

# AUTONÓMNE OVLÁDANIE DRONA NA REKONŠTRUKCIU PÔDORYSU INTERIÉRU

Vedúci bakalárskej práce:  
RNDr. Ľubomír Antoni, PhD.

Jakub Nilabovič

Konzultant:  
Mgr. Patrik Pekarčík

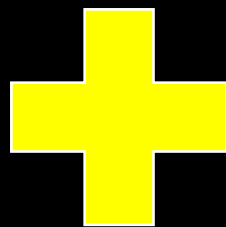
# MOTIVÁCIA

- byť súčasťou využitia senzorov vs. Dronov
- využiť takéto „sondy“ pre niečo, čo sa môže hodiť – niekedy je pre človeka ťažké, aby niečo zaznamenal sám... buď je to náročné, nedostupné alebo pre človeka nebezpečné
- prispieť k návrhu vzdušných mapovacích zariadení, ktoré pracujú bez pomoci človeka
- ďalšia metóda, ako prinútiť zlepšovať drony? :D (potrebujeme dlhší dolet)
- ukázať ľuďom, že drony môžu byť v dobrých rukách vhodným pomocníkom

# REKONŠTRUKCIA PÔDORYSU INTERIÉRU



DRON



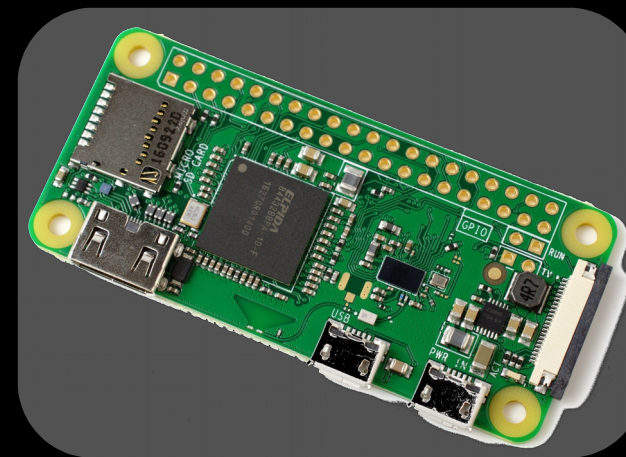
SENSOR FUSION MODUL

# Modul pre skladanie informácií zo senzorov

- ARM počítač
- hĺbkové senzory
- dron



DRON



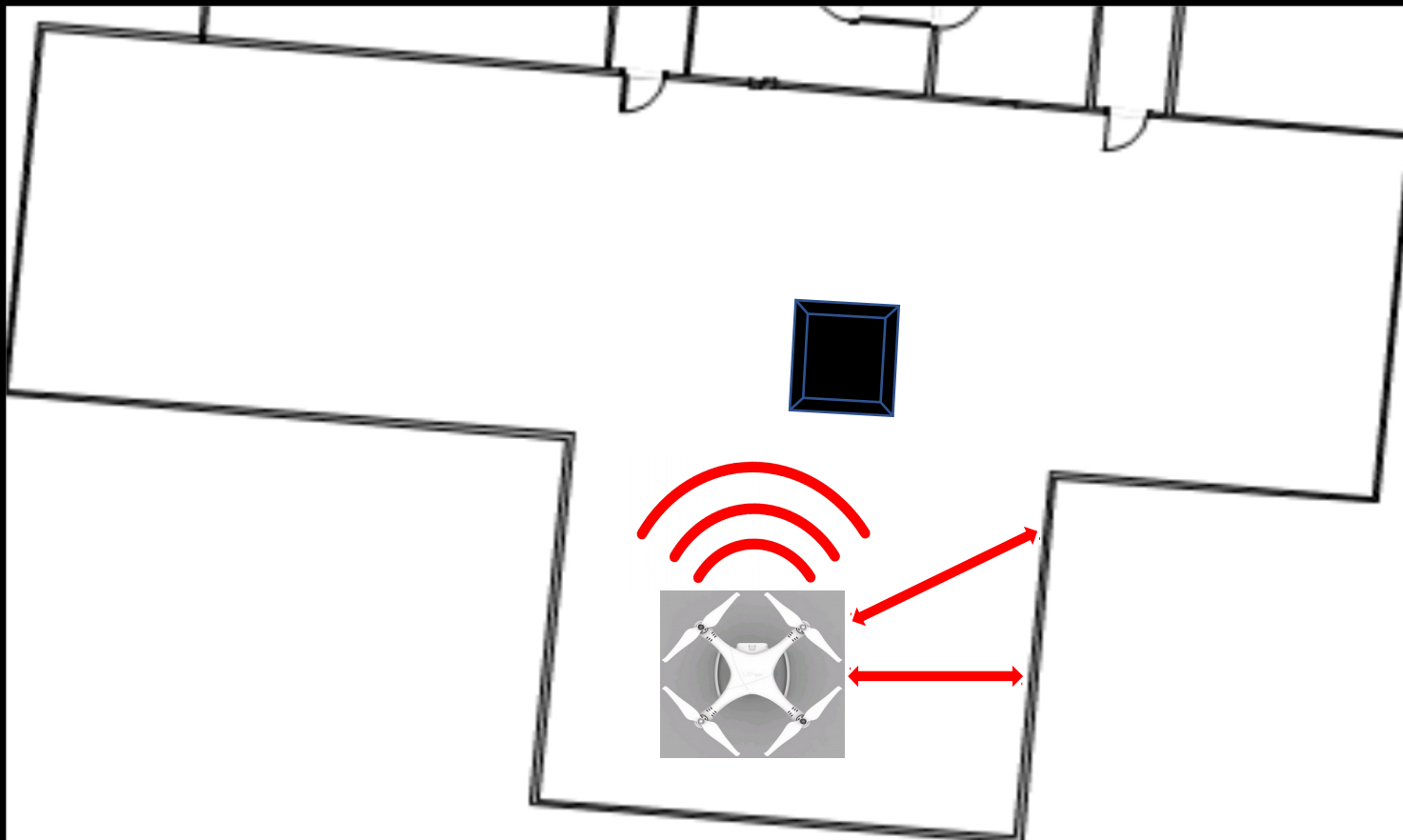
Raspberry  
Zero



senzory

# CIELE

- analyzovať už vytvorené algoritmy pre autonómny pohyb dronov
- navrhnuť šikovný algoritmus pre autonómny pohyb s prepočtom najlepších ciest pomocou hĺbkových senzorov a akcelerometra
- implementovať navrhnutý algorytmus



