

Uživatelská příručka

Bezpečnostní mapování porostu podél dopravní infrastruktury



Úvod

Aplikace slouží na zpracování snímků pořízených pomocí bezpilotních prostředků (dronů). Využívá certifikované metodiky vyvinuté odbornými pracovníky z České zemědělské univerzity. Aplikace umožňuje snadný uživatelský import snímků, jejich zpracování a prohlížení výsledků nad mapovým oknem nebo stažení výsledků do lokálního počítače bez nutnosti znalosti pokročilých analytických funkcí GIS software. Aplikace umožňuje detekovat potenciálně nebezpečné stromy v blízkosti dopravních komunikací. Řešení by mohlo být využitelné pro vlastníky nebo správce těchto komunikací a přispět tak k celkové bezpečnosti v dopravě.

Přihlášení

Přihlášení do aplikace provede uživatel pomocí jména a hesla, které vloží do připravených textových polí a stiskne tlačítko “Přihlásit se”. Následně bude uživatel přesměrován na uvítací obrazovku.

VEGET: Mapování porostu podél dopravní infrastruktury

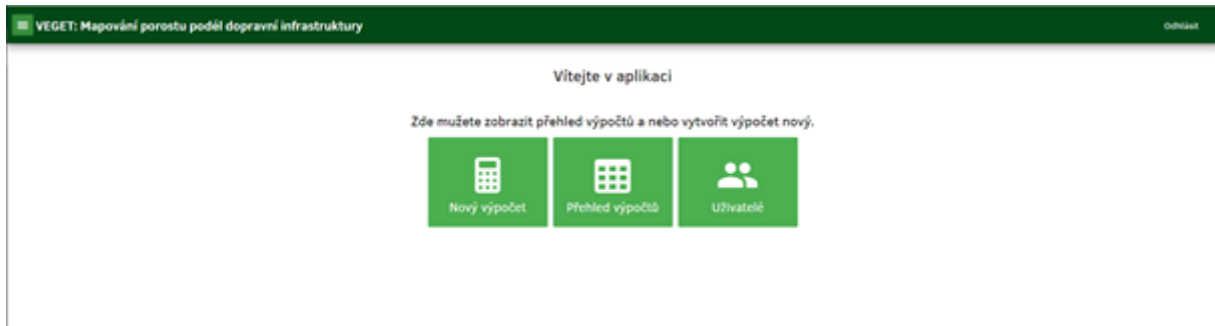
Přihlášení

Odhlášení z aplikace může přihlášený uživatel provést kdykoliv pomocí tlačítka “Odhlásit”.

