

OKTATÁS – INFORMATIKA – PEDAGÓGIA  
KONFERENCIA

*Námesztovszki Zsolt*

**Algoritmikus gondolkodás fejlesztése egy  
nemzetközi robotépítési és -programozási verseny  
segítségével**

Debrecen, 2024.

# Robotok alkalmazása az oktatásban



Robot\*1 (Battery Included)



Charging Cable\*1



Remote Control\*1  
(Batteries not Included)



User Manual\*1



# World Robot Olympiad

World Robot Olympiad™ egy nemzetközi robotépítési és -programozási verseny, amelynek célja, hogy a gyermekeket és fiatalokat közelebb hozza a természettudományos ismeretekhez, tantárgyakhoz, valamint ösztönözze őket a mérnöki, informatikai szakma választására.

# Matematikai, Természettudományi, Műszaki és Informatikai tudományterületek (STEM) népszerűsítése

Vajdasági magyar értelmiség szerