

Symulatory

Symulatory to urządzenia odwzorowujące (naśladujące) działanie maszyn oraz zjawisk w taki sposób, aby możliwe było uzyskanie wiarygodnego odtworzenia wybranej sekwencji zdarzeń.

[Def. **Symulacja** (łac. *simulatio* "udawanie" od *similis* "podobny") – przybliżone odtwarzanie zjawisk czy zachowań jakiegoś obiektu za pomocą jego modelu. Szczególnym rodzajem modelu jest model matematyczny, często zapisany w postaci programu komputerowego, ale czasem niezastąpione **jest** wykorzystanie modelu fizycznego w zmniejszonej skali np. do badań aerodynamicznych. Symulacja znajduje szerokie zastosowanie **w każdej dziedzinie nauki i techniki**. Wykorzystywana jest też do celów wojskowych jak i czystej rozrywki np. w grach komputerowych.]

W tym przypadku symulator to połączenie: pulpitu maszynisty (kontrolera pilota drona) + komputera z oprogramowaniem + itd.

...więc z czego składa się symulator?



Fundusze
Europejskie
Wiedza Edukacja Rozwój



R
P

KOLEJNE WERSJE SYMULATORA...

Symulator kolejowy „EU07 Maszyna” (na komputerze i za pulpitem maszynisty)



Politechnika
Śląska

Symulator lokomotywy EU07

SŁOWA KLUCZOWE...

**Symulator, 3D motion,
kontroler, VR,
mechatronika,
biofeedback, Human
Factor, Safety and
Security, szkolenie
sytuacji niebezpiecznych**



Yuneec "UAV Pilot"



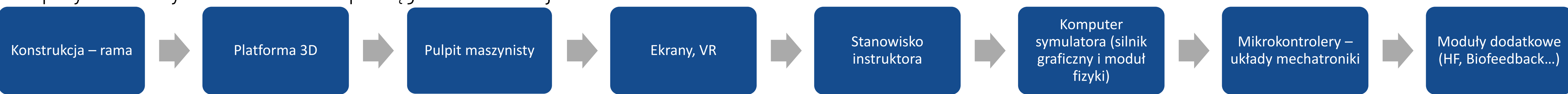
JAK TO DZIAŁA?

SYMULATOR



Z czego składa się symulator?

Na przykładzie symulatora składu pociągu lub tramwaju...



Symulator może wyglądać też tak...

Na przykładzie symulatora drona (Yuneec UAV Pilot) ...

**Rzeczywisty kontroler DRONA Yuneec Typhon H + USB z odbiornikiem
RF + oprogramowanie w komputerze
„grywalizacja”**





Symulator cel stosowania...

Cel stosowania:

- Sport i zabawa
- Badania naukowe
- Szkolenia
- Egzaminowanie
- Ćwiczenia doskonalące
- Ćwiczenia poprawnych reakcji w sytuacjach niebezpiecznych, których nie można ćwiczyć w warunkach rzeczywistych