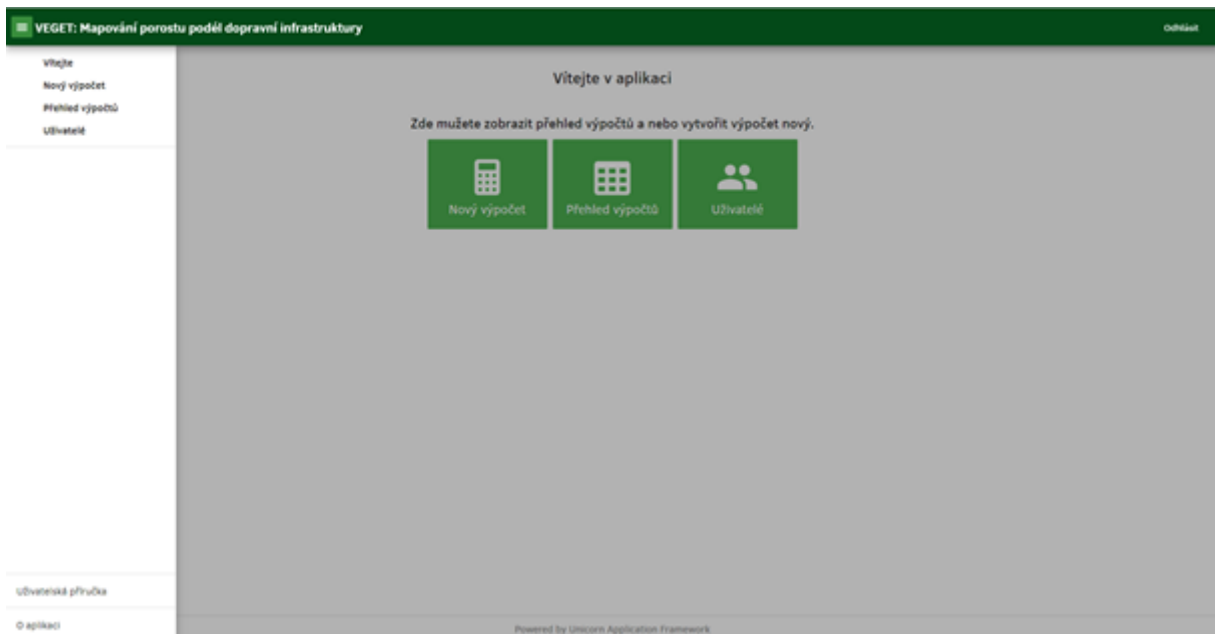
Uvítací obrazovka

Po úspěšném přihlášení je uživatel přesměrován na uvítací obrazovku, která slouží jako pro další práci v aplikaci. Je možné si přímo zobrazit:

- Stránku pro vložení nového výpočtu
- Stránku přehledu výpočtů
- Panel menu, který je možné otevírat a zavírat přihlášeným uživatelem z kterékoliv stránky aplikace
- Pro uživatele s administrátorskými právy je dostupná stránka na administraci uživatelů



V levém panelu menu jsou odkazy na všechny stránky aplikace. Menu lze otevřít a zavřít pomocí ikony



Výběr dat

Na stránce nový výpočet lze vkládat vstupní data do analýzy. Uživatel vkládá:

- Název projektu
 - Uživatelsky vlastní text, který bude přiřazený k vytvořenému procesu
 - Nepovinné pole
 - V případě nevyplnění bude procesu přiděleno automaticky vygenerované číslo ve tvaru RR/XXXX (RR=rok založení, XXXX=sekvenčně generované číslo počínající 0001 za každý rok)
- Mozaika snímku
 - Vložení zpracovaných fotogrametických snímků obsahující možné kanály R, G, B, red edge, NIR, které jsou ve formátu .zip obsahující tiff v souřadnicovém systému S-JTSK
 - Povinné pole
 - Povinné kanály Red a NIR, pořadí těchto kanálů musí korespondovat se vstupním parametrem Kamera
 - Velikost jednoho souboru nesmí být vyšší než 1GB (je možné vložit rozdělené zip soubory aplikací 7-ZIP)
- Digitální model povrchu
 - Vložení souboru ve formátu .zip obsahující tif v souřadnicovém systému S-JTSK
 - Povinné pole
 - Velikost jednoho souboru nesmí být vyšší než 1GB (je možné vložit rozdělené zip soubory aplikací 7-ZIP)
- Digitální model reliéfu
 - Vložení souboru ve formátu .zip obsahující tif v souřadnicovém systému S-JTSK
 - Povinné pole
 - Velikost jednoho souboru nesmí být vyšší než 1GB (je možné vložit rozdělené zip soubory aplikací 7-ZIP)
- Liniové objekty
 - Vložení souboru shapefile v .zip formátu. Soubor musí obsahovat shapefile s jednou liniovou vrstvou, která znázorňuje liniové objekty (komunikaci)
 - Nepovinné pole
- Kamera
 - Výběr z předem nadefinovaných kamer pořizující snímky
 - Povinné pole
- Průměr koruny stromů [m]
 - Vložení celého nebo desetinného čísla znázorňujícího průměr koruny stromů
 - Povinné pole
- Minimální výška stromů
 - Povinné pole
- Šířka komunikace v metrech
 - Povinné pole
- Velikost obalové zóny
 - Vzdálenost od komunikace, která bude vyhodnocována
 - Povinné pole

V případě korektního vyplnění všech povinných polí a případně i nepovinných se po stisknutí tlačítka „Vytvořit nový proces“ vytvoří proces výpočtu a uživatel bude mít možnost nahrát vybrané soubory do aplikace. Stisknutím tlačítka „Nahrát soubory“ budou soubory nahrány a zaktivní se tlačítko „Spustit výpočet“, po kterém bude uživatel přesměrován na stránku přehledu výpočtů. V případě, že formulář na zadávání hodnot nebude validní, zobrazí se chybová hláška o nevalidním formuláři.

Přehled výpočtů

Na stránce přehledu výpočtů může uživatel prohlížet aktuální stav probíhajících procesů, zastavit nebo znovu spustit proces, stáhnout výsledná data anebo spustit mapového klienta na prohlédnutí výsledku výpočtu.

