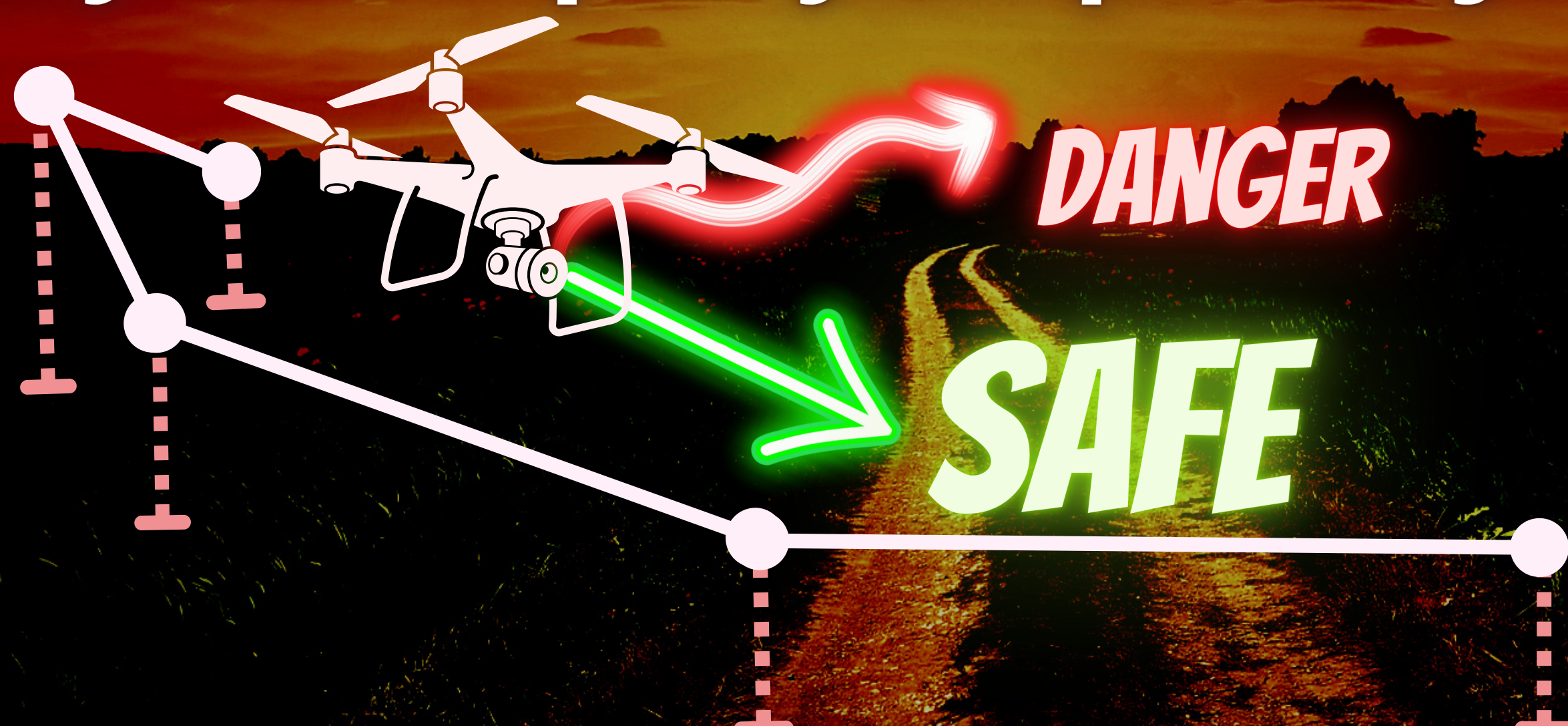
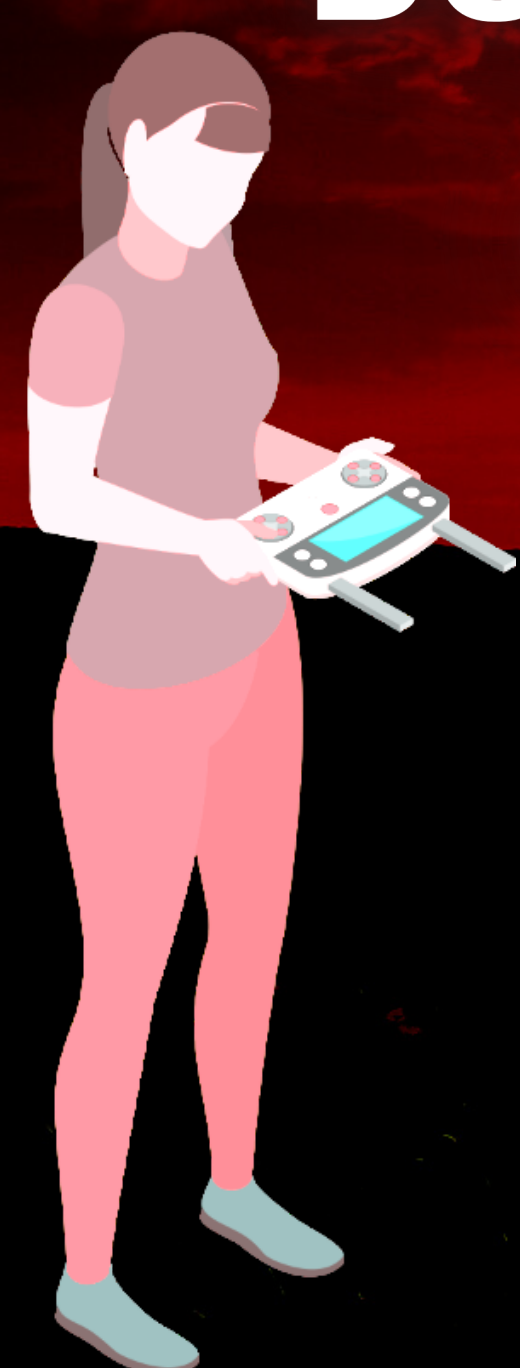