**NA ZAČIATOK ...**

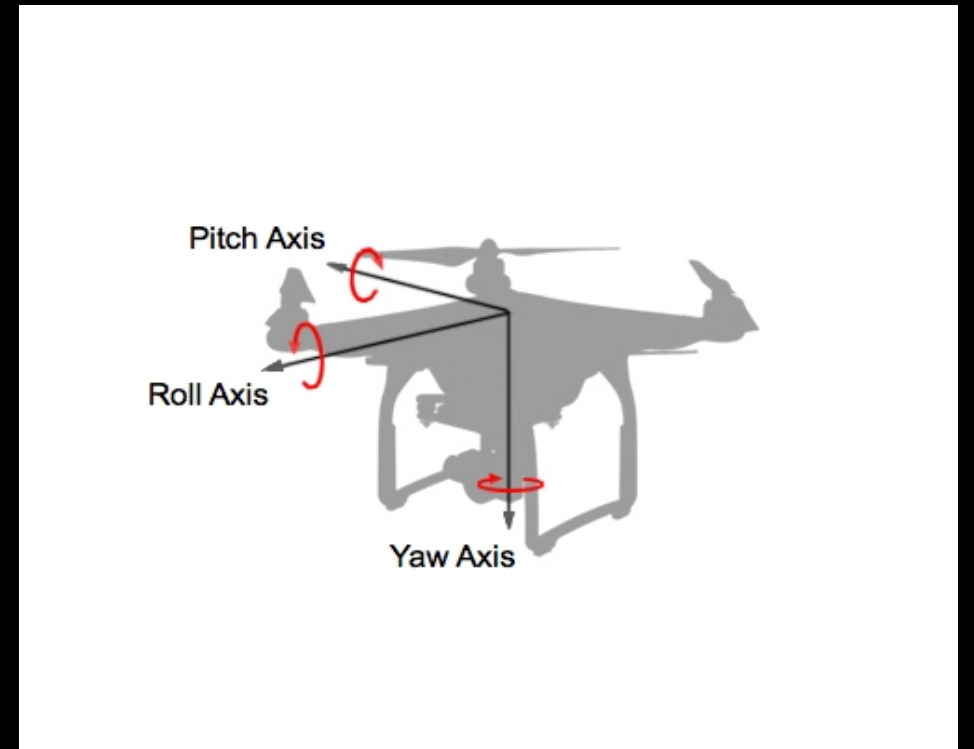
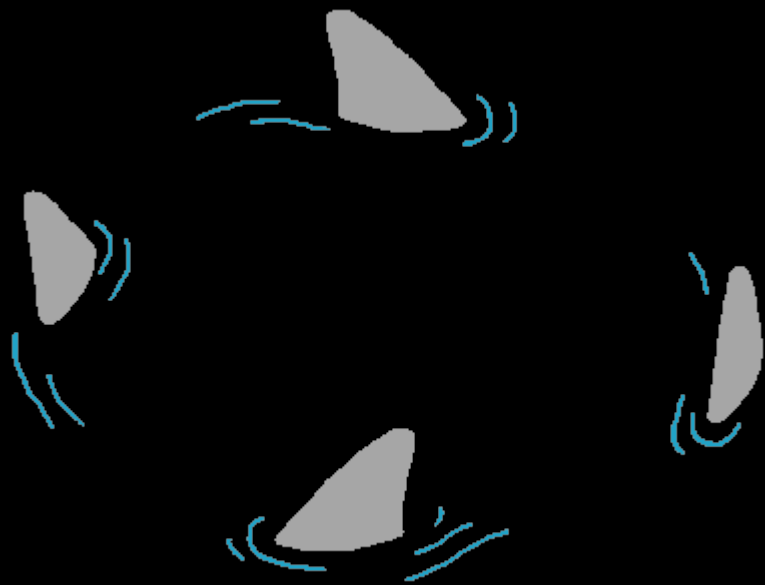


# Autonómny pohyb

- je to schopnosť robota vykonávať samostatne zamýšľané úlohy založené na aktuálnom stave a vnímaní bez ľudský zásahov.

# Sensory-motor autonomy

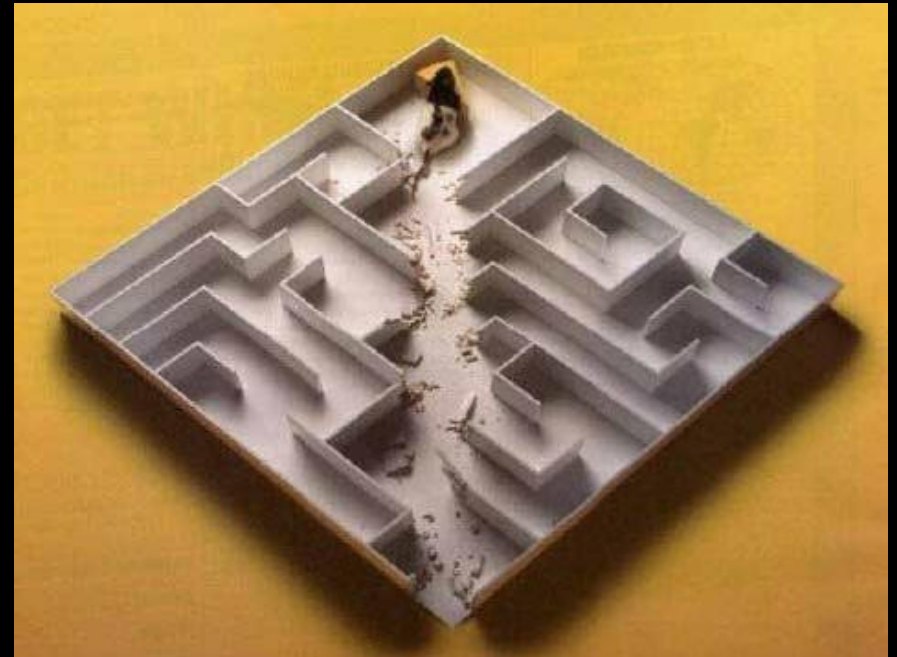
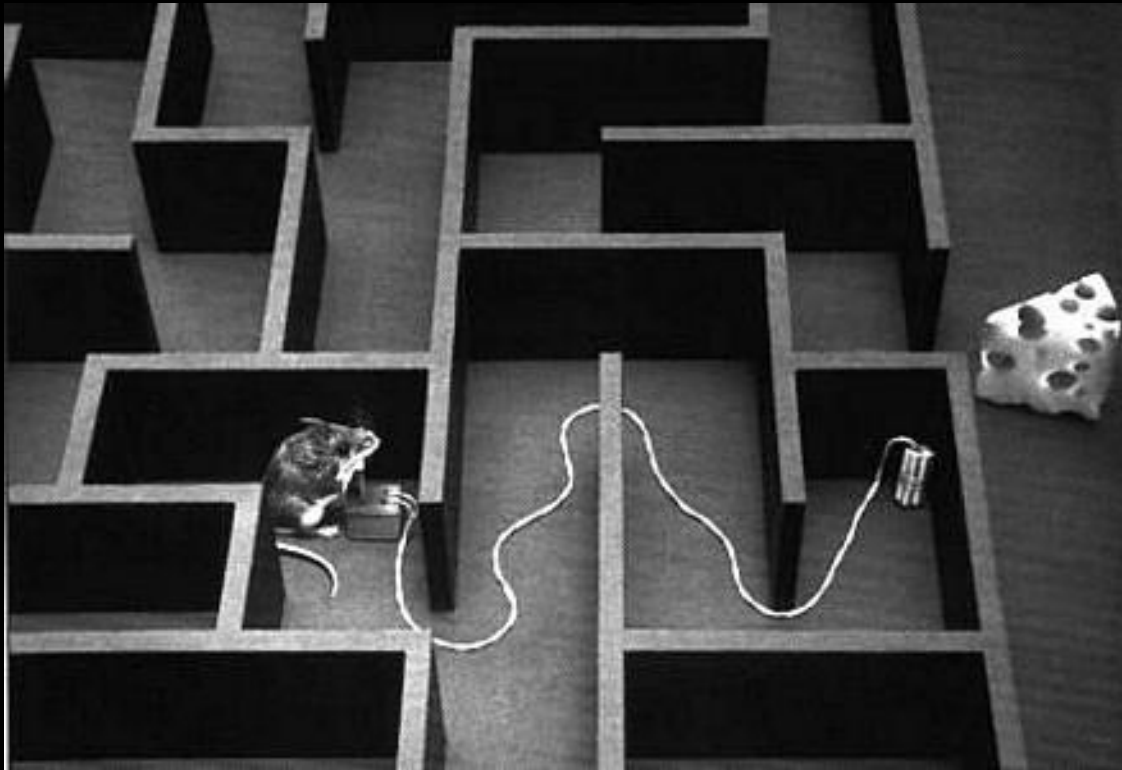
„autonómiu senzorickeho motora“