Název	Zpracováno	Probíhající krok	Datum spuštění	Datum dokončení
- Proces: First testing	15/15	Zpracování dat dokončeno.	27.11.2020 17:13:10	30.11.2020 11:58:33

Výpočet byl úspěšně dokončen

V tabulce jsou ve sloupcích hodnoty:

- Název procesu zadaného při jeho vytváření
- Zpracováno - počet zpracovaných (ukončených) procesů / celkový počet procesů
- Probíhající krok - Název aktuálního zpracovávaného kroku (v případě najetím kurzorem na text daného kroku se zobrazí celý text daného kroku pro případ, že je delší než šířka sloupce)
- Datum spuštění - zobrazuje datum a čas spuštění procesu
- Datum dokončení - zobrazuje datum a čas úspěšného ukončení procesu

Řádek procesu lze rozbalit a zobrazit aktuální stav procesu a v případě probíhajícího procesu daný proces zastavit. Zastavit výpočet V případě zastaveného procesu lze proces znovu spustit.

Spustit znovu výpočet

U úspěšně dokončeného procesu lze proces znovu spustit, prohlédnout zpracovaná data v mapovém okně (klientu) anebo stáhnout data ve formátech SHAPEFILE nebo ZIP do uživatelského počítače. Stahovaný formát lze zvolit na základě zaškrtnutí příslušného checkboxu.

Prohlédnout výsledek nad mapovým oknem

Soubory shapefilu zabalené do zip

Archiv s daty KML

Stáhnout výsledné vrstvy

Spustit výpočet znovu

Stažený SHAPEFILE neobsahuje symbologii a je nutné jí případně donastavit při prohlížení v GIS systému (není součástí této aplikace). Kromě systémových atributů jsou v souboru následující atributy:

- NEAR_DIST – vzdálenost stromu od komunikace
- Side – strana stromu od komunikace (počítáno ve směru od začátku linie)
- Height – výška stromu
- health – zdravotní stav – kategorie vypočtená z NDVI
- NDVI – zdravotní stav stromu v intervalu od -1 (méně zdravý) do +1 (zdravější)
- DANGEROUS – rizikový strom – výška stromu je vyšší než vzdálenost od komunikace a v případě pádu stromu hrozí jeho pád do komunikace

FID	Shape	pointid	grid_code	NEAR_FID	NEAR_DIST	height	Side	RASTERVALU	MIN	MAX	RANGE	MEAN	STD	B1	B2	B3	B4	B5	B6	health	NDVI	DANGEROUS
1916	Point	4155	1	0	37.445889	30.2952	left	0.599873	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.599673	0
1917	Point	4161	1	0	50.901506	27.2049	left	0.590421	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.590421	0
1918	Point	4164	1	0	45.768218	29.9344	left	0.587076	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.587076	0
1919	Point	4166	1	0	13.501474	21.5891	left	0.383296	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.383296	1
1920	Point	4168	1	0	26.4623	32.1558	left	0.54237	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.54237	1
1921	Point	4169	1	0	38.621044	30.1641	left	0.622897	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.622897	0
1922	Point	4174	1	0	33.579613	29.1583	left	0.643238	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.643238	0
1923	Point	4175	1	0	15.084422	21.7689	left	0.387781	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.387781	1
1924	Point	4176	1	0	44.832843	30.512	left	0.617506	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.617506	0
1925	Point	4177	1	0	26.736801	30.9198	left	0.499823	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.499823	1
1926	Point	4178	1	0	28.741042	31.9183	left	0.519397	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.519397	1
1927	Point	4180	1	0	7.227951	24.7151	left	0.422005	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.422005	1
1928	Point	4181	1	0	45.716139	30.855	left	0.527145	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.527145	0
1929	Point	4182	1	0	38.57668	31.8887	left	0.587264	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.587264	0
1930	Point	4183	1	0	10.02656	23.2225	left	0.444382	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.444382	1
1931	Point	4184	1	0	29.021329	30.5488	left	0.570034	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.570034	1
1932	Point	4185	1	0	26.104859	31.1858	left	0.581717	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.581717	1
1933	Point	4186	1	0	39.767266	32.2926	left	0.570424	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	3	0.570424	0
1934	Point	4190	1	0	30.913496	32.3344	left	0.582496	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.582496	1
1935	Point	4192	1	0	34.429117	32.2249	left	0.592685	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.592685	0
1936	Point	4193	1	0	43.679818	30.0702	left	0.650760	-1	0.807925	1.807925	0.401088	0.179019	-1	0.04305	0.222069	0.580108	0.759127	0.807925	4	0.650760	0

Mapové okno (klient)

V případě úspěšného dokončení procesu je možné prohlédnout výsledná data potenciálně nebezpečných stromů v mapovém okně (klientu) z aplikace pomocí prokliku tlačítkem

Prohlédnout výsledek nad mapovým oknem

“Prohlédnout výsledek nad mapovým oknem”.

