



**MAGNA**

Forward. For all.

MAGNAbot 2024

**MAGNA**tím

1/26/25

A wide horizontal banner with a dark background. It features a central burst of red light rays emanating from the left. On either side of the red burst are blue wireframe structures that resemble architectural or engineering models. The text 'MAGNA PT' is centered in white, bold, sans-serif font.

# MAGNA PT

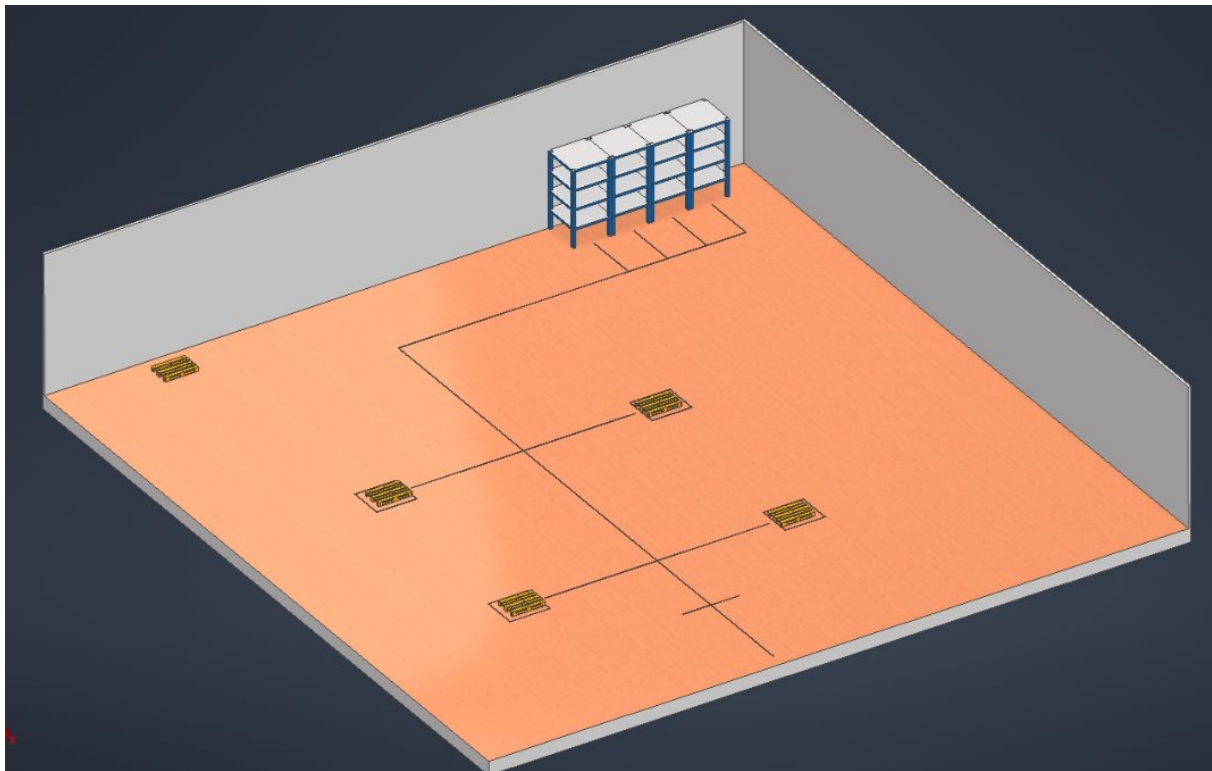


# MAGNAbot

# 1. Všeobecné pravidlá

- Autonómnosť: Robot musí byť plne autonómny. Účastníci nesmú zasahovať, okrem použitia „životov“.
- Životy:
- Účastník začína s 2 životmi a za každé 2 doručené paletky získava 1 život.
- Životy umožňujú opravu robota, pričom sa zastavuje časomiera na max. 5 minút a život sa automaticky použije.

