

Kontrolisanje letelice mašinskim učenjem

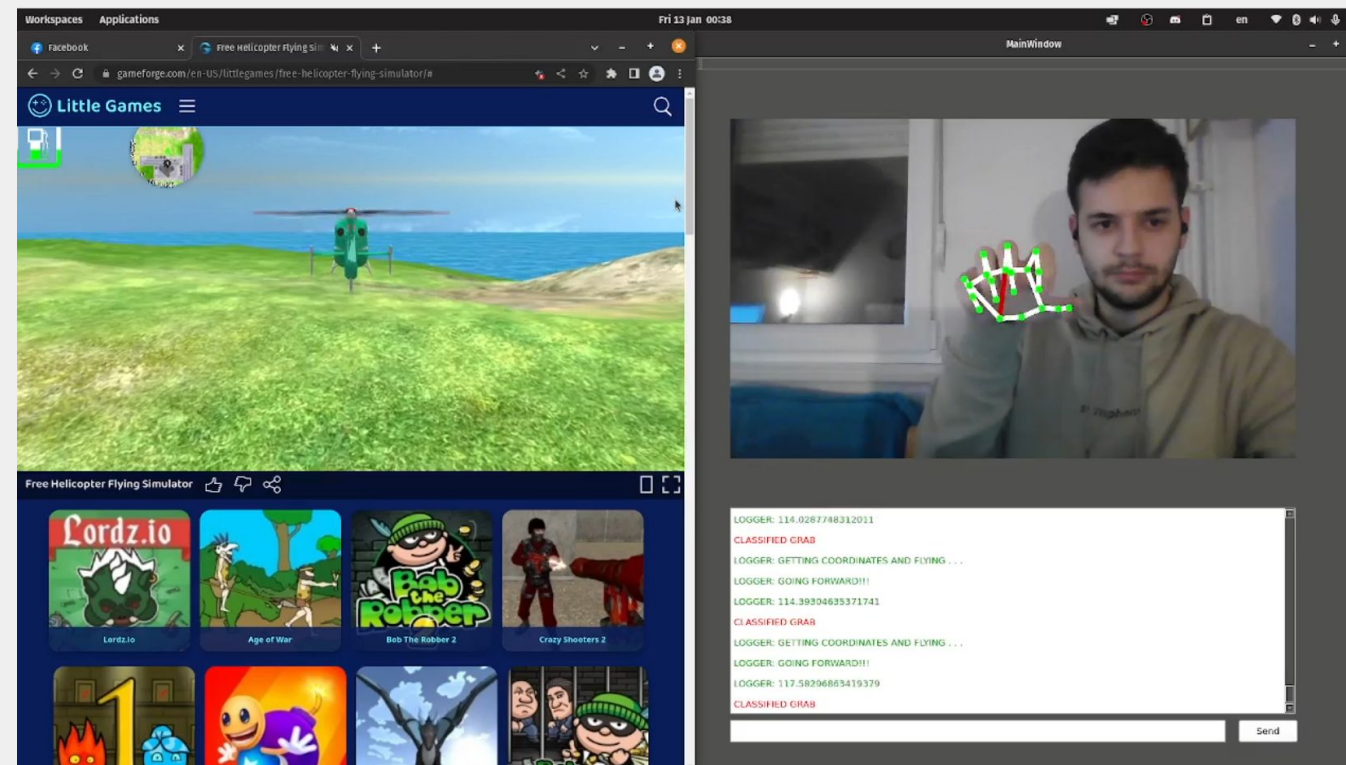
Uvod

- Cilj je napraviti sistem pomoću kog je moguće kontrolisati (simulaciju) letelice
- Sistem bi trebalo da omogući detekciju korisnikovih šaka i prepoznavanje glasovnih komandi
- U cilju testiranja biće iskorišćenja besplatna igrica Helicopter simulator



Aplikacija

- Sistem je implementiran kao PyQt5 aplikacija i omogućeno je dodavanje modula za potencijalnu kontrolu drugih simulacija ili pravih letelica
- Izvršavanje komandi se dešava simulacijom miša i tastature



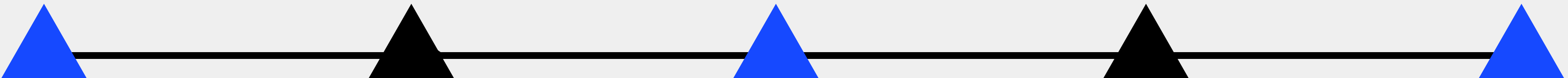
Metodologija i rezultati

- Za oba načina kontrole korišćene su duboke neuronske mreže koje su mapirane na određene akcije
- Za kontrolu šakom, korišćen je pretrenirani MediaPipe model, koji vrši detekciju ključnih tačaka na šaci. Pomoću njega sakupljeni su podaci o koordinatama za određene poze i istrenirana je duboka neuronska mreža za klasifikaciju sa kojom je postignuta visoka preciznost (~98%)
- Na osnovu datih koordinata izračunati su roll, pitch i yaw

- Za kontrolu glasom iskorišćen je deo SpeechCommands Dataset-a koji sadrži 10 reči (up, down, left, right, forward, backward, go, stop, on, off). Korišćena je konvolutivna neuronska mreža sa 1D konvolucijama nad snimcima dužine od jedan sekund.
- Postignuta je dovoljno visoka preciznost (~90%) za ovaj slučaj korićenja, dok bi veća preciznost mogla biti postignuta boljim predprocesovanjem podataka



Add a Timeline Page



Add a main point

Elaborate on what you want to discuss.