Bezpečný průzkum dronem s využitím chytrého pohybu po trajektoriích



linktr.ee/xferen05

Motivace

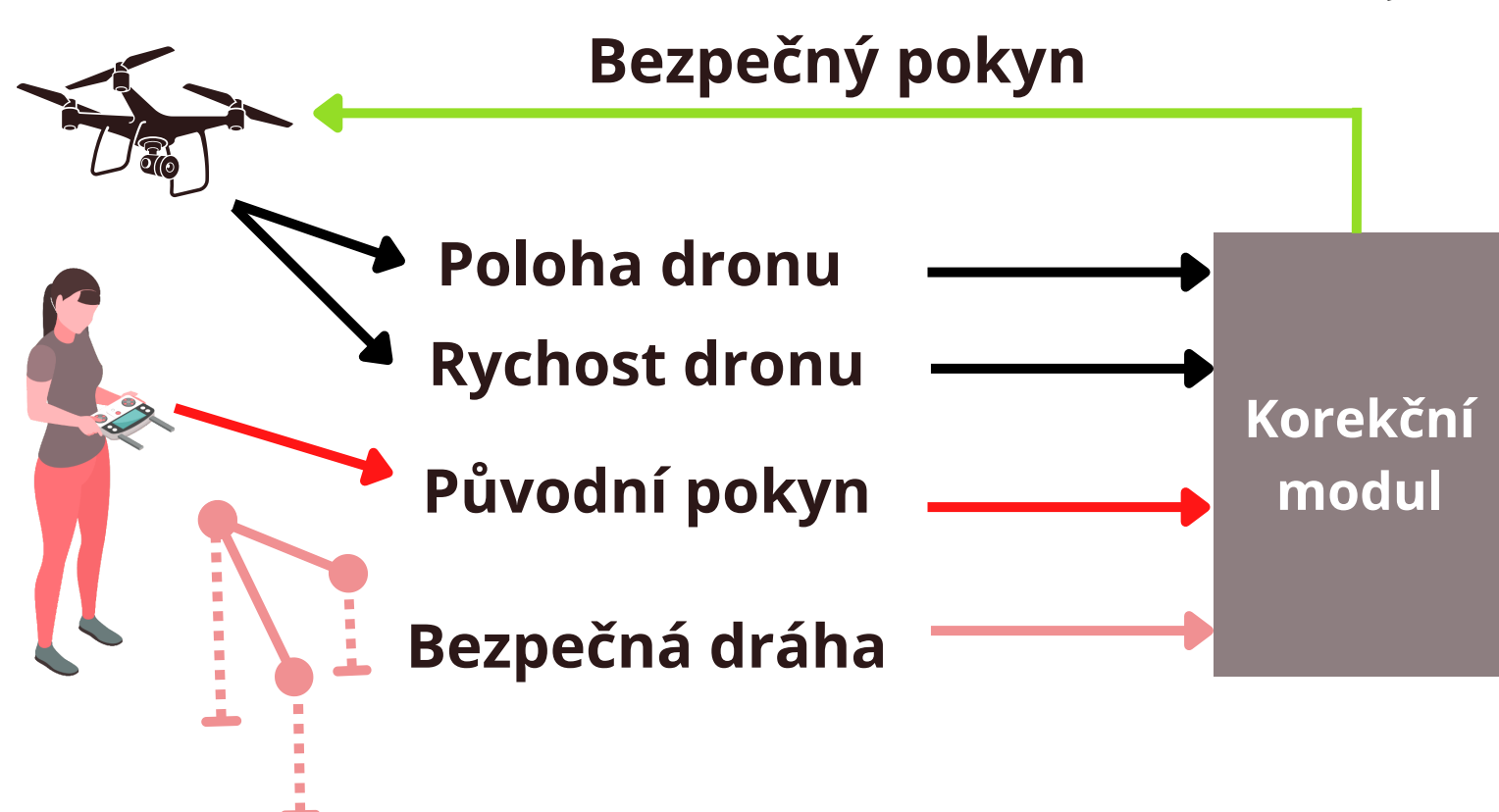
- Při létání dronem je náročná orientace v prostoru
- Automatický let není vhodný ve všech situacích
- Pilot se potřebuje soustředit více na plnění mise a méně na let samotný

Cíle

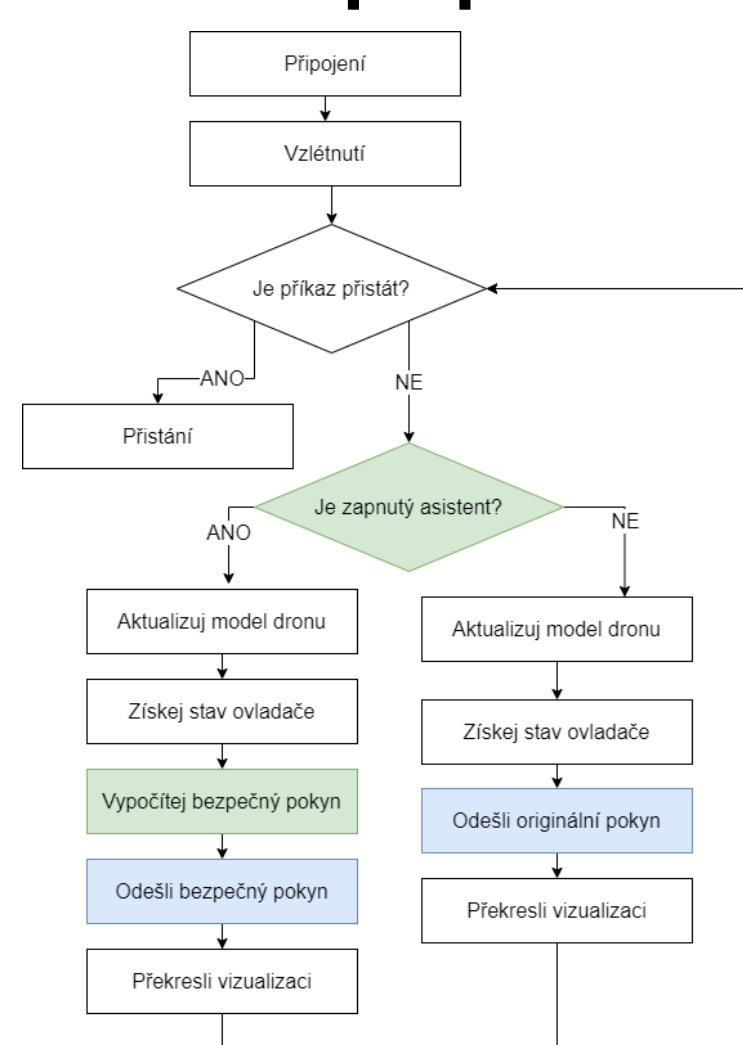
- snížení mentální zátěže pilota
- pocit volného letu
- předcházení nebezpečným situacím

Pokyn pilota před odesláním dronu prochází korekčním filtrem, který základě dostupných informací provede úpravy a posílá bezpečný pokyn dronu.