## 2. Prostredie a manipulácia s paletkami



- Rozmery plochy: 2,5x2,5 m pre všetky úrovne.
- Paletky:
- 4 paletky sú pri vodiacej čiare.
- 1 paletka má náhodnú polohu a natočenie.
- Rozmer paletky **120x80x20,4 mm**

# Čo ešte potrebujete vedieť?

- **Body podľa poschodia:**

- 0. poschodie: 0,5 boda
- 1. poschodie: 1 bod
- 2. poschodie: 2 body
- 3. poschodie: 3 body

- **Bonusové body:**

- +1 bod za uchopenie paletky pri vodiacej čiare,
- +1,5 bodu za uchopenie pre náhodne umiestnenú paletku a 3-násobok bodov za príslušné poschodie,
- +0,5 bodu za sledovanie čiary,
- +1 bod za autonómnu navigáciu bez čiary.

- Robot **nesmie** naraziť alebo posunúť paletku mimo vyznačeného priestoru okolo paletky.
- Paletky musia byť správne uchopené a doručené do regálu.
- Ak paletka spadne, život sa použije na jej znovuzískanie.

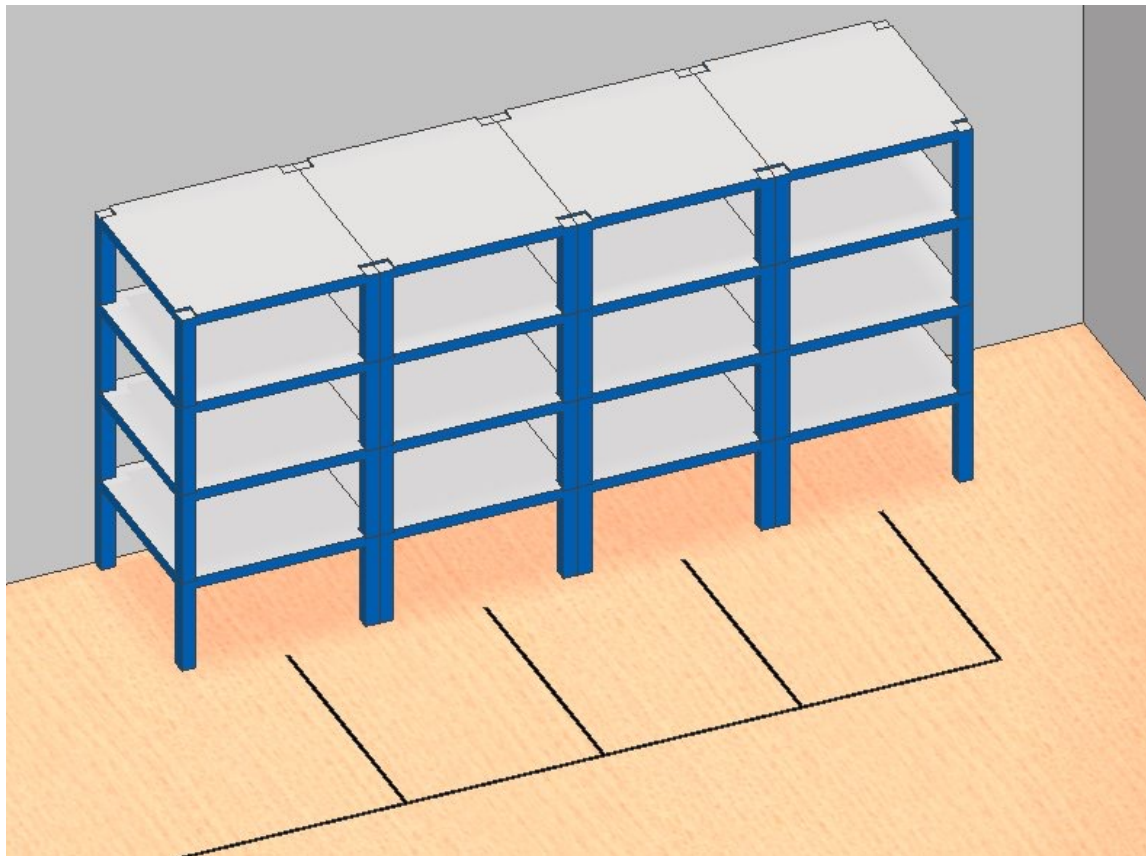
# Časový limit HODNOTENIE

- Časový limit: 10 minút.
- Hodnotenie:
- 90 % za splnenie úlohy, **10 % hodnotí komisia (v prípade sporných situácií.)**
- Sóló kategória: **Inovativnosť** (špeciálna cena komisie)

- Nie sú povolené komerčné stavebnice na špecifické úlohy.
- Povolené: PCB, Arduino moduly, Merkur, LEGO a iné.
- Nepovolené sú Wi-Fi a Bluetooth moduly za účelom diaľkového riadenia.