Add a main point

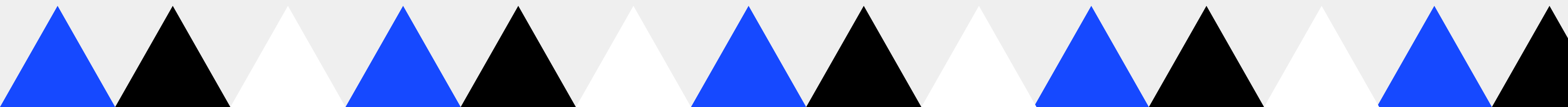
Elaborate on what you want to discuss.

Add a main point

Elaborate on what you want to discuss.

Add a main point

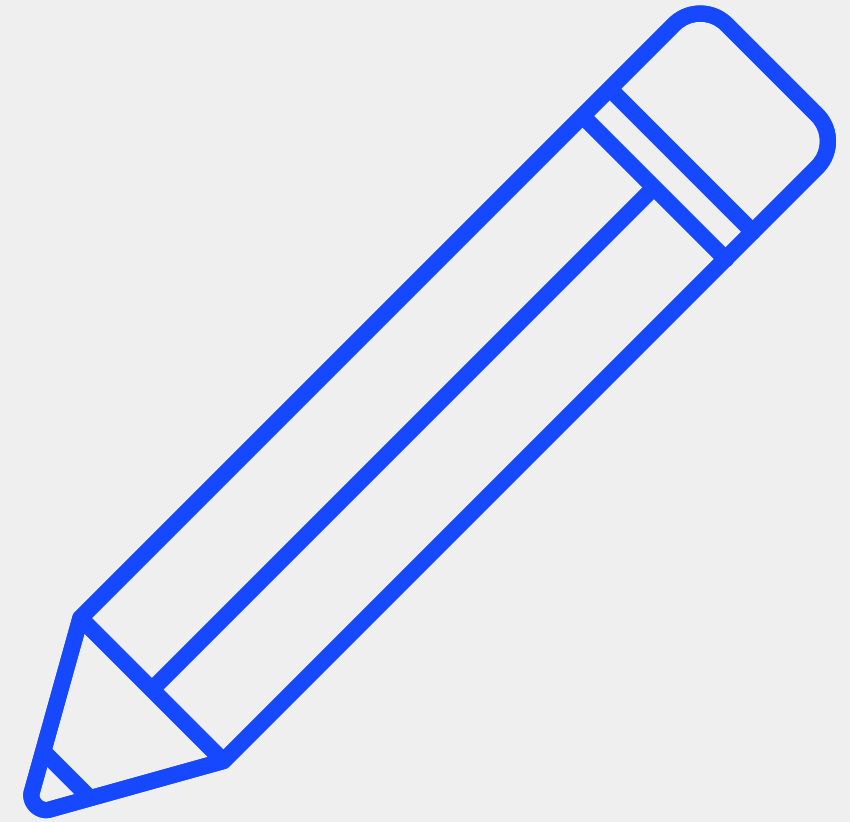
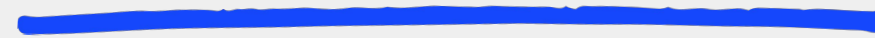
Elaborate on what you want to discuss.



Resource Page

Use these design resources in your
Canva Presentation. Happy
designing!

