

My sme tím **GYMONIKA** z Gymnázia sv. Moniky v Prešove a našim cieľom bolo preniesť ikonický súboj nahnevaných vtákov a zákerných prasiatok z obrazoviek priamo na scénu. Pomocou robotiky a fyziky demonštrujeme silu, rýchlosť a stratégiu v boji o záchranu vajíčka.

# GYMONIKA

## ANGRY BIRDS



### ŽIVOTY

Prešov



MARTIN    FILIP    MIRIAM    KATKA    MAXO



KONŠTRUKTÉR



PROGRAMÁTOR



ARTISTKY



KONŠTRUKTÉR

## SOFTWARE

Pre účely komunikácie medzi kockami sme museli odstrániť pôvodný softvér LEGO Education Spike Prime a nahradiť ho novým programom z aplikácie Lego MINDSTORMS. Spike kockami teda medzi sebou komunikujú a celé predstavenie je vďaka tomu zautomatizované.

Na programovanie teda využívame:

- Lego MINDSTORMS
- LEGO Education SPIKE
- Micro:bit Makecode

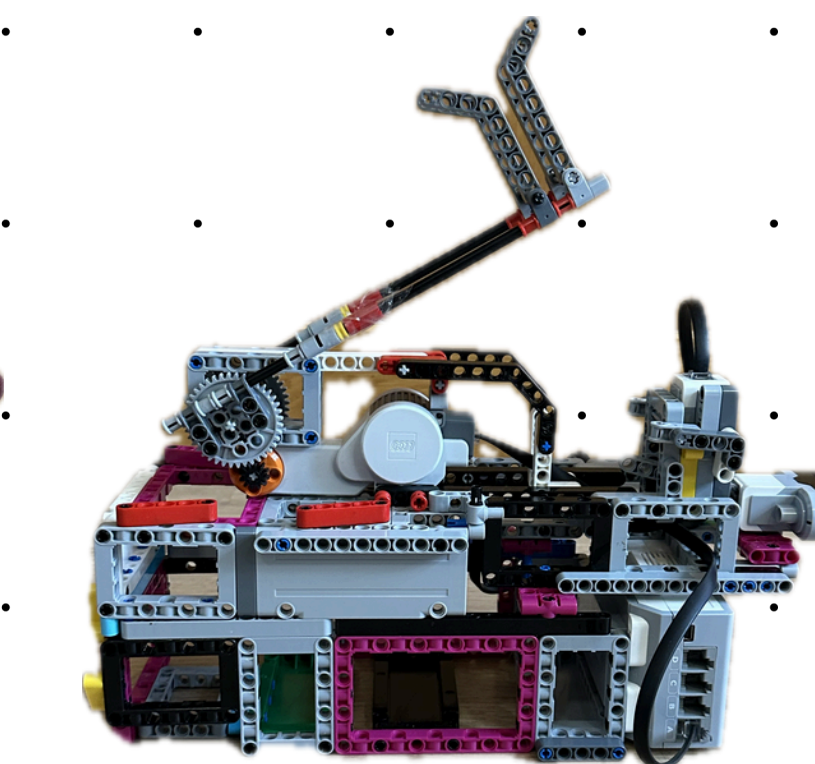
## HARDWARE

Naši roboti sú primárne postavení z **LEGO Education Mindstorms**. V našom predstavení využívame riadiace jednotky **Spike** a **EV3**, pričom sme sa zamerali na efektívne využívanie **senzorov** a vzájomnú komunikáciu medzi robotmi. Naším cieľom bolo nespoľiehať sa na nepresnosť pomocou krokovania, ale dosiahnuť inteligentné riadenie v **reálnom čase**.

