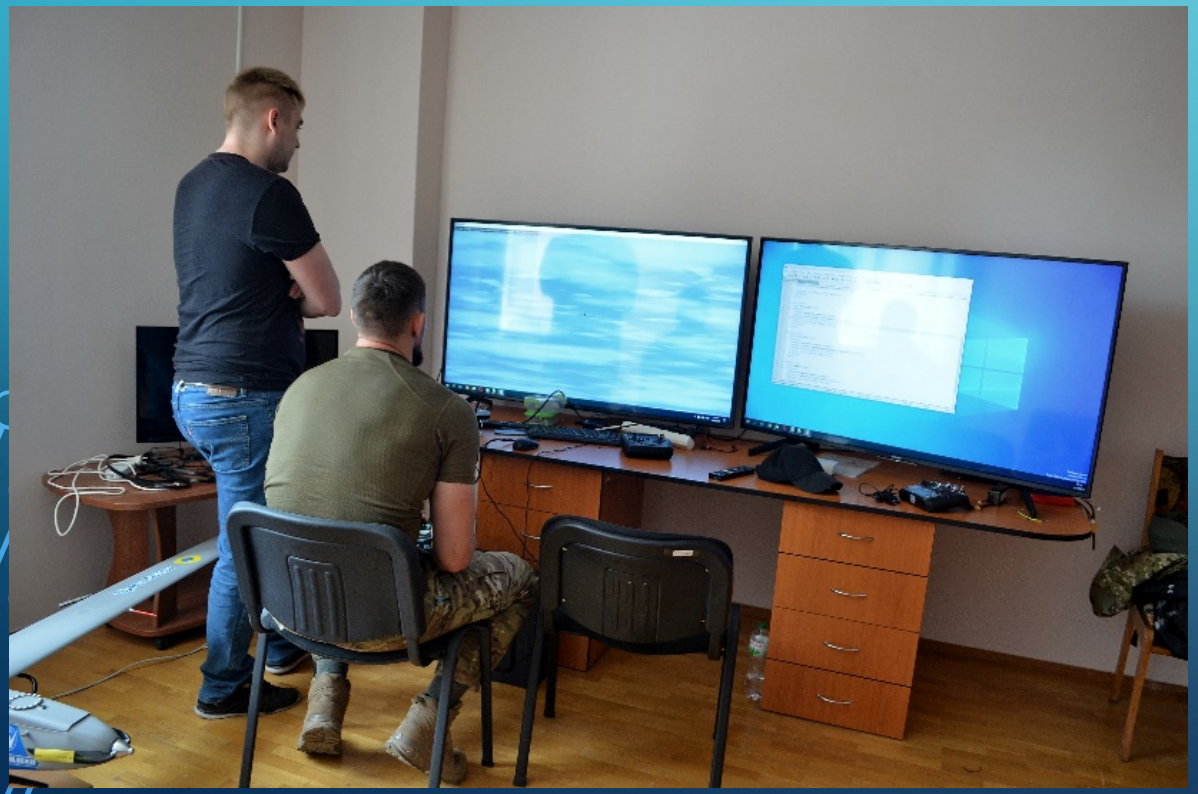


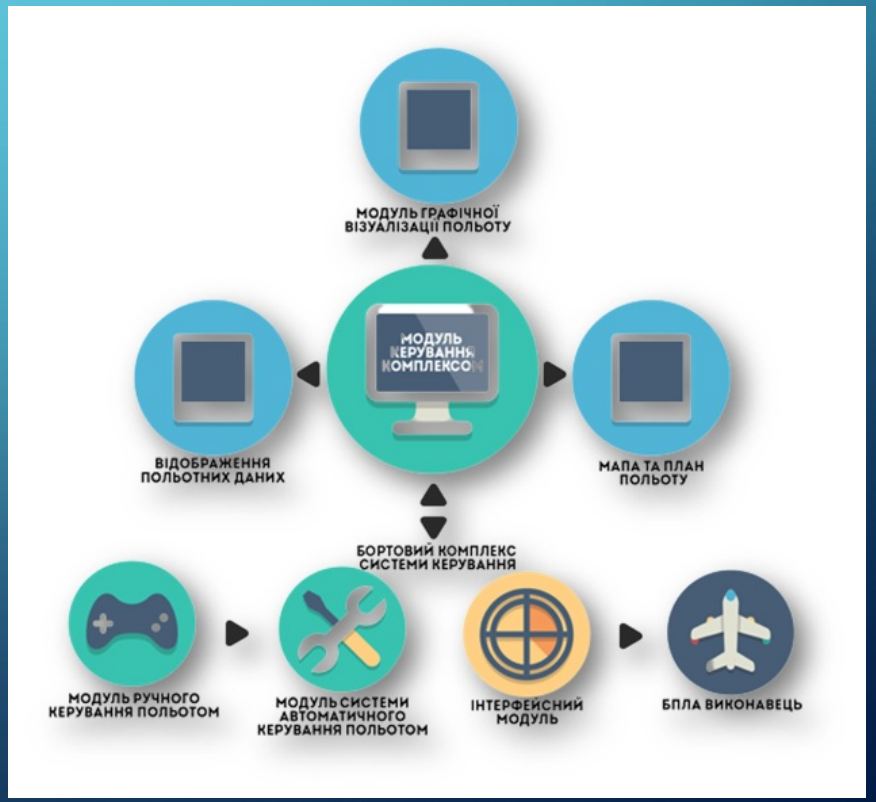
- що говорять (перетворення звуку в текст);
- хто говорить (голосова ідентифікація та виокремлення невідомих осіб);
- якою мовою говорять (російська, українська тощо);
- зміст розмови (класифікація за темою, токсичністю тощо, виявлення сутностей).

