

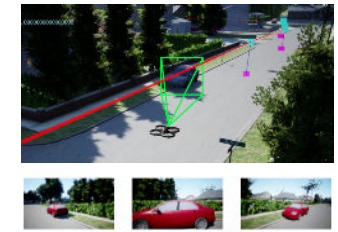
# Bezpečný průzkum dronem s využitím chytrého pohybu po trajektoriích

## 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

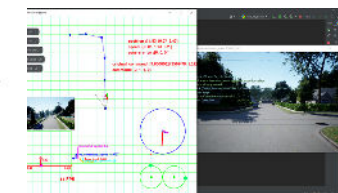


Letecká mapa mise



### Zadání mise:

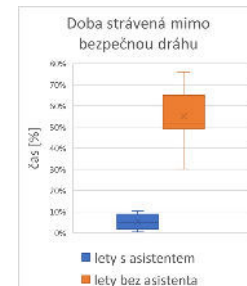
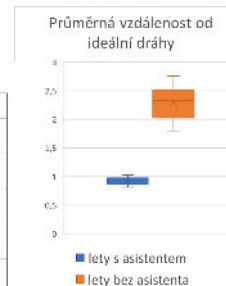
- Bezpečnou oblastí je prostředek ulice
- Cílem je vyfotit tři auta a to ze tří stran
- Hodnotí se čas, pobyt v bezpečné zóně (2 metry od trajektorie) a kvalita fotek



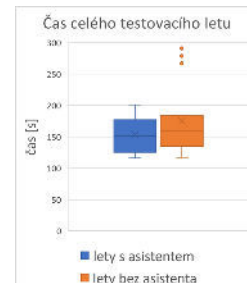
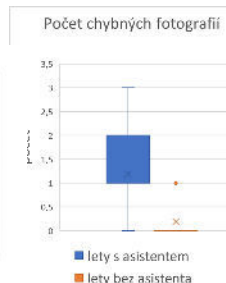
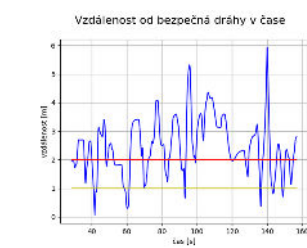
GUI experimentální aplikace

## Výsledky uživatelských testů

### Let s asistentem



### Let bez asistenta



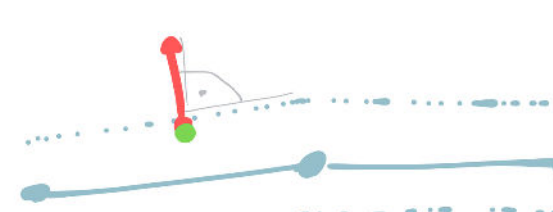
## Ukázkové situace letu

Možné situace, do kterých se pilot může dostat při pohybu na dráze a jejich ideální řešení. Červená šipka znázorňuje směr a rychlost dronu způsobenou pokyny pilota a zelená šipka znázorňuje, jaké by bylo požadované chování dronu při aktivním asistentovi (navrhovaná metoda).

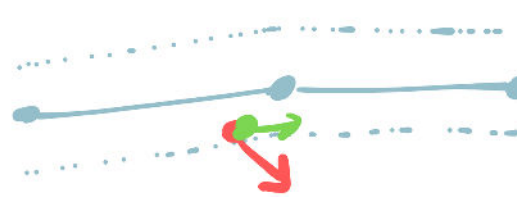
Situace 1: Bezpečný pohyb = žádná korekce



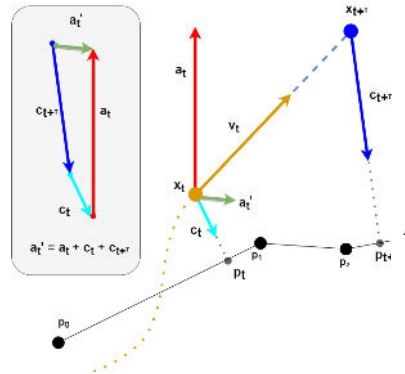
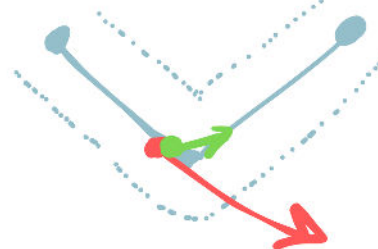
Situace 3: Zcela špatný směr letu = zastavení na okraji bezpečné zóny



Situace 2: Částečné vychýlení = částečný pohyb v bezpečném směru



Situace 4: Zcela špatný směr letu = zastavení na okraji bezpečné zóny



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

## Motivace a cíle

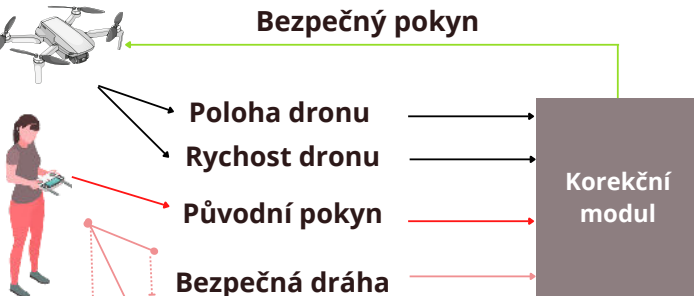
- při létání dronem je náročná orientace v prostoru
- automatický let není vhodný ve všech situacích
- pilot se potřebuje soustředit více na plnění mise a méně na let samotný
- snížení mentální zátěže pilota
- pocit volného letu
- předcházení nebezpečným situacím

## Princip aplikace

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

## Korekční metoda

### Bezpečný pokyn



[linktr.ee/xferen05](https://linktr.ee/xferen05)

