

šolski Center ptuj

Višja strokovna šola



# BIONSKI ČISTILEC FOTONAPETOSTNIH IN SOLARNIH PANELOV

FRANC JUS

ŠC PTUJ, VIŠJA STROKOVNA ŠOLA, ELEKTRO IN RAČUNALNIŠKA ŠOLA

MEDNARODNA KONFERENCA "MLADI V PROGRAMU EKOŠOLA ZA TRAJNOSTNO  
DRUŽBO"



# VSEBINA

- ✓ Uvod
- ✓ Zahteve za čistilca
- ✓ Ideja
- ✓ Razvoj
- ✓ Bionski čistilec
- ✓ Prototip
- ✓ Testiranje prototipa
- ✓ Bionski čistilec magnetnih tabel
- ✓ Zaključek

# UVOD



- ✓ SOLARNA ENERGIJA - obnovljivi vir energije
- ✓ UMAZANIJA IN PRAH NA SOLARNIH PANELIH - krepko zmanjšata njihovo učinkovitost.
- ✓ ČIŠČENJE PANELOV - sončna elektrarne deluje z maksimalno učinkovitostjo in podaljša življenjsko dobo
- ✓ INOVACIJA - kreativno razmišljanje, nove ideje, napredek
- ✓ CILJ INOVACIJE - izdelava avtonomnega čistilca panelov in njegova uporaba v učnem procesu



# ZAHTEVE za čistilca



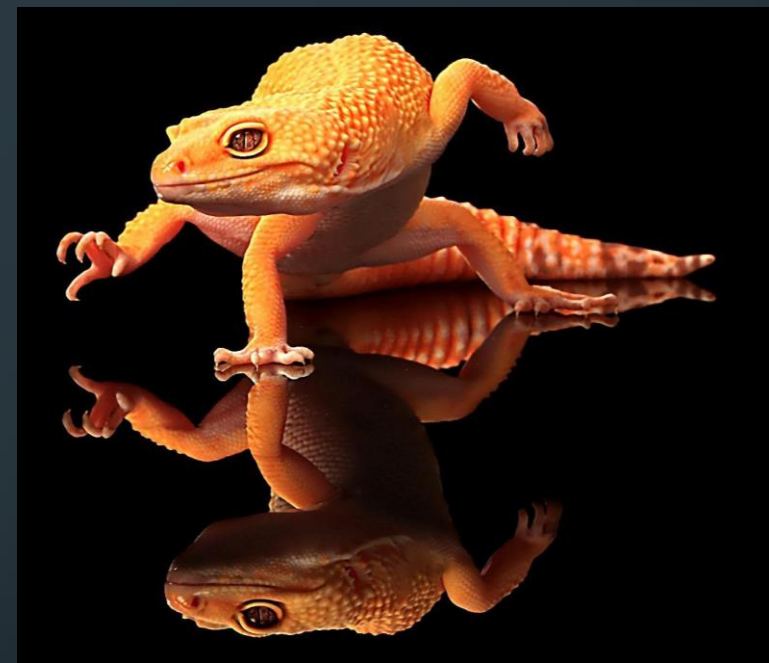
- ✓ NEŽNO GIBANJE – brez tenja in tresljajev
- ✓ NAKLON PANELOV - do 45°
- ✓ ČISTILNI MEHANIZEM - elektrostatično odstranjevanje prahu
- ✓ AVTONOMNA NAPRAVA - samooskrba



# IDEJA



- ✓ NARAVA - iskanje rešitev v naravi - BIONIKA
- ✓ BIONIKA- bionika je biološka veda, ki preučuje funkcije živih bitij in s tem rešuje tehniške probleme
- ✓ Gibanje - kuščar gekon
- ✓ OPRIJEM - ČEPKI, DLAČICE