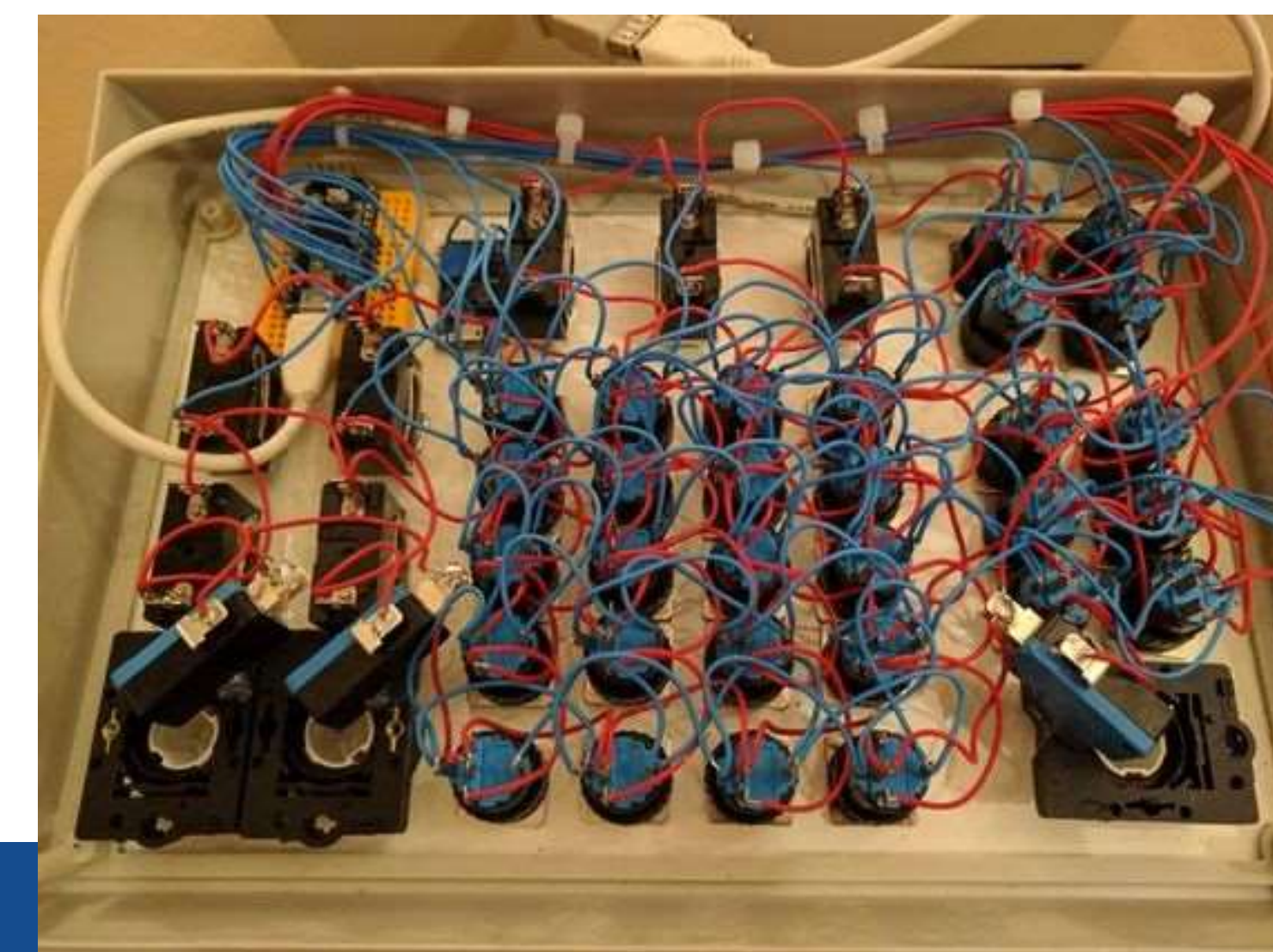
Korzyści ze stosowania symulatorów...

- Zabawa, relaks
- Redukcja kosztów (tańsze szkolenie)
- Poprawa bezpieczeństwa
- Znajomość i automatyzm postępowania w sytuacjach niebezpiecznych
- Nabycie umiejętności specjalistycznych (oszczędność energii, poprawa czasu reakcji lub precyzji działania)
- Cele wojskowe i medyczne
- Umożliwienie wykonania badań naukowych