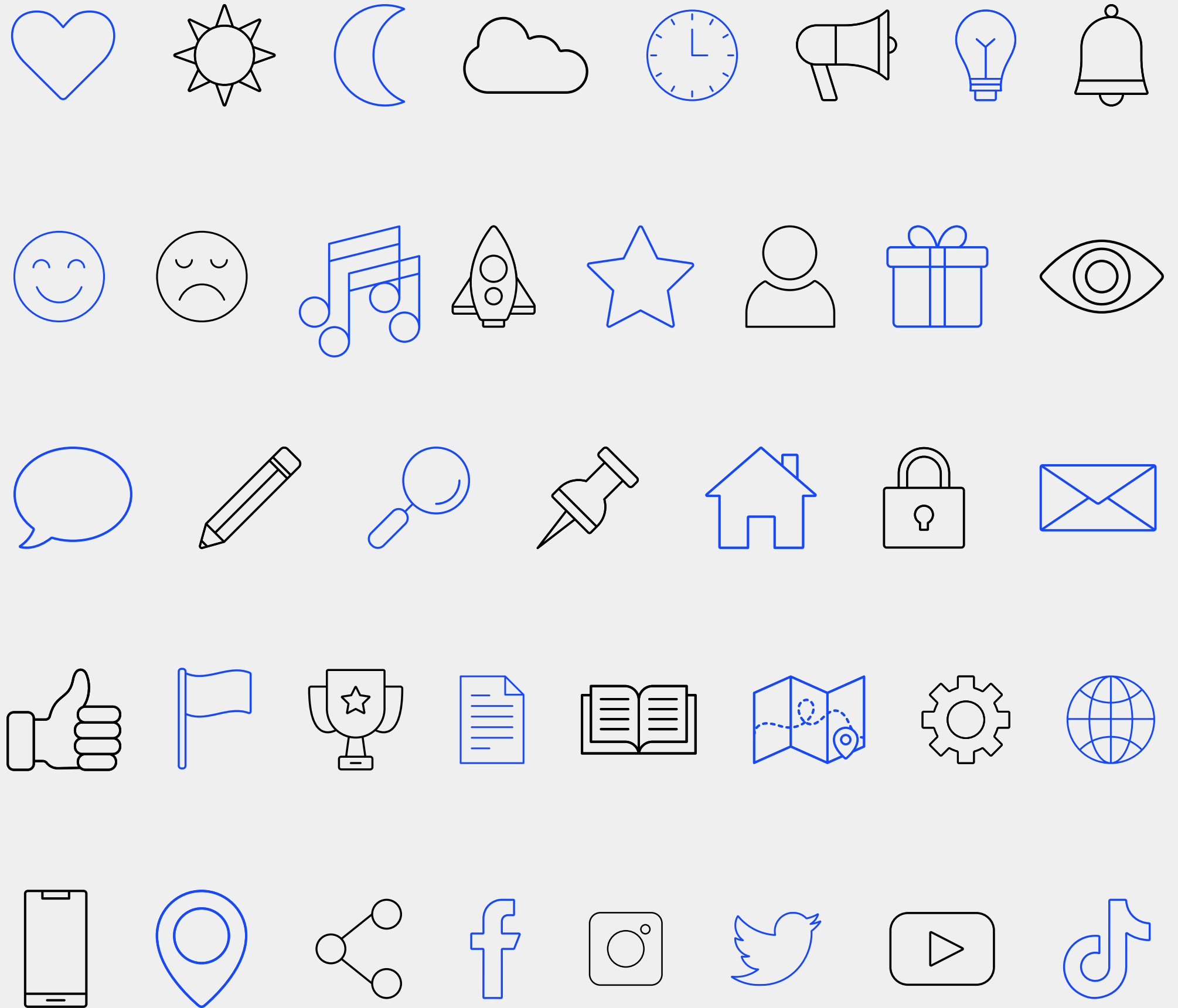
Don't forget to delete this page
before presenting.



Resource Page

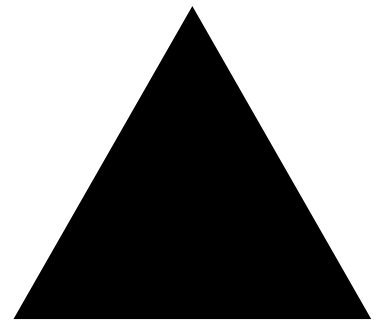
Use these design resources in your
Canva Presentation. Happy
designing!

Don't forget to delete this page
before presenting.

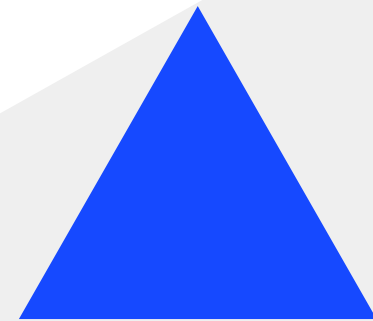




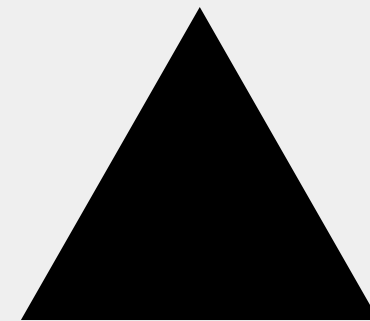
Free templates for all your presentation needs



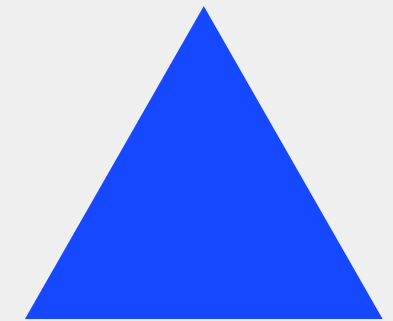
For PowerPoint,
Google Slides,
and Canva



100% free for
personal or
commercial use



Ready to use,
professional, and
customizable



Blow your audience
away with attractive
visuals