Тренажерний комплекс підготовки військових операторів БпЛА

З вересня 2022 року на базі Інституту проводиться сертифікована програма підготовки та навчання військових операторів-пілотів БпЛА.

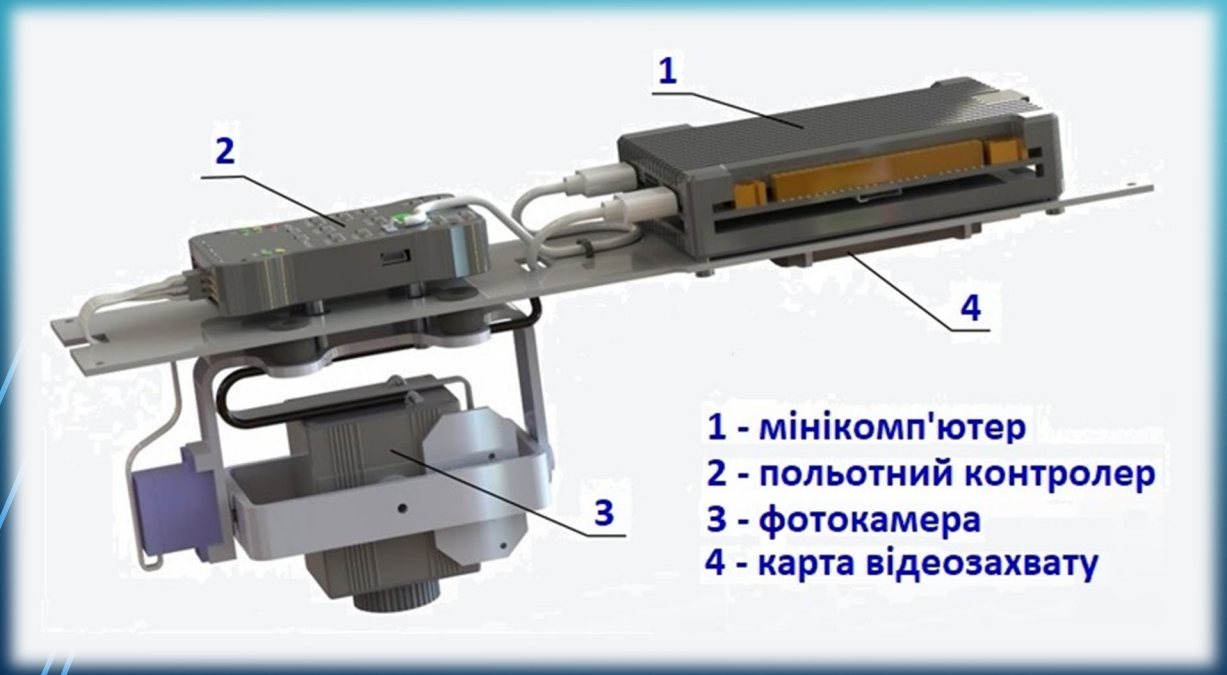
Програма входить до проєкту Мінцифри «Армія дронів».