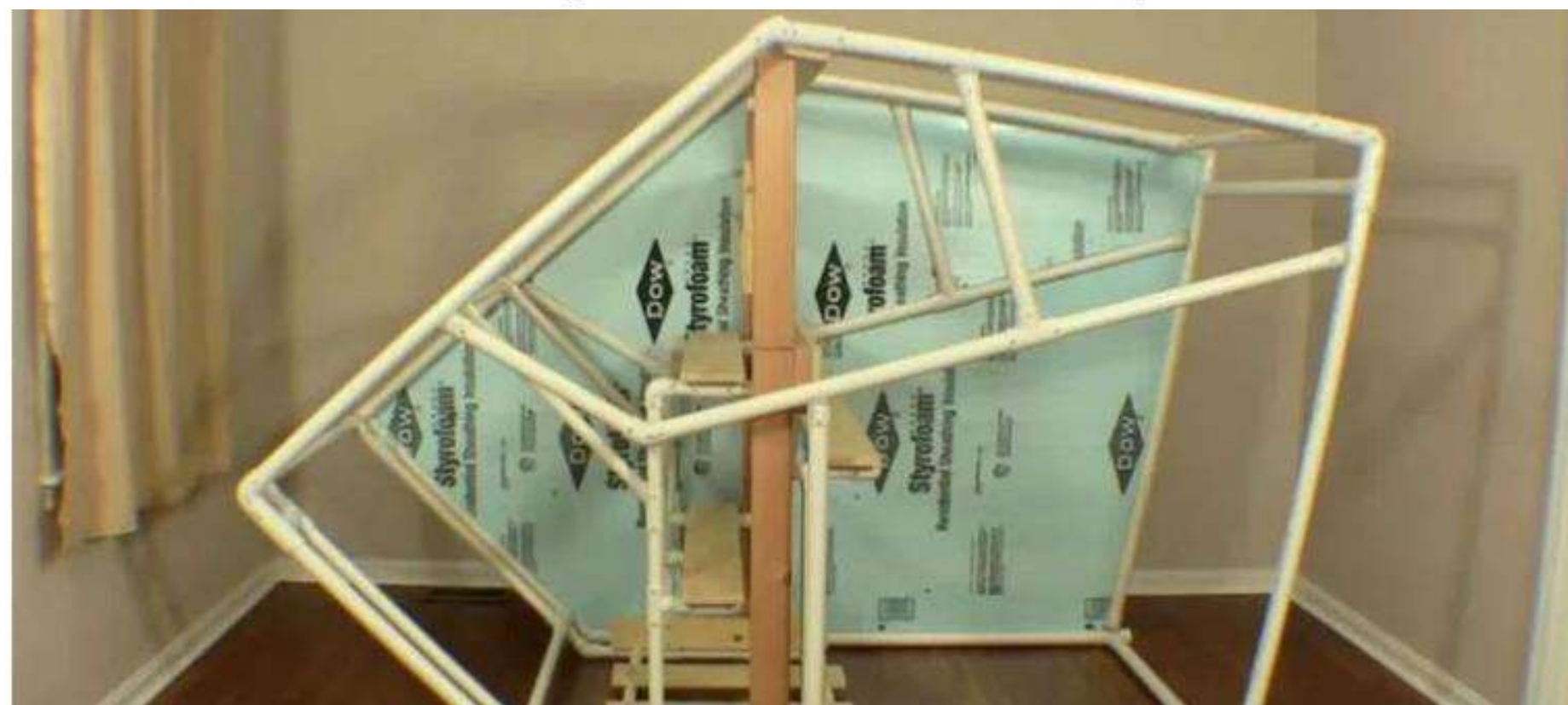
Jak działa symulator?

- Sygnał z pulpitu (np. zadajnik mocy/prędkości) zamieniany jest na sygnał elektryczny (cyfrowy) i informacja ta poprzez mikrokontroler trafia przez np. USB do komputera z symulatorem fizyki i silnikiem graficznym;
- Oprogramowanie otrzymując sygnał o zwiększeniu prędkości oblicza zmiany prędkości w module fizyki i dostosowuje do tego obraz (coraz szybsze zmiany);
- Przy jeździe po łuku (zakręt) dla odwzorowania siły odśrodkowej siłowniki obracają fotel kierowcy tak aby miał poczucie „wypadania” z zakrętu;
- Stopniowa zmiana prędkości obliczona w komputerze (moduł fizyki) powoduje konieczność wysłania tej informacji przez port USB do mikrokontrolera;
- Mikrokontroler steruje serwem z podłączoną wskazówką prędkościomierza na pulpicie kierującego.