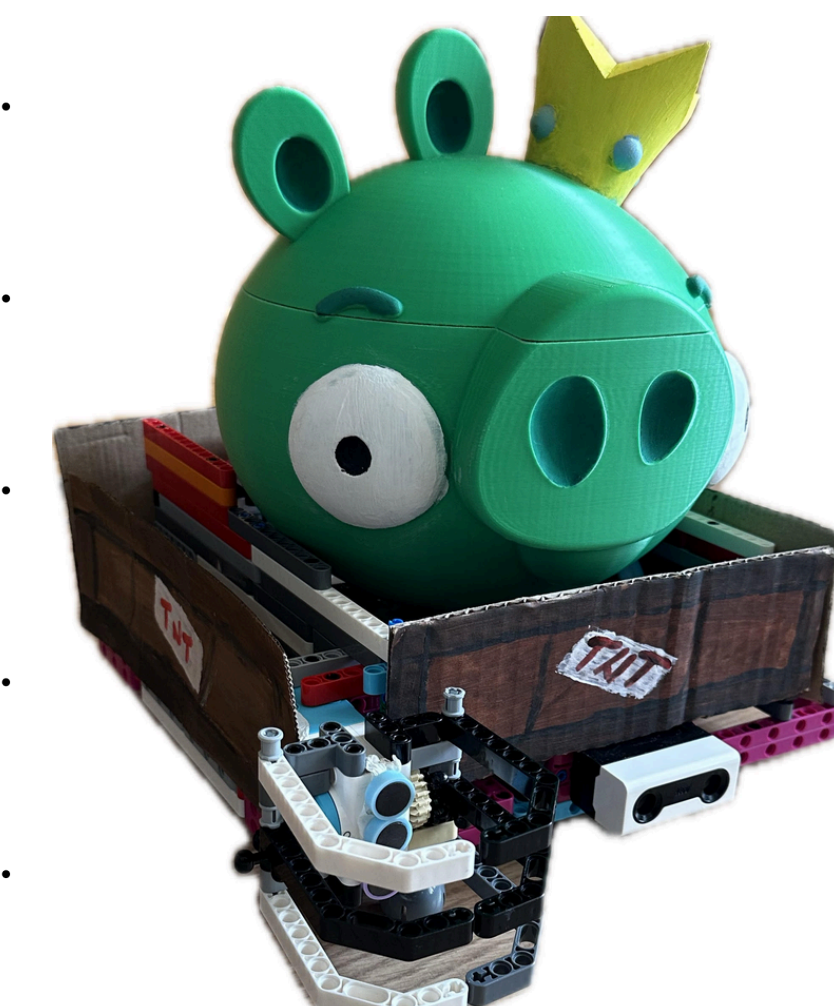


### BOMB

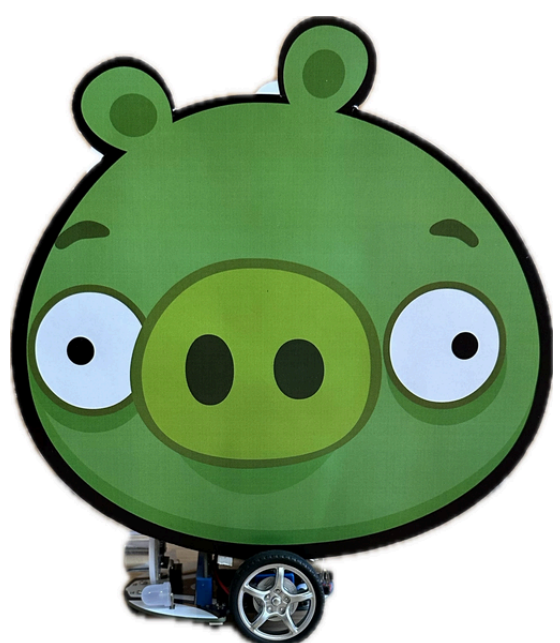
### RED



### KATAPULT



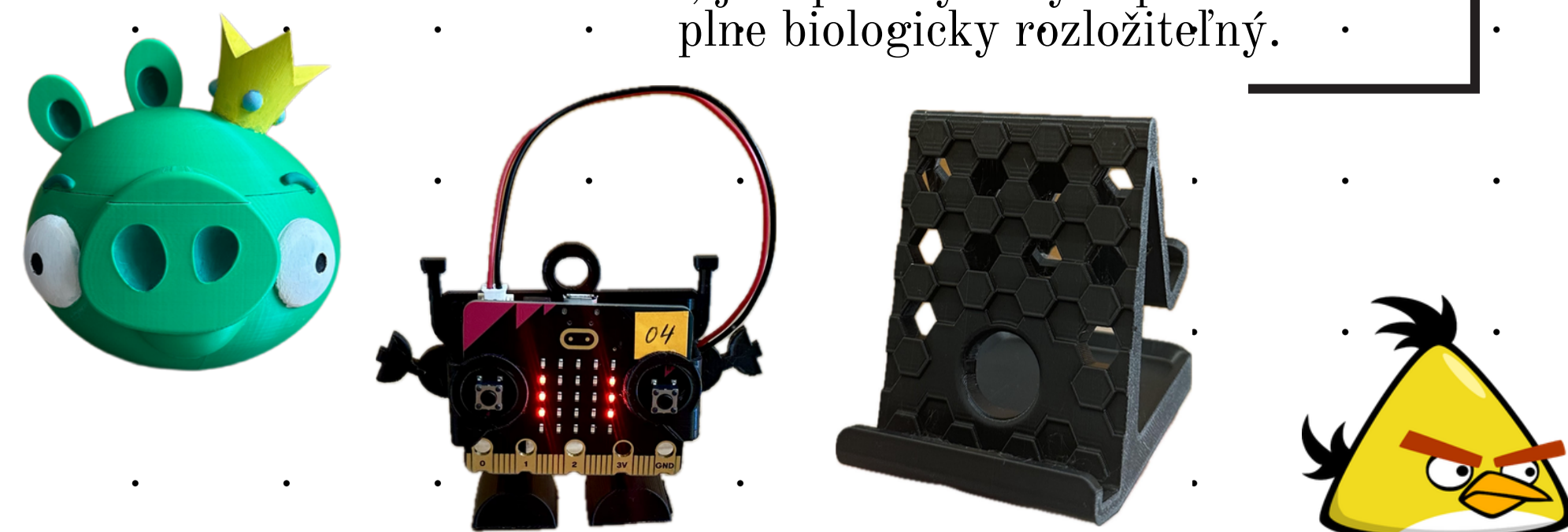
### KING



### PRASA

## 3D PRVKY

V predstavení využívame **3D prvky** navrhnuté v programe **Creativity Print**. Zvolili sme materiál **PLA**, ktorého hlavnou prednosťou sú jeho **BIO** a **EKO** vlastnosti. Keďže sa vyrába z kukuričného škrobu, je v priemyselných podmienkach plne biologicky rozložiteľný.



KOMUNIKÁCIA ROBOTOV

Naši roboti medzi sebou komunikujú pomocou Bluetooth spojenia. Jednotky **SPIKE** komunikujú medzi sebou a rovnako aj moduly **Micro:bit**. Celému predstaveniu to dodáva vysokú úroveň automatizácie.

PRESUN OBJEKTOV

Robot Kráľ Prasa pomocou robotického ramena presúva vajíčko z miesta na miesto. Pre maximálnu spoľahlivosť úchopu využívame **systém magnetov** upevnených na 'ruke' aj na samotnom objekte.

SENZORICKÁ INTELIGENCIA

Namiesto nespoľahlivého krokovania volíme **senzory**. Získavame tým **spoľahlivú orientáciu** a **presnosť** bez ohľadu na rozmery scény.

AI MICRO:BIT VYSIELAČ

Hlavný **Micro:bit** prijíma dáta z **PC**, ktorý cez kameru a **Machine Learning** analyzuje stav katapultu. Táto **umelá inteligencia** následne cez **MakeCode** automaticky riadi vypínanie **LED** srdiečok na plátne a štartuje **Cutebota**.

@INST.GYMONIKA

