

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Bc. Josef Kořínek

Informační a řídicí technika v agropotravinářském komplexu

Název práce

**Geoinformatika jako nástroj pro detekci mezerovitosti chmele**

Název anglicky

**Geoinformatics as a tool for hop gap detection**

---

## Cíle práce

- zpracovat rešerši k problematice monitorování růstu zemědělských plodin s důrazem na speciální plodiny a detekci mezerovitosti v porostu
- vybrat a zpracovat vhodné snímky;
- vybrat vhodné metody analýzy obrazu a zpracovat podklady;
- statisticky zhodnotit zanalyzované podklady s referenčními daty;
- diskutovat výsledky analýz a určit jejich přesnost a využitelnost v praxi.

## Metodika

V rámci teoretické části práce (literární rešerše) se autor seznámí a popíše problematiku analýzy snímků z bezpilotních prostředků na příkladu speciálních plodin;

V praktické části vybere a zpracuje vhodné snímky a referenční data. Na základě porovnání dat a analýz autor popíše možné metody detekce mezerovitosti chmele.

V diskuzi autor dále zhodnotí a porovná výsledky své práce s odbornou literaturou. Autor bude také diskutovat přesnost navržených metod a jejich využitelnost v praxi.

Řešení praktické části diplomové práce počítá s využitím nástrojů geoinformatiky, především volně dostupného SW QGIS.

## **Doporučený rozsah práce**

40-80 stran

## **Klíčová slova**

Geoinformatika, chmel otáčivý, letecké snímky, analýza obrazu

---

## **Doporučené zdroje informací**

- Comba, L., Gay, P., Primicerio, J., Aimonino, D.R. (2015). Vineyard detection from unmanned aerial systems images. *Computers and Electronics in Agriculture*, 114, 78- 87
- Jiménez-Brenes, F.M., López-Granados, F., Torres-Sánchez, J., Pena, J.M., Ramírez, P., Castillejo-González, I., de Castro, A.I. (2019). Automatic UAV-based detection of *Cynodon dactylon* for site-specific vineyard management. *PLoS ONE* 14(6): e0218132
- Pang, Y., Shi, Y., Gao, S., Jiang, F., Veeranampalayam-Sivakumar, A., Thompson, L., Luck, J., Liu, C. (2020). Improved crop row detection with deep neural network for early-season maize stand count in UAV imagery. *Computers and Electronics in Agriculture*, 178
- Rybáček, V. (ed.). (1991). Hop production. Elsevier
- Santoro, F., Tarantino, E., Figorito, B., Gualano, S., D'Onghia, A.M. (2011). A tree counting algorithm for precision agriculture tasks, *International Journal of Digital Earth*, 6(1), 1-10
- 

## **Předběžný termín obhajoby**

2022/2023 LS – TF

## **Vedoucí práce**

doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.

## **Garantující pracoviště**

Katedra matematiky

## **Konzultant**

doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.

Elektronicky schváleno dne 8. 12. 2021

**doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.**

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 23. 2. 2022

**doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.**

Děkan

V Praze dne 06. 01. 2023