# RAZVOJ- priseski



✓ OPRIJEM - vakuumski priseski

✓ ČRPALKA- brizga

✓ POGON ČEPALKE - ročni,  
električni motor

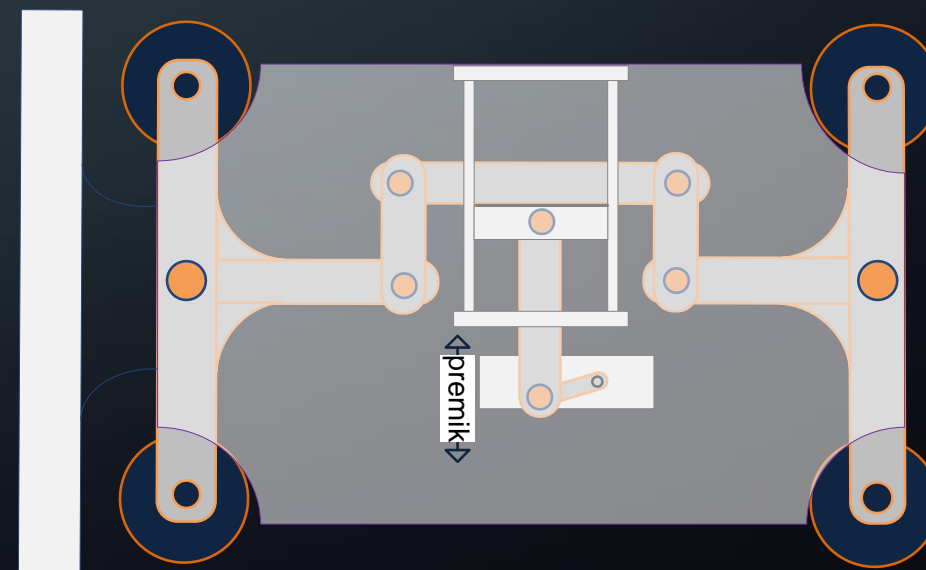
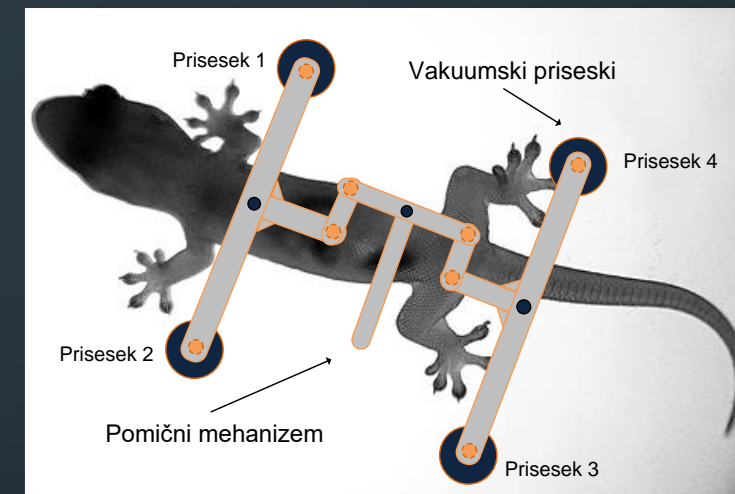


# RAZVOJ- pomični mehanizem



✓ POMIČNI MEHANIZEM - hoje štirinožnih živali - gekon

✓ MODEL - pomikanje v vse smeri

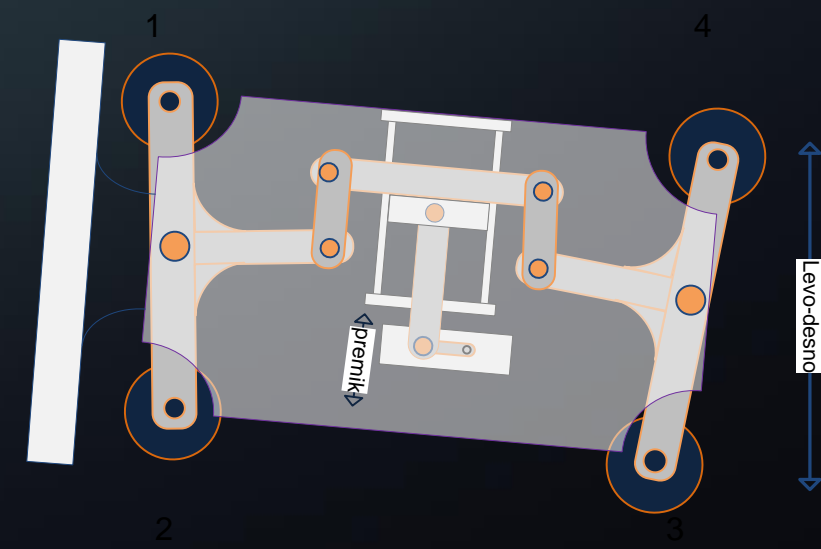
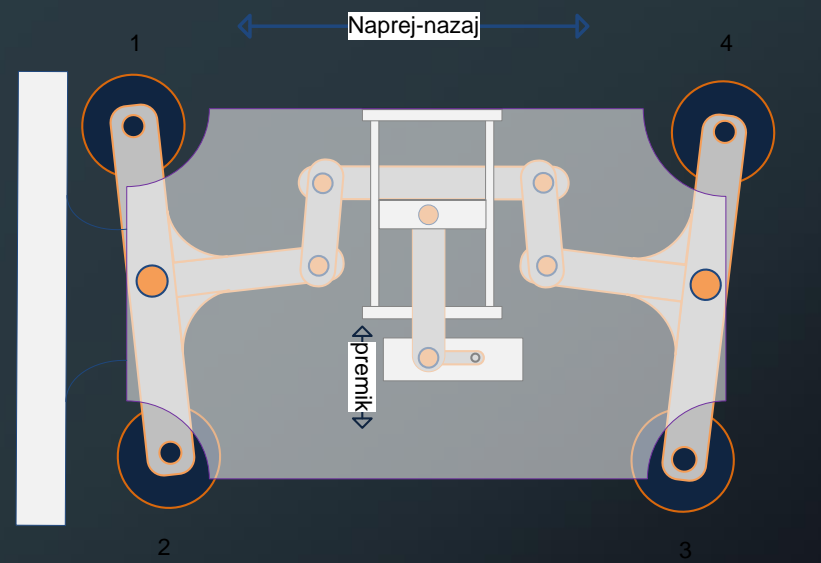