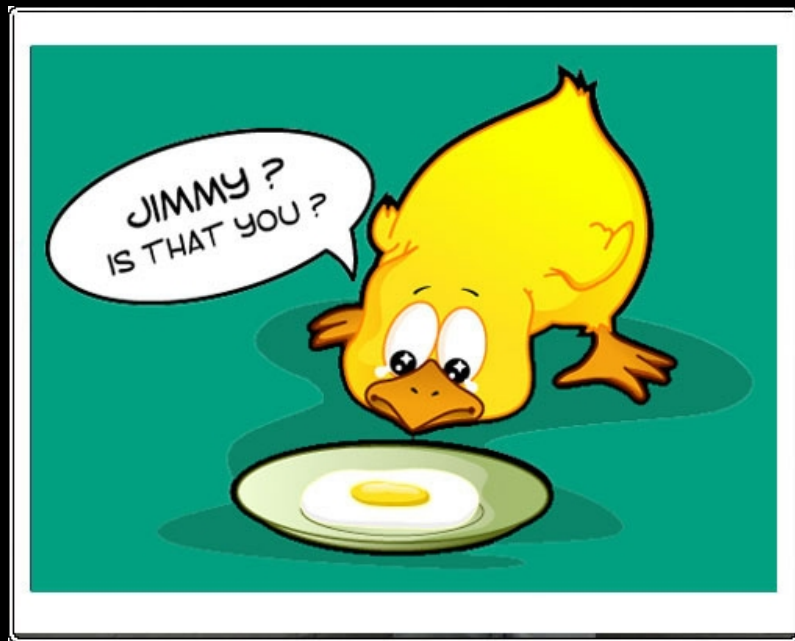
# Reactive autonomy

- vyžaduje autonómiu senzorického motora