Elementy składowe symulatora

- Część mechaniczna: rama, ewentualnie przeguby + układ 3D motion

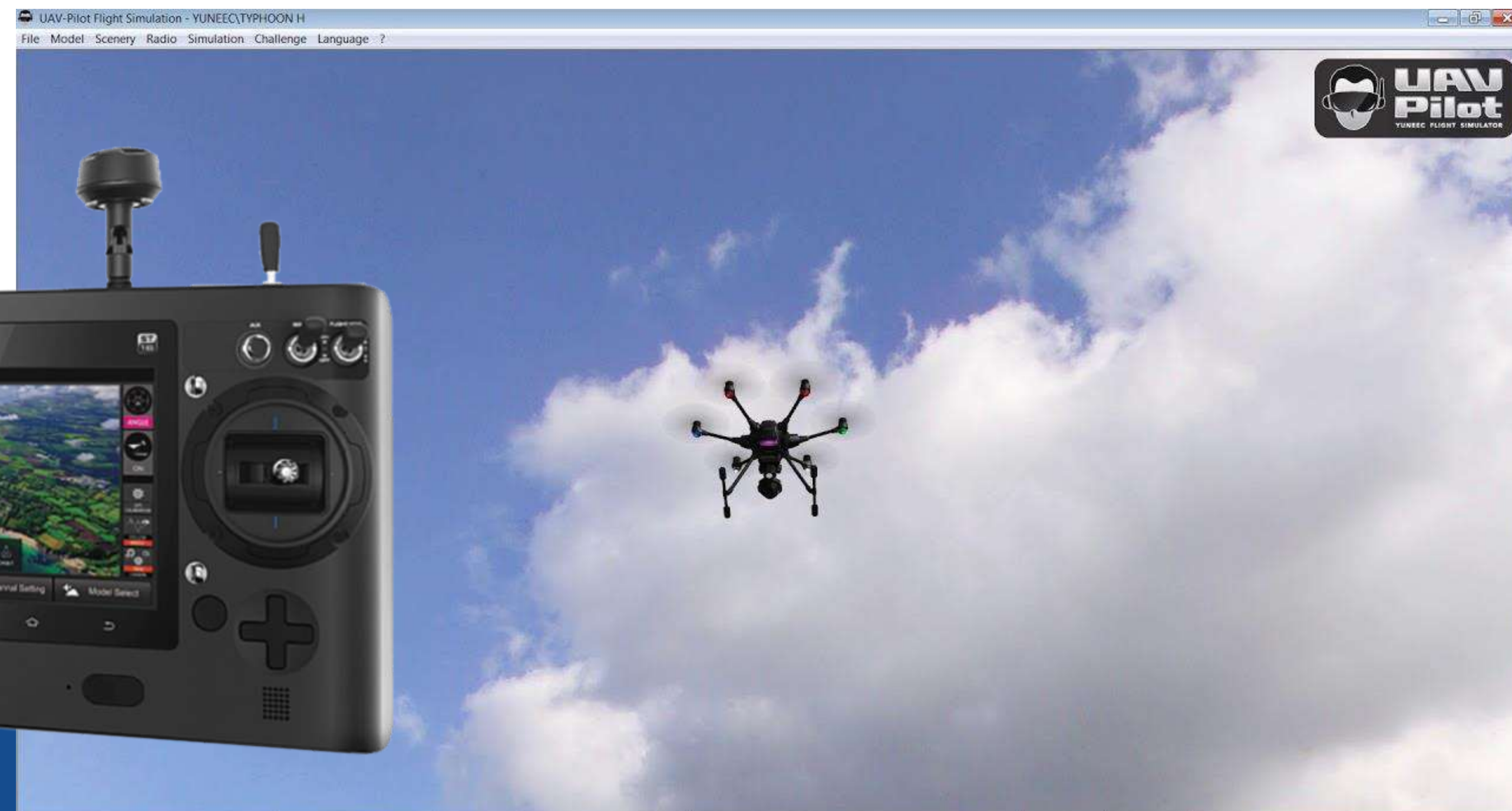