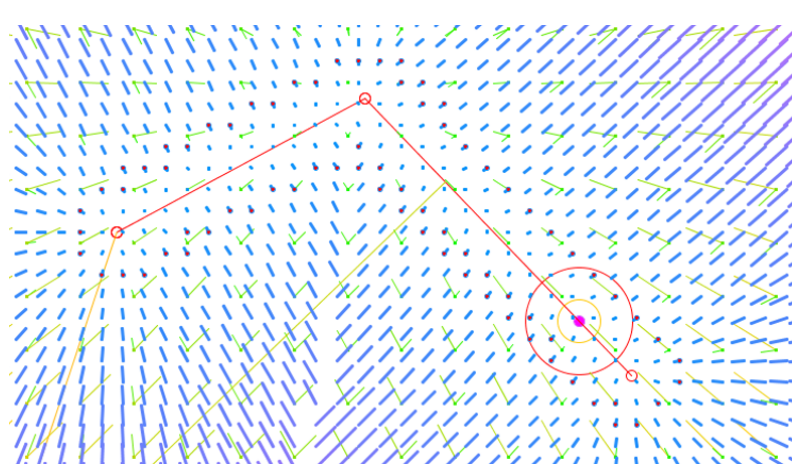
Korekční metoda



Princip aplikace



Vektorové pole okolo bezpečné dráhy



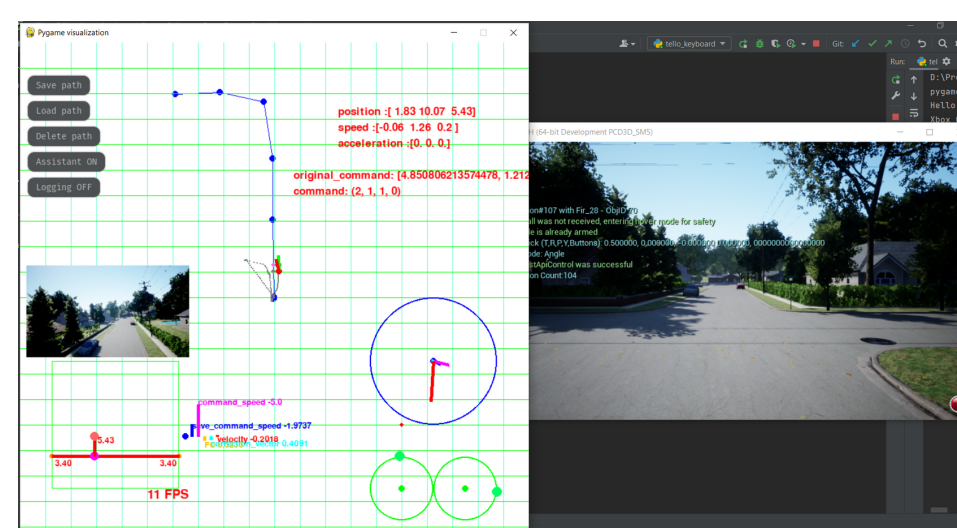
Korekce s ohledem na rychlost dronu: predikce polohy v čase $t + \tau$, kde $\tau > \Delta t$; graficky znázorněný vektorový součet pro výpočet bezpečného pokynu

Uživatelské testování

- Cílem bylo otestovat subjektivní pocit z letu a objektivně míru bezpečí
- Letěli 4 uživatelé a každý letěl celkem 8 testovacích letů
- 4 lety bez asistenta a 4 lety s asistentem