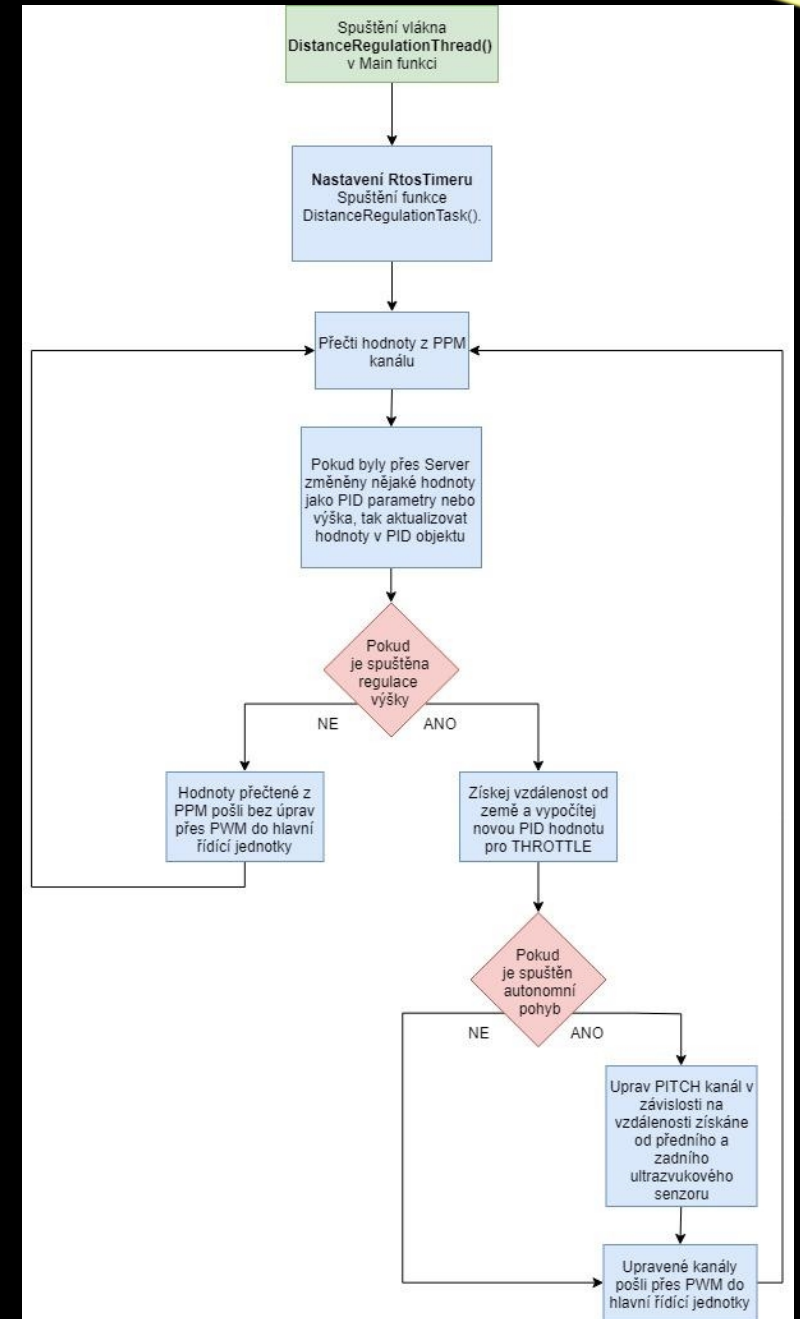
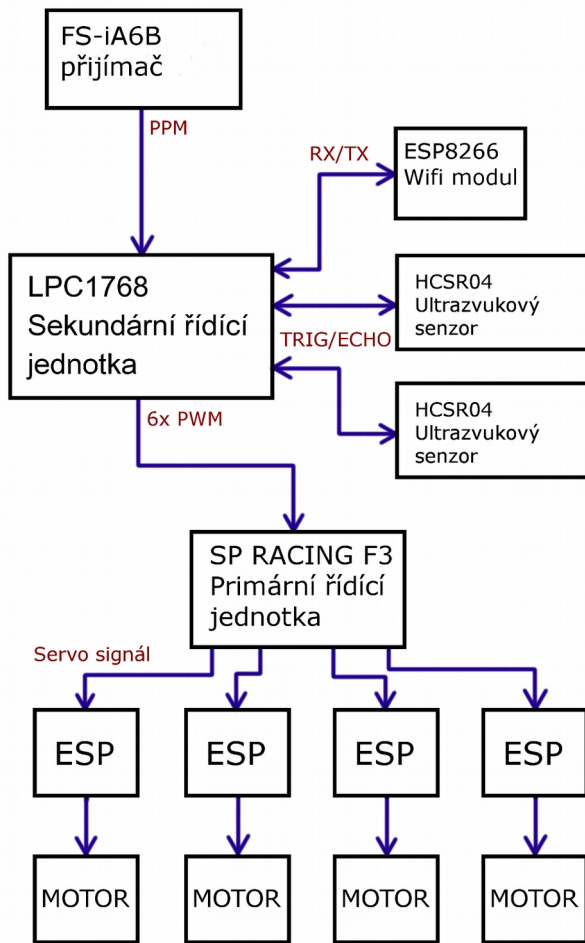