# Čo je cieľom?



Robot musí  
autonómne  
navigovať  
a doručiť  
paletky bez ich  
posúvania  
po podlahe.

# Vzorová úloha



- Robot sa spustí a autonómne sa naviguje v prostredí s rozmermi 2,5 x 2,5 metre.
- Robot začne sledovať čiernu vodiacu čiaru, ktorá vedie paletkám.
- Zber paletiek:
- Prvá paletka: Robot úspešne zdvihne prvú paletku, ktorá sa nachádza blízko vodiacej čiary (+1 bod).
- Doručenie prvej paletky: Robot bez problémov doručí paletku do regálu na 2. poschodie (+2 body).
- Druhá paletka: Robot pokračuje a úspešne zdvihne druhú paletku umiestnenú pri vodiacej čiare (+1 bod).
- Doručenie druhej paletky: Robot doručí druhú paletku na 3. poschodie (+3 body).
- Náhodná paletka:
- Robot deteguje náhodne umiestnenú paletku, ktorá je mimo vodiacej čiary.

- Autonómne prejde bez vodiacej čiary a zdvihne túto paletku (+1,5 bodu za zdvihnutie).
- Doručenie tretej paletky: Robot doručí paletku na 2. poschodie (+2 body, 3-násobok bodov za náhodnú paletku = 6 bodov).
- Bonusové body za autonómiu a presnosť:
- Robot sa dokáže autonómne navigovať bez vodiacej čiary (+1 bod za autonómiu).
- Dokončí úlohu bez kolízie s prekážkami či regálom.
- Celkové body:
- Úspešne doručené 3 paletky (1 na 2. poschodie, 1 na 3. poschodie, 1 náhodná paletka) = 11 bodov.
- Bonus za sledovanie vodiacej čiary, autonómnú navigáciu a úspešné zdvihnutie = 4 body.
- Celkové skóre: 15,5 bodov.