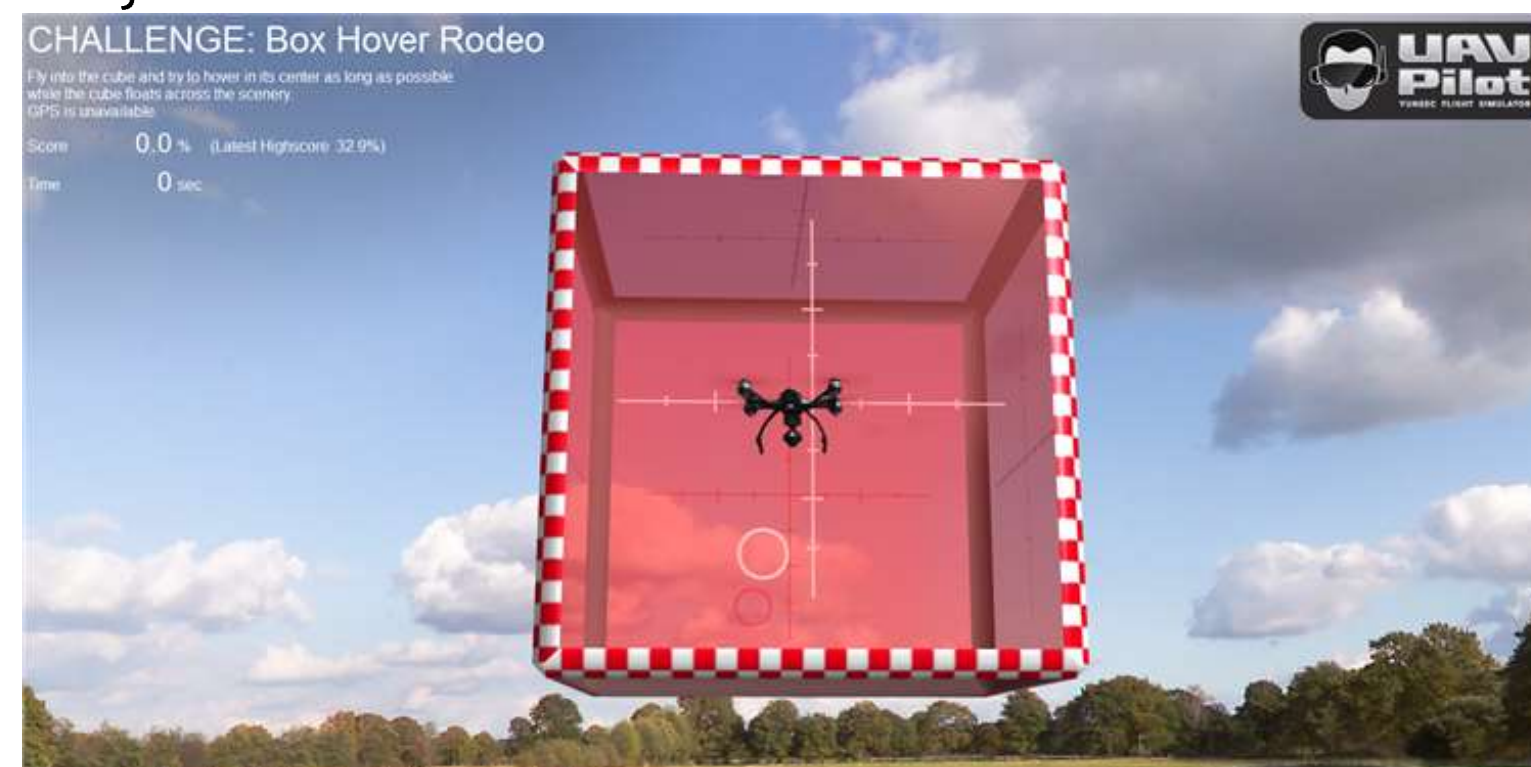
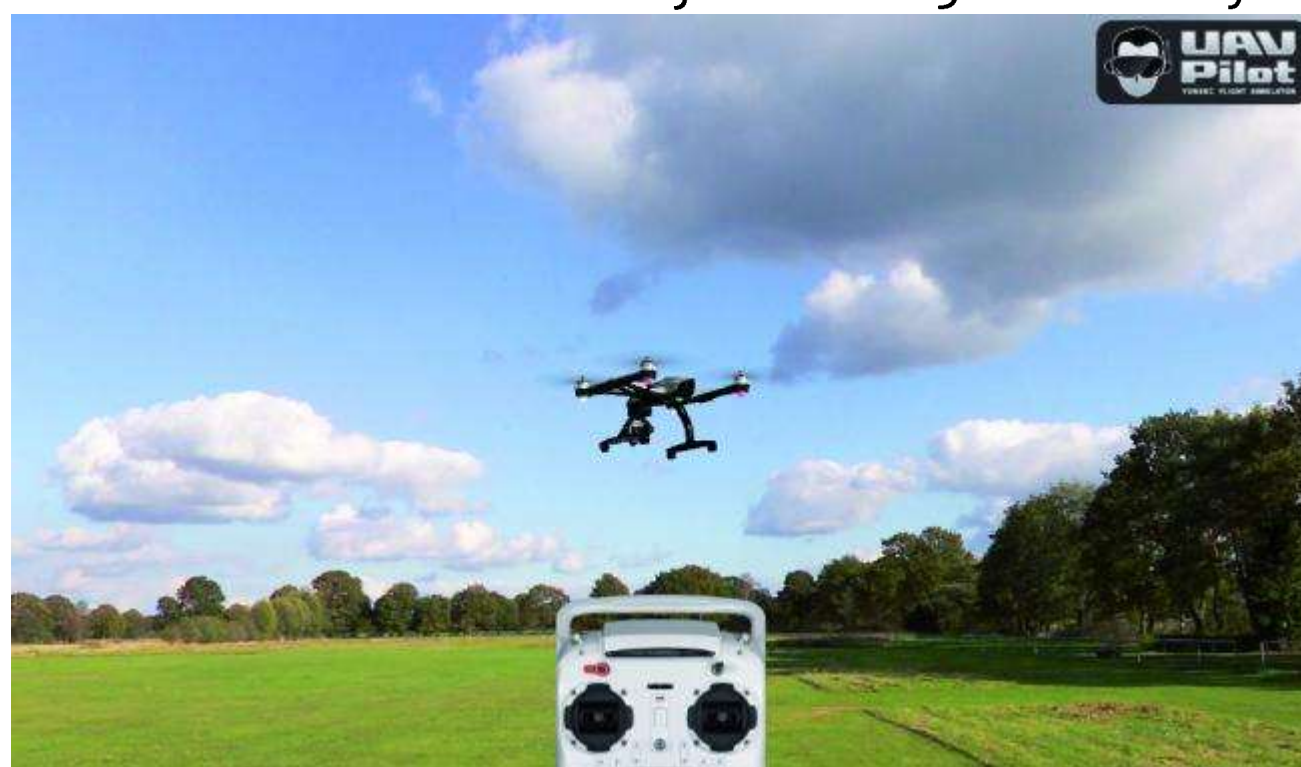


