

NCBR

Narodowe Centrum Badań i Rozwoju

Program strategiczny
INFOSTRATEG



Strategiczny program badań naukowych i prac rozwojowych

**Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne
i mechatroniczne – INFOSTRATEG**

KL Informacja Opublikowana (Public)



Załącznik nr 3. Zakres tematyczny konkursu.

ZAKRES TEMATYCZNY KONKURSU

Instytucja	Narodowe Centrum Badań i Rozwoju
Program	Strategiczny Program Badań Naukowych i Prac Rozwojowych „Zaawansowane technologie informacyjne, telekomunikacyjne i mechatroniczne” – INFOSTRATEG
Konkurs	VI
Ogłoszenie konkursu	03 marca 2023 r.
Nabór wniosków	07 kwietnia – 16 czerwca 2023 r. do godz. 16:00
Wersja	1.1 z dnia 9 czerwca 2023 r.

ZAKRES TEMATYCZNY KONKURSU¹

Temat badawczy nr 4

Tytuł tematu badawczego:

T4) Różne scenariusze rozpoznawania zdjęć satelitarnych i lotniczych.

Cel projektu:

Celem projektu realizowanego w ramach tematu badawczego nr 4 winno być stworzenie uniwersalnych technik pozwalających na rozpoznawanie wielorakich obiektów na zdjęciach satelitarnych i lotniczych.

W szczególności stworzone techniki powinny:

- dawać możliwość wyszukiwania nowych rodzajów obiektów, np. poprzez podanie tylko kilku (czy nawet jednego) przykładów takiego obiektu, np. samochodu konkretnej marki i koloru, czy pola o zbliżonym poziomie agrotechniki;
- rozpoznawać klasy użytkowania terenu i zmiany tego użytkowania w czasie;
- rozpoznawać obiekty o różnych rozmiarach linearnych, czy o różnej powierzchni, np. drogi, rzeki, pola, czy lasy;
- dostarczać podstawowe informacje analityczne, np. ilość, powierzchnia, długość, czy też oceniać zmiany tych wartości;
- dostarczać bardziej zaawansowane informacje analityczne dot., np. zróżnicowania warunków środowiskowych w regionie, rozpoznawania ognisk i dynamiki rozprzestrzeniania się chorób roślin, interakcji między zmianami użytkowania terenu a charakterem produkcji rolniczej, itp.;
- pozwalać na monitorowanie stanu zachowania nieruchomości zabytków dziedzictwa, poprzez np. porównywanie zdjęć z różnych okresów czasowych;
- ewentualnie umożliwiać monitoring przestrzegania zasad zrównoważonej produkcji i efektów adaptacji rolnictwa do zmian klimatu oraz oceniać wpływ praktyk rolniczych na środowisko.

Produkty projektu:

- Szeroki zbiór danych testowych, które demonstrowałyby różne scenariusze użycia.
- Dla każdego scenariusza użycia benchmark jakościowy.
- Przetestowane uniwersalne algorytmy adnotacji zdjęć satelitarnych.

¹ Wyniki prac realizowanych w ramach poszczególnych faz zostały sprecyzowane w Załączniku nr 13 do Regulaminu konkursu.

Korzyści:

- Aktualizacja danych systemów geodezyjnych i kartograficznych z wykorzystaniem zdjęć satelitarnych i zdjęć z dronów, obserwacja pełzania i osuwania się gruntów.
- Teledetekcja związana ze środowiskiem wodnym, śledzenie wędrówek ryb, monitorowanie żeglugi.
- Monitorowanie zanieczyszczeń.
- Budowa inteligentnych usług informacyjnych w oparciu o zasoby danych satelitarnych.

Temat badawczy nr 6

Tytuł tematu badawczego:

T6) Scenariusze selektywnej ochrony roślin.

Cel projektu:

Celem projektu realizowanego w ramach tematu badawczego nr 6 winno być opracowanie algorytmów rozpoznających, na podstawie obrazu z kamer i czujników zainstalowanych na ciągnikach, wystąpienie niepożądanych zjawisk na plantacjach tj. choroby roślin i inwazje (wysyp) szkodliwych owadów, czy też nieprawidłowy rozwój wynikający z braku wilgoci lub pożądaných substancji w glebie. Uzyskane w ten sposób informacje, uzupełnione o inne dostępne dane, byłyby stosowane w komputerach pokładowych ciągników (i innych agro-komputerach) do sterowania zespołami wykonawczymi maszyn rolniczych m.in. do dozowania środków ochrony roślin i nawozów. Zbudowany system będzie miał zastosowanie co najmniej przy zwalczaniu różnych szkodników roślin poprzez ustalanie optymalnego dawkowania środków chemicznych.

Produkty projektu:

- Zbudowane przy pomocy uczenia maszynowego algorytmy, rozpoznające niepożądane zjawiska w określonych fragmentach plantacji i określające ich przyczyny (np. zniszczone pączki kwiatów rzepaku w wyniku ataku określonego szkodnika). Stworzone urządzenia (algorytmy) powinny uwzględniać specyfikę polskiego rolnictwa (np. duża koncentracja produkcji rzepaku).
- Algorytmy mapujące zebrane informacje do systemów sterujących GPS dla urządzeń aplikujących/dozujących środki chemiczne/nawozy.
- Różne zbiory danych testowych – ottagowanych filmów stworzonych przez kamery zainstalowane na maszynach rolniczych.
- Benchmarki pozwalające określić jakość rozwiązań wymaganych do wdrożenia.

Korzyści:

- Zmniejszenie kosztów nawozów i środków ochrony roślin.
- Zmniejszenie zanieczyszczenia gleby i wód gruntowych szkodliwymi środkami chemicznymi oraz nadmiarem związków azotowych.
- Poprawa jakości zbiorów (produkcja żywności ekologicznej).
- Zwiększenie plonów.
- Pojawienie się możliwości eksportu produktów i technologii (po przetestowaniu na polskim rynku).

Temat badawczy nr 10

Tytuł tematu badawczego:

T10) Rozpoznawanie na filmie zachowań ludzkich.

Cel projektu:

Celem projektu realizowanego w ramach tematu badawczego nr 10 winno być stworzenie systemu będącego w stanie rozpoznawać co jedna osoba, bądź grupa osób, robi na filmie.

Produkty projektu:

- Zbiór opisanych filmów, zawierających wykonywanie różnych czynności.
- Benchmarki pozwalające określić jakość rozwiązań wymaganych do wdrożenia.
- Przetestowane rozwiązanie.

Korzyści:

- Stworzone systemy mogą zostać wykorzystane do analizy wideo, pochodzących z systemów monitoringu, np. do wykrywania niebezpiecznych sytuacji, przestępstw, czy też rozpoznawania symptomów chorób.
- Rozpoznawanie zachowań ludzkich może być niezbędne przy sterowaniu pojazdami autonomicznymi, operującymi w środowisku, w którym obecni są inni, nieautomatyczni, użytkownicy (piesi, kierowcy, itp.). Rozpoznawanie zachowań może pozwolić na ocenę intencji innych użytkowników dróg.