

# Hra s kostkou

Adam Kugler, Jakub Koza

# Princip hry

- ▶ 2 hráči (NAO, člověk)
- ▶ Oba hází kostkou do krabice
- ▶ NAO rozpoznává co padlo na kostce
- ▶ Vyhrává ten, kdo hodí víc
- ▶ Člověk musí NAOvi podat kostku

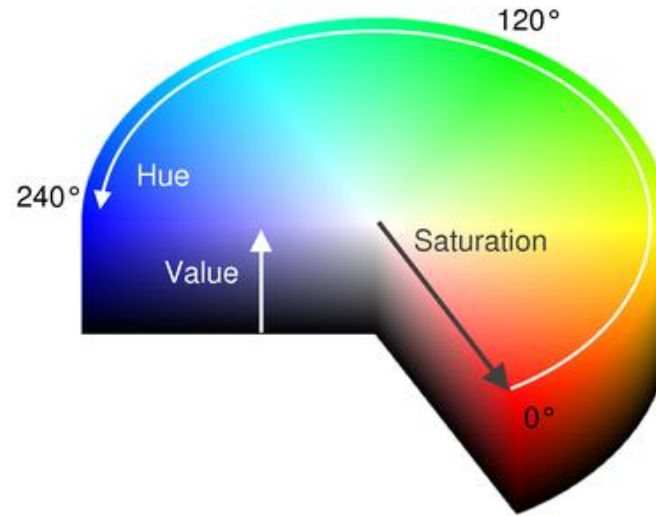


# Architektura projektu

- ▶ Modul na vyfocení a rozpoznání kostky v OpenCV
- ▶ Řízení pohybů a řeči v Choreographe
- ▶ Python skripty
  - Volání modulu
  - Vyhodnocování výsledků
  - Vypínání nežádoucích pohybů

# Rozponávání kostky

- ▶ Pořídit snímek
- ▶ Převod BGR do HSV
- ▶ Najít kostku
- ▶ Najít puntíky
- ▶ Zjistit vrchní stěnu kostky dle pozice na obrázku
- ▶ Při chybě vrátí -1 (nemůže najít kostku)



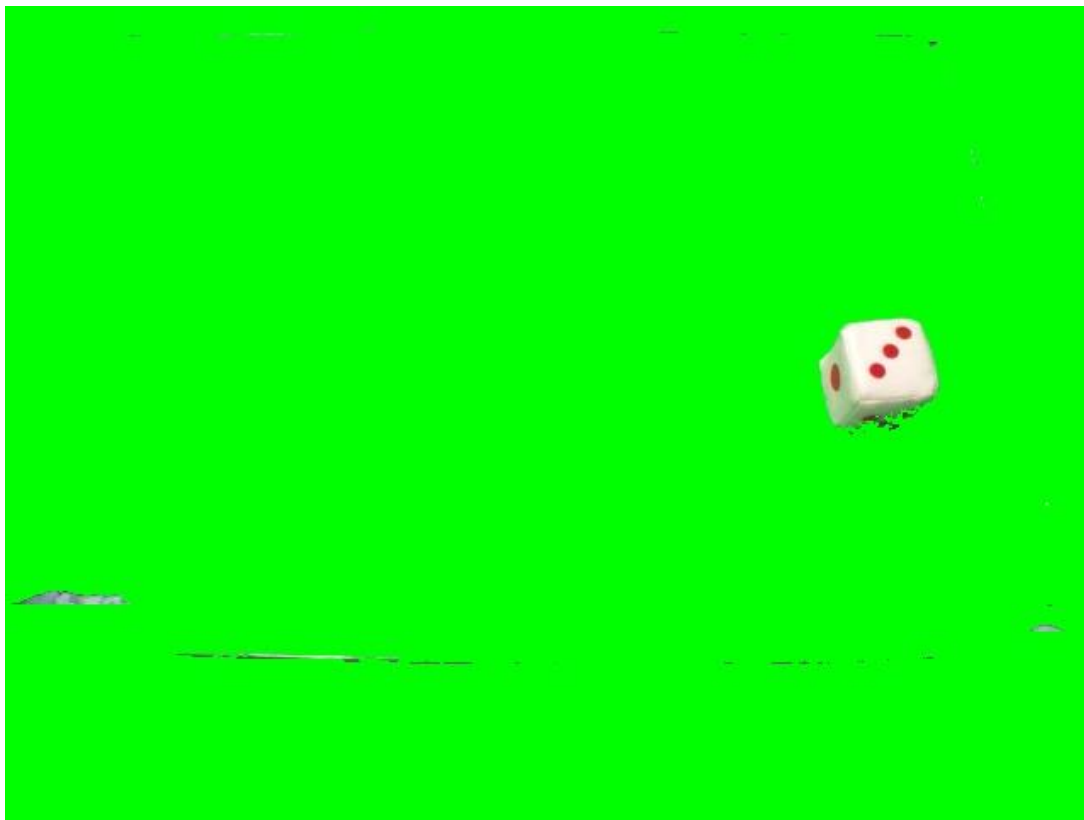
# Vyfocení obrázek (spodní kamera)