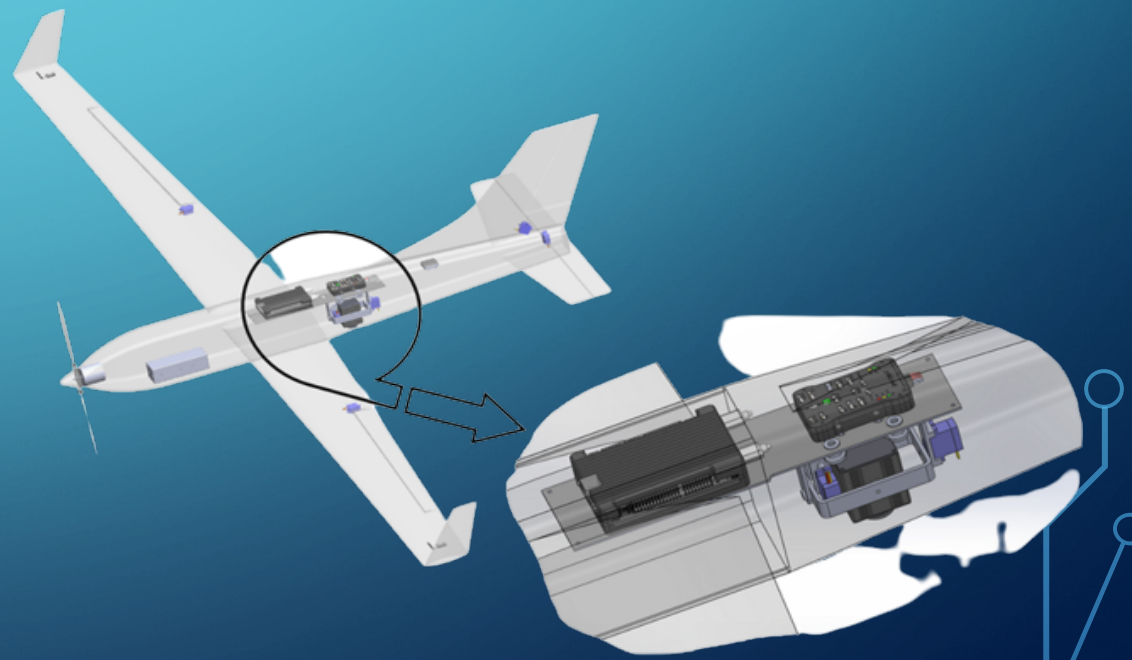




Вітчизняний навігаційно-пілотажний комплекс БпЛА подвійного призначення

В рамках державного замовлення Інститутом на основі інтелектуальних інформаційних технологій керування високодинамічними об'єктами розроблено вітчизняний навігаційно-пілотажний комплекс БпЛА подвійного призначення.



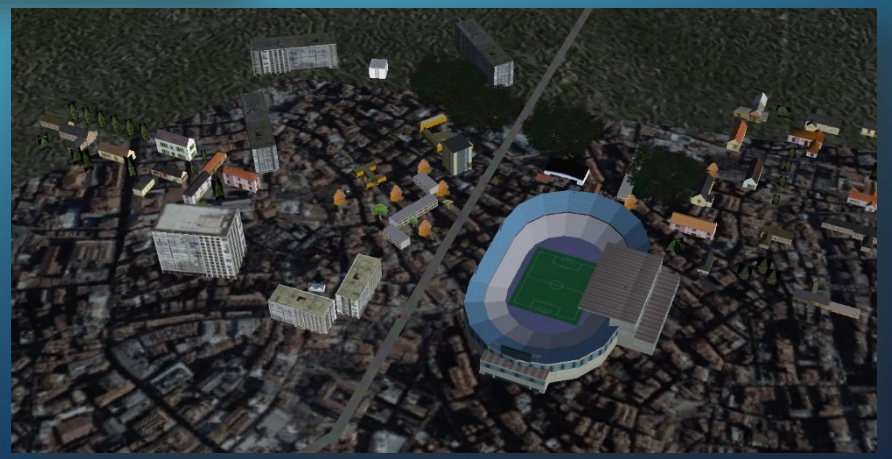


Відстеження рухомих об’єктів у відео

- Мета: автоматизоване виявлення та простеження у реальному часі об’єктів з можливими змінами масштабу, напряму та швидкості руху.
- Загальний метод: опис об’єкта шляхом визначення відмітних ознак у процесі навчання та простеження через пошук по цим ознакам у кадрах відео.
- Приклади виявлення та простеження:

Система автономної навігації

Створено систему автономної навігації БпЛА, яка надає можливість надійного визначення поточних координат БпЛА в моменти часу, коли дані супутникової системи є недоступними або не забезпечують необхідної точності позиціювання.

Виокремлення особливих точок на зображені розробленим методом топографічної кластеризації зображень

Створення цифрової моделі масиву за отриманими даними для тренажера та виконання симуляції польоту