Po prokliku a přihlášení do ArcGIS Portálu se zobrazí v mapovém okně výsledné nasnímkané stromy, kde zelené označují bezpečné stromy a červené jsou potenciálně nebezpečné. Jako podkladní mapa je využíván ortofoto z ČUZK.

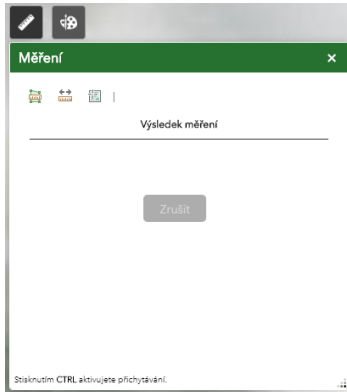


Kliknutím na barevné kolečko indikující analyzovaný strom se zobrazí tabulka s detailními informacemi vztaženými k danému stromu.

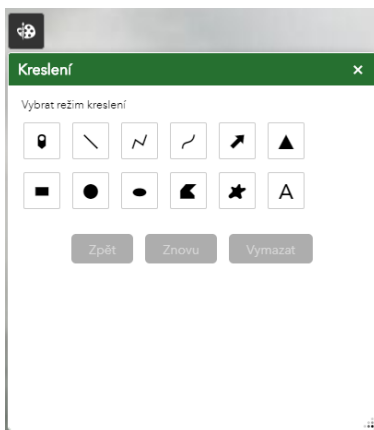
- Vzdálenost – vzdálenost stromu od kraje komunikace
- Výška stromu – vypočtená výška stromu
- Rizikový strom – výška stromu je vyšší než vzdálenost od komunikace a v případě pádu stromu hrozí jeho pád do komunikace
- Zdravotní stav – rozdělení do kategorií na základě NDVI

Mapové okno dále obsahuje základní widgety:

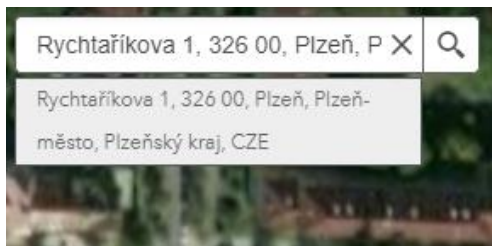
- Měření



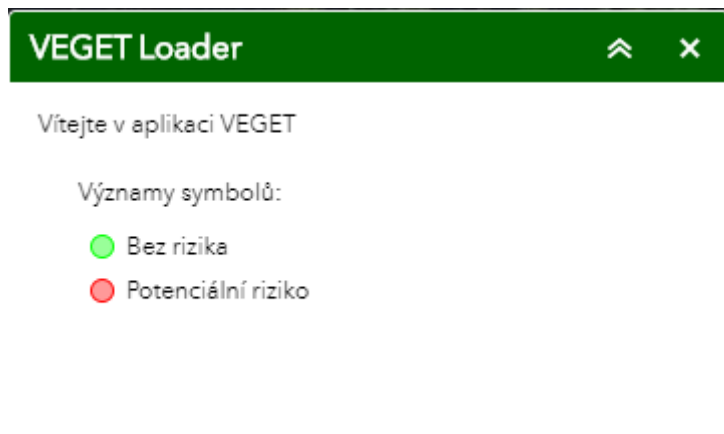
- Kreslení



- Vyhledávač adres a míst



- Seznam vrstev – vstupní mozaika
- Podkladové mapy
- Tisk – je nutné tisknout pouze s vypnutou vrstvou vstupní mozaiky
- Základní informace (legenda)
 - Červeně označené stromy mají větší výšku než vzdálenost ke komunikaci
 - Zeleně označené stromy mají menší výšku než vzdálenost ke komunikaci



O aplikaci

Stránka “O aplikaci” obsahuje:

- Aktuální verzi aplikace
- Popis aplikace – stručný popis
- O projektu – informace o projektu financovaného TAČR, kde spolupracovala Česká zemědělská univerzita a společností HSI spol. s r.o.
- Použité technologie