# Cognitive autonomy

- vyžaduje reaktívnu autonómiu



# Funkční model / Algoritmus



# AKTUÁLNE PROBLÉMY

- Nešifrovaná komunikácia, ale s vlastným protokolom

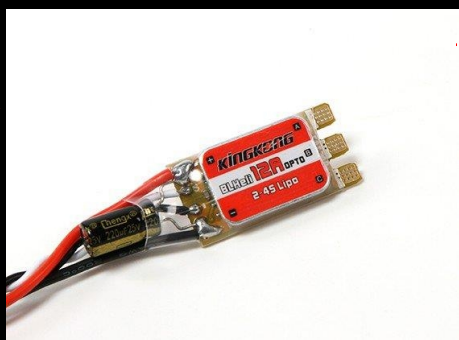


Aktuálny model:  
Magic Speed X52

- Vyskladanie vlastných súčiastok



Motory



ESC (elektronický kontrolér otáčok)

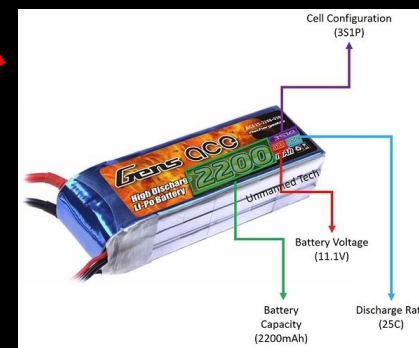
### Evolution of Flight Controllers

	45x45mm	30x30mm	20x20mm	16x16mm
<b>Size</b>				
<b>CPU</b>	F1	F3	F4	F7
<b>Features</b>	FC	FC PDB ESC	FC PDB OSD VTX	FC PDB RX OSD ESC SD Card

Riadiaca jednotka



Frame KIT



Batéria

# LITERATÚRA

- MODEL AUTONOMNÍ KVADROPTÉRY, Bc. Eduard Medla, DIPLOMOVÁ PRÁCE Brno 2018, VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ (BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY)
- Science, technology and the future of small autonomous drones, Dario Floreano & Robert J. Wood, REVIEW, nature (International journal of science)
- <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2906410>
- <https://www.dronetrest.com/t/rc-radio-control-protocols-explained-pwm-ppm-pcm-sbus-ibus-dsmx-dsm2/1357>
- <https://www.thedronefiles.net/2016/10/03/understanding-radio-communication-protocols/>

**ĎAKUJEM ZA POZORNOST**

