

Analýza

Use case:

Analýza domény, zdrojů poškození a jejich dopad na jednotlivé druhy vegetace a vyhodnocení těchto dopadů

- Identifikace a kategorizace klíčových zdrojů škod (škůdci, choroby a nepříznivých klimatických podmínek), které mohou ovlivnit různé druhy vegetace.
- Hodnocení dopadu těchto faktorů na různé druhy vegetace.
- Sdružení podobných typů vegetace a vzorů poškození.
- Omezení počtu případů použití na ty s největším dopadem a přínosem pro docílení cílů projektu.

Analýza využití senzorických dat z ČHMU

- Posouzení možností integrovat senzorická data z Českého hydrometeorologického ústavu (ČHMU) pro zlepšení přesnosti analýz a modelů.
- Vyhodnocení, jak tato data mohou být využita pro předpovědi a monitorování stavu plodin ve vztahu na jejich poškození.

Analýza prezentace výstupu jako podklad pro další rozhodování

- Analýza, jak efektivně využít získané informace pro rychlé rozhodování v rámci ochrany jednotlivých typů vegetace, aplikace vhodného opatření anebo vhodné notifikace příslušným organizacím.
- Identifikace klíčových ukazatelů a metrik pro hodnocení účinnosti intervencí.
- Analýza způsobů vizualizace a prezentace výsledků uživateli.

5G Technologie a HW:

Analýza technologií 5G a AI a jejich využití při identifikování poškození vegetace

- Analýza možností technologií 5G a umělé inteligence v rámci identifikace poškození vegetace.
- Zhodnocení dostupných senzorů a datových zdrojů pro sběr informací o stavu plodin (NDVI, thermo, RGB, ČHMU ...).
- Analýza klíčových parametrů 5G technologií pro zabezpečení požadovaných výsledků jednotlivých byznys případů.

SW řešení:

- Analýza přístupů AI a strojového učení pro automatické vyhodnocení škod.

- Analýza využití výstupů a jejich vhodného zobrazení jako podklad pro dalším rozhodování.

Návrh

5G Technologie a HW:

Návrh architektury 5G privátní sítě, 5G dronu a Edge cloud technologií

- Navržení architektury, která zajistí efektivní přenos a zpracování dat mezi drony, senzory, Edge cloudem a 5G sítěmi v reálném čase.
- Definice optimální konfigurace pro rychlé a spolehlivé připojení v reálném čase.

AI a strojové učení

Návrh metody sběru a zpracování údajů

- Navržení efektivních metod sběru dat pomocí dronů a senzorů na polích.
- Definice postupů pro zpracování a filtrování dat.
- Návrh metody označování údajů a výběr technologií pro označování údajů.
- Návrh AI segmentační metody.

Návrh služby segmentace a jejího API

- Návrh služby pro segmentaci a klasifikaci poškozených oblastí na základě sběru dat.
- Návrh OpenAPI rozhraní aplikační služby pro snadné integrování s dalšími systémy a aplikacemi.
- Návrh výstupů aplikační služby a jejich formátu.
- Návrh využití dat z ČHMU.

SW řešení:

Návrh aplikace pro vyhodnocení a vizualizaci výsledků

- Navržení uživatelsky přívětivé aplikace pro vizualizaci a analýzu výsledků.
- Definice funkcí pro sledování a vyhodnocování stavu vegetace v reálném čase.

Vzdělání, Publicita projektu

Návrh postupu publikace a prezentace údajů a výběr licenčních podmínek

- Stanovení postupu pro publikaci výsledků a dat včetně zvolení vhodných licenčních podmínek.
- Návrh strategie pro prezentaci projektu na konferencích a v odborných kruzích.