# BIONSKI ČISTILEC



✓ ČISTILEC - pomikanje naprej / nazaj -  
oprijem 1 in 3

✓ ČISTILEC - pomikanje levo / desno  
- oprijem 1 in 2





# PROTOTIP

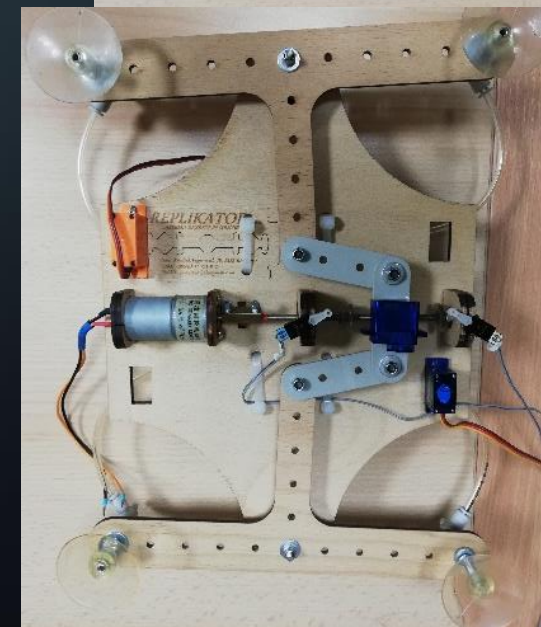
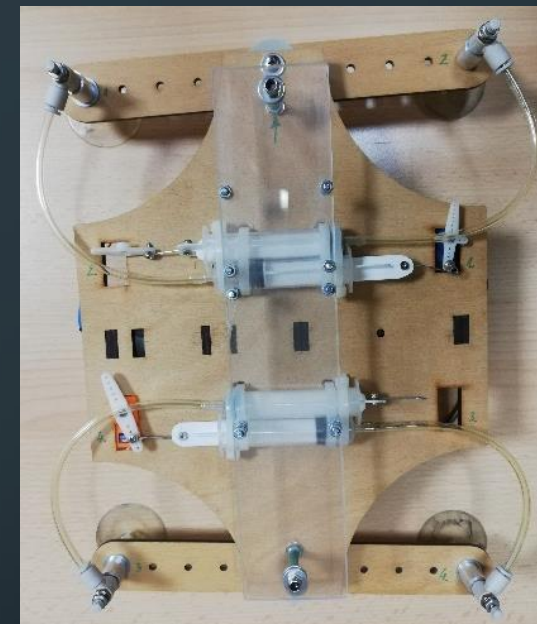