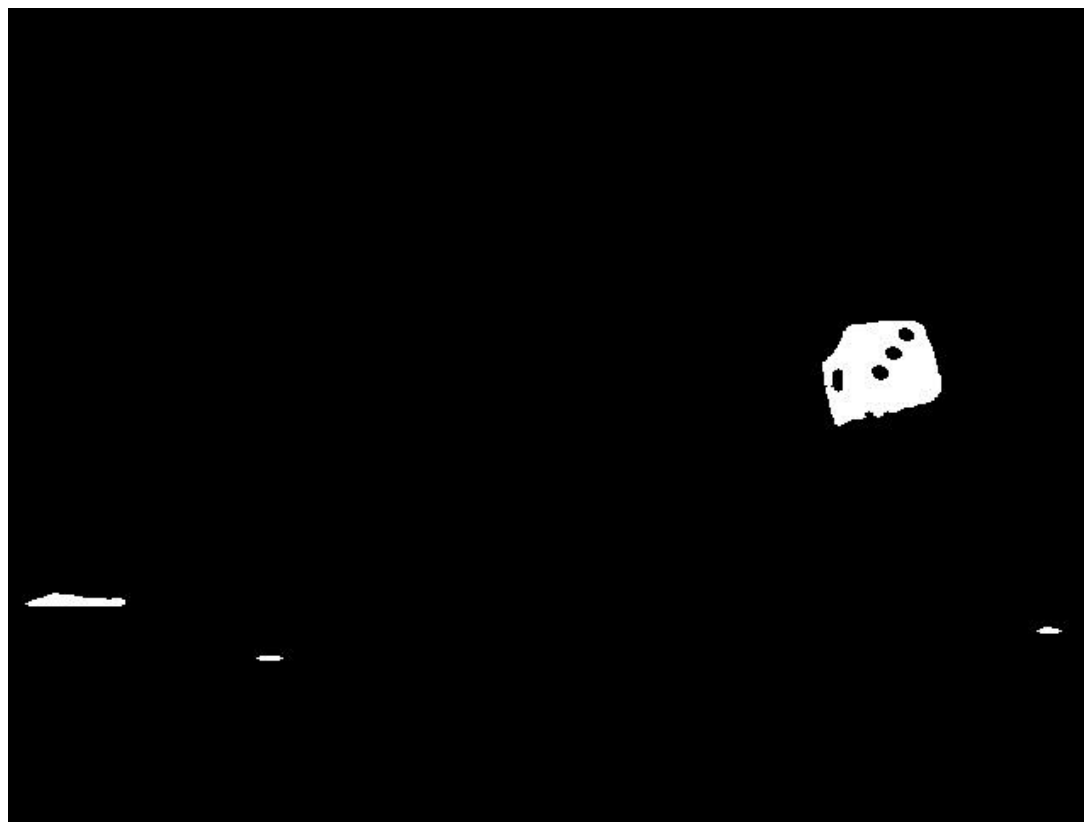
# Detekce vnitřku krabice



# Vymaskování pozadí

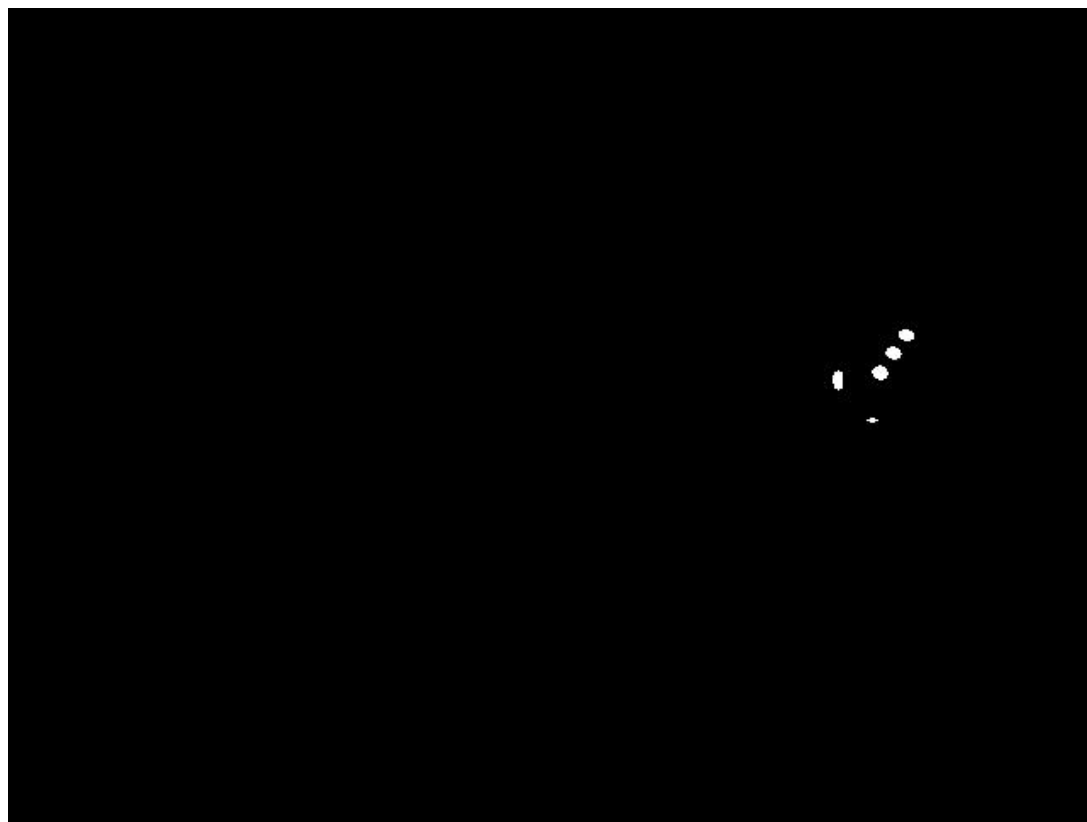


# Detekce barev kostky





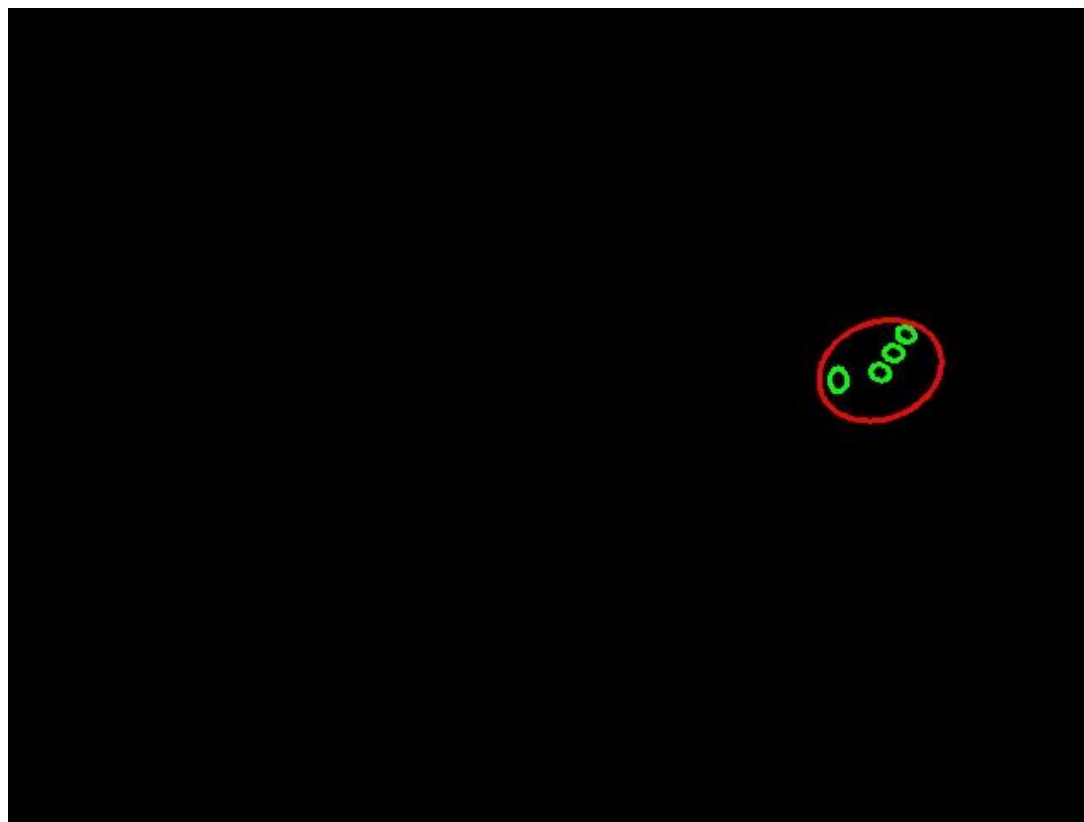
# Detekce barev puntíků



# Detekce hran a napasování elips na ně



Elipsy, které prošly prahováním na velikosti kostky a puntíků



Úprava elipsy kostky tak, aby  
odhadovala vrchní stěnu kostky



# Choreographie

- ▶ Dívání se do krabice
- ▶ Hod kostkou
- ▶ Volání modulu
- ▶ Vyhodnocování výsledků

Ukázka