



**Wydział Matematyki  
i Nauk Informatycznych**

POLITECHNIKA WARSZAWSKA

# Opracowanie wirtualnego środowiska do symulacji dynamiki lotu bezzałogowych statków powietrznych

Wojciech Gajda   Igor Faliszewski

28 listopada 2023

**Politechnika  
Warszawska**



# Agenda

## 1. Wprowadzenie

### 1.1 Motywacje

### 1.2 Cel projektu

## 2. Wstęp teoretyczny

### 2.1 Dynamika statku powietrznego

### 2.2 Sterowanie statkiem powietrznym

### 2.3 Grafika komputerowa

## 3. Demo

# Motywacja

# Motywacja



# Motywacja



# Motywacja



# Motywacja



# Cel projektu

- First item.



# Cel projektu

- ▶ First item.
- ▶ Second item.

# Cel projektu

- ▶ First item.
- ▶ Second item.
- ▶ Third item.

# Cel projektu

- ▶ First item.
- ▶ Second item.
- ▶ Third item.
- ▶ Fourth item.

# Cel projektu

- ▶ First item.
- ▶ Second item.
- ▶ Third item.
- ▶ Fourth item.
- ▶ Fifth item.

# Cel projektu

- ▶ First item.
- ▶ Second item.
- ▶ Third item.
- ▶ Fourth item.
- ▶ Fifth item. Extra text in the fifth item.

## Wstęp teoretyczny

“ Nie ma osobnej ani teorii, ani praktyki inżynierskiej, jest tylko wspólna sztuka inżynierska

prof. Jan Oderfeld

# Dynamika lotu I

# Równania stanu I



# Równania różniczkowe I

# Model matematyczny statku powietrznego I

# Kolizje I

Odrzut I

# Sterowanie statkiem powietrznym I

# Nawigacja I

# Regulatory PID I

# Potok renderowania I



# Shadery I

# GPU I

# Cieniowanie i model oświetlenia I

# Renderowanie interfejsu I

# Obsługa kontrolera I

# Krzywa łańcuchowa I

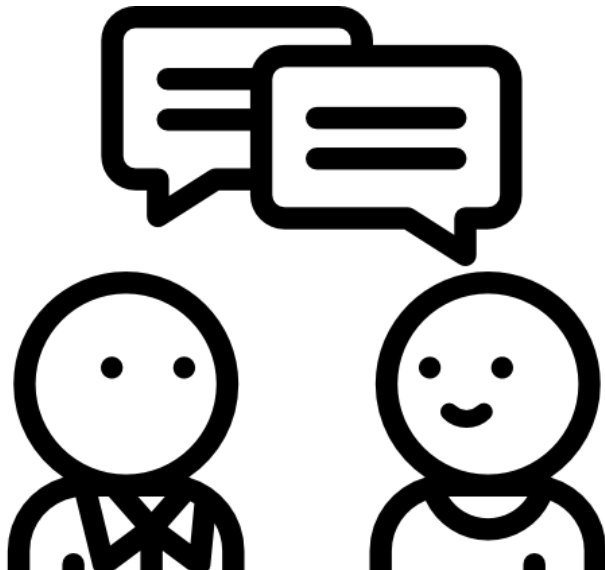
# Demo

Testy  $\alpha$





# Dyskusja



Dziękuję za uwagę!