✓ NOSILNI SISTEM - vezana plošča

✓ POGON POMIČNEGA MEHANIZMA - DC motor

✓ VAKUUMSKE ČRPALKE - brizge so pritrjene na konstrukcijo

✓ PRISESKI - pritrjeni z ALU vmesniki



# TESTIRANJE PROTOTIPA

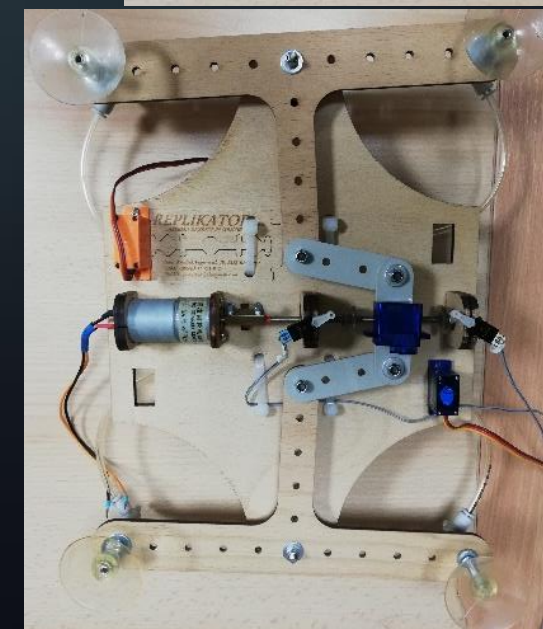
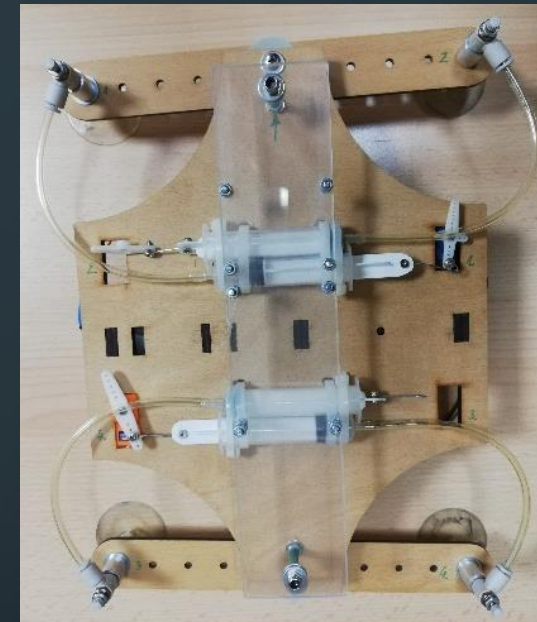


## SLABOSTI:

- ✓ PRISESKI - nestabilnost zaradi krožnega giba
- ✓ VAKUUMSKE ČRPALKE – mehanska zveza servo motor / črpalka
- ✓ POGONSKI MEHANIZEM - končni položaj

## PREDNOSTI:

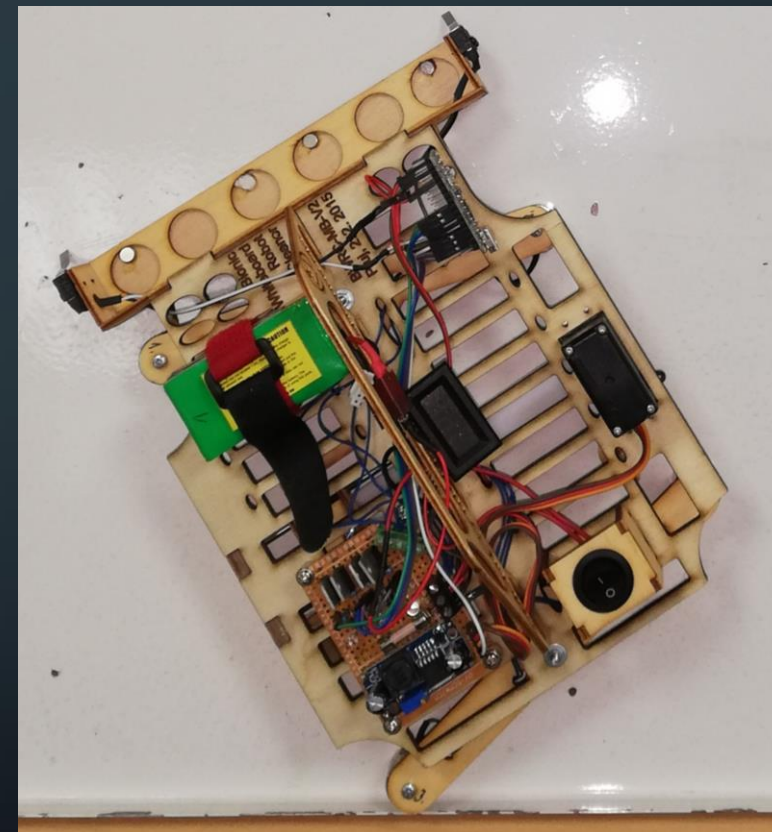
- ✓ POTENCIAL za nadaljnji razvoj



# RAZVOJ BIONSKEGA ČISTILCA MAGNETNIH TABEL



- ✓ PRIJEMALA - elektromagneti
- ✓ POGON - servo motor
- ✓ NAPAJANJE - LiPo akumulator
- ✓ „DISPLAY“ - prikaz napetosti akumulatorja
- ✓ STIKALO - vklop / izklop
- ✓ KONČNA STIKALA - rob delovne površine
- ✓ MIKROKRMILNIK - Arduino nano





# ZAKLJUČEK

- ✓ **UPORABA ČISTILCA** v izobraževalne namene, kot raziskovalna naloga
- ✓ **PATENTIRANJE INOVACIJE** pri pristojnem uradu
- ✓ **POMEN TRAJNOSTNEGA RAZVOJA** in izobraževanja o okoljskih vidi
- ✓ **ZMANJŠANJE ŠOLSKE BIROKRACIJE** → **ČAS ZA INOVACIJE**



**VPRAŠANJA ?**  
**DISKUSIJA ...**