Letecká mapa mise



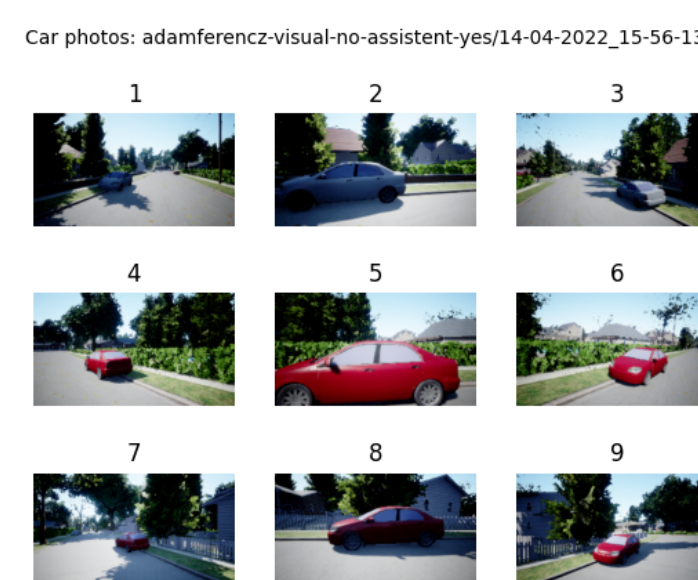
GUI experimentální aplikace



Ovládání

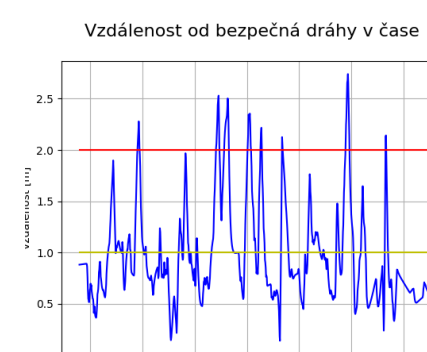
Zadání mise:

- Bezpečnou oblastí je prostředek ulice
- Cílem je vyfotit tři auta a to za tři stran
- Hodnotí se čas, pobyt v bezpečné zóně (2 metry od trajektorie) a kvalita fotek

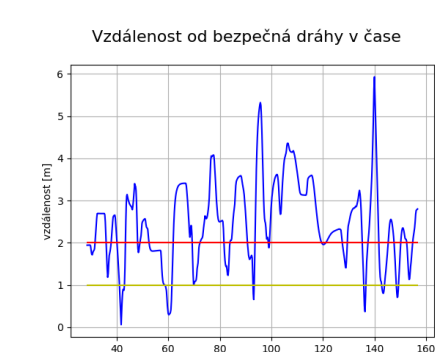


Fotografie požadované pro splnění mise

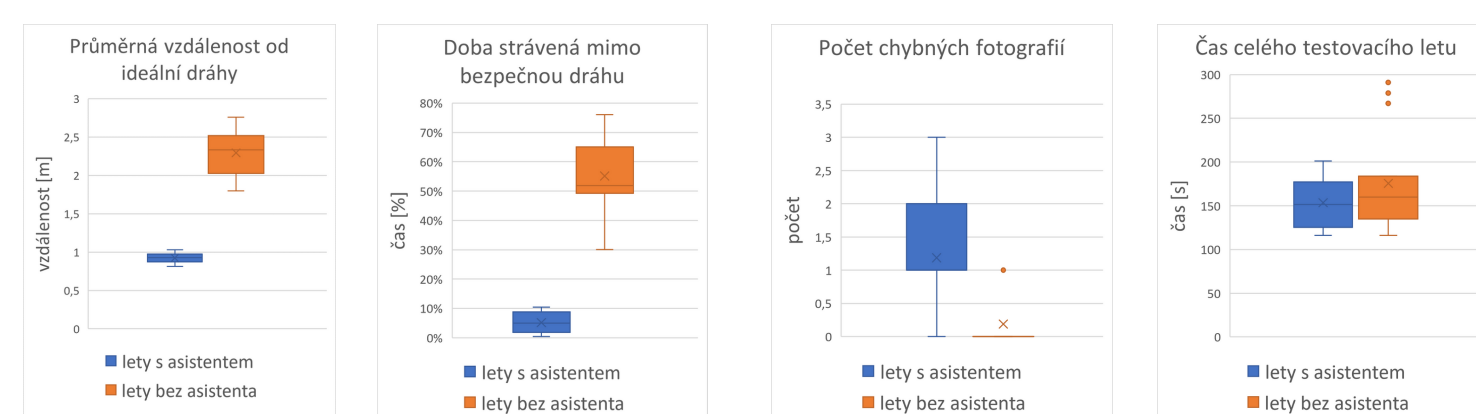
Let s asistentem



Let bez asistentem



Výsledky uživatelských testů



Autor práce: Bc. Adam Ferencz
Vedoucí: Ing. Vítězslav Beran Ph.D.



+ AirSim
microsoft.github.io/AirSim/