Uruchamiamy symulator: ->

- Uruchamiamy symulator drona (lub kolejowy) – zachować bezpieczeństwo
- Instrukcja obsługi symulatora
- Zasady konkurencji

Symulator DRONA „UAV Pilot Yuneec”

Instrukcja obsługi i zasady konkurencji...



Zasady konkurencji:

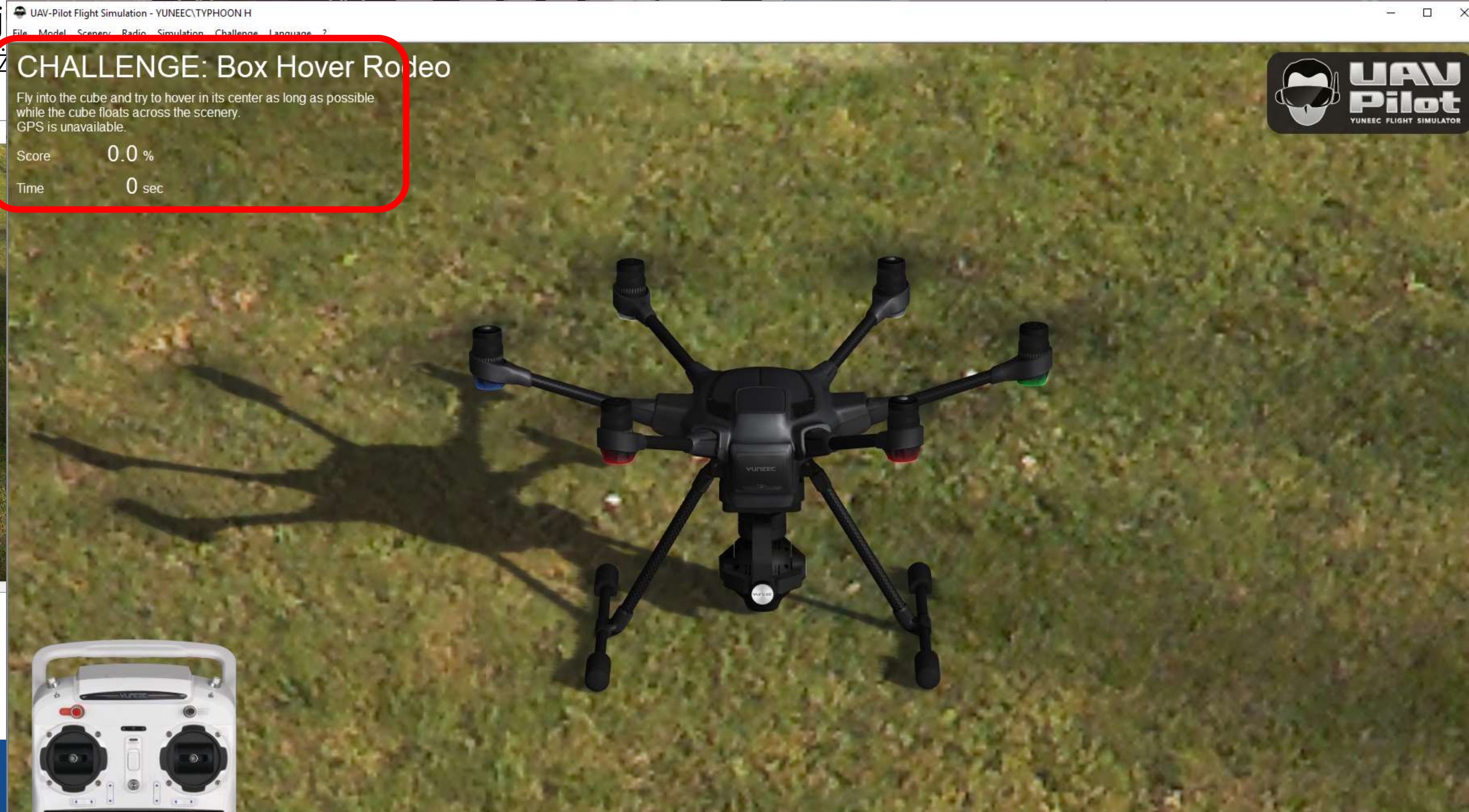
Należy wystartować dronem wg instrukcji prowadzącego i utrzymać UAV jak najdłużej w środku sześciangu.



CHALLENGE: Box Hover Rodeo

Fly into the cube and try to hover in its center as long as possible while the cube floats across the scenery. GPS is unavailable.

Score 0.0 %
Time 0 sec



Simulation runs at 13 fps.

Laboratorium dla Studentów...

Najnowsze technologie w jednym miejscu ...



„Poczuj pociąg do kolei.”

POLITECHNIKA ŚLĄSKA
WYDZIAŁ TRANSPORTU
KATEDRA TRANSPORTU KOLEJOWEGO
DR INŻ. ADAM MAŃKA
ADAM.MANKA@POLSL.PL
TEL. +48 606 26 16 26



KONTAKT

Biuro projektu:
Katowice,
Ul. Krasińskiego 8,
p.206 lub 115



Telefon:

+48 32 603 40 26

+48 32 603 41 08



E-mail:

lukasz.wierzbiński@polsl.pl

renata.rajkiewicz@polsl.pl



Strona www:

www.ktk.polsl.pl