# Vzorová úloha: Neúspešné dokončenie úlohy

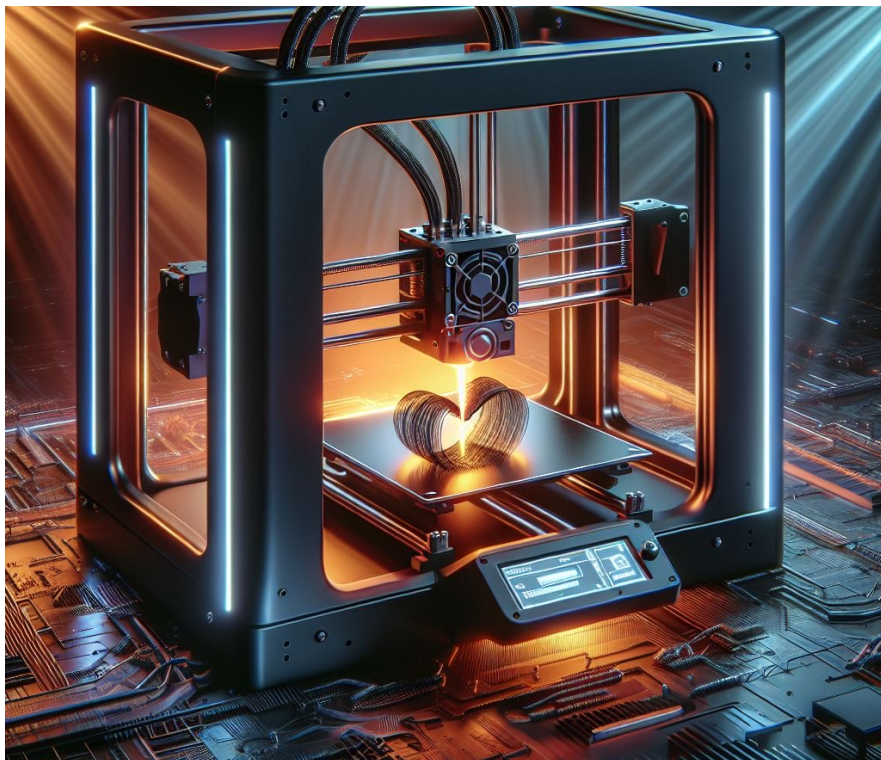


- Robot sa spustí, ale má problém s detekciou vodiacej čiary. Počas pokusu o zber prvej paletky robot nesprávne naviguje a narazí do paletky.
- Prvá chyba:
- Robot sa nezastaví pred paletkou a tlačí ju po zemi mimo nakladacej oblasti po dobu 2 sekúnd.
- Účastník vstupuje do hry a používa 1. život. Robota musí opraviť a manuálne vrátiť paletku naspäť na svoje miesto, pričom sa zastaví časomiera. Robot sa vráti na štart
- Druhý pokus:
- Robot znovu pokračuje a zdvihne paletku, ale pri pokuse o doručenie na 3. poschodie robot paletku upustí na zem.
- Účastník musí opäť použiť 2. život na jej znovuzískanie. Paletku umiestni do úchopu robota a robota umiestni pred rozvetvenie čiar pred regálom. Paletku doručí na 1. poschodie.

- Chyby s náhodnou paletkou:
- Po strate všetkých životov robot pokračuje v úlohe z miesta „pred regálom“, no pri snahe o detekciu náhodnej paletky narazí do regálu. Časomiera sa už nezastavuje a oprava robota je nutná, no žiadne životy už nezostali. Robot sa navráti na miesto rozvetvenie čiar pred regálom.
- Robot síce zdvihne náhodnú paletku, ale doručenie sa nepodarí, pretože robot znovu narazí do regálu, čo vedie k strate ďalších bodov (-0,5 bodu za kolíziu) a čas na uskutočnenie úlohy sa vyčerpal.
- Celkové body:
- 1 doručená paletka (+1), 2 životy použité, viacero kolízií (2x -0,5).
- +1b za sledovanie vodiacej čiary
- Strata bodov za kolízie a žiadne body za doručenie.
- Celkové skóre: 1 bod.

# O čo hráme?

## Pri prihlásení (15 tímov)



- 3D tlačiareň Neptune 4 Pro
- Rýchla a presná 3D tlač, ideálna pre profesionálov aj domácich používateľov
- Veľký tlačový objem (250 x 250 x 250 mm)
- Vylepšený automatický nivelizačný systém
- Kompatibilná s širokým spektrum materiálov (PLA, ABS, PETG)

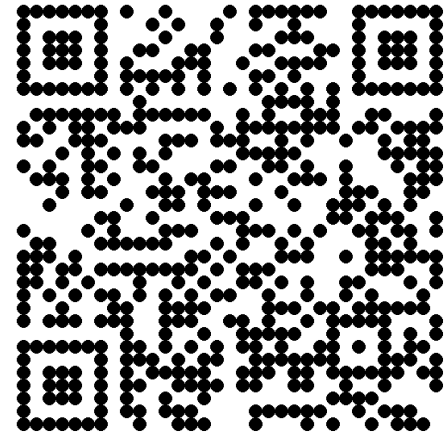
# O čo hráme?

- **Pre tím**
- 27" Samsung Odyssey G51C
- MSI GeForce RTX 4060 VENTUS 2X BLACK 8G OC
- Mouse & Keyboard Set
- Nintendo Switch (OLED model)  
White + Super Mario Bros Wonder +  
12M NSO



# Tu sa môžete prihlásiť

**Stačí sa prihlásiť, pripraviť svoj tím  
a vytvoriť inovatívne technické riešenie na zadanú tému.  
Čakajú vás nielen zaujímavé výzvy,  
ale aj skvelé ceny  
a možnosť získať pozornosť odborníkov  
z praxe!**



<https://forms.gle/NB2YufokLTTZU2t59>

**KONTAKT v prípade otázok**  
[robert.mitro@magna.com](mailto:robert.mitro@magna.com)

The logo features a stylized lowercase 'i' with a white dot above it, followed by two vertical bars. To the right, the word 'MAGNA' is written in a large, bold, white, sans-serif font.

**i MAGNA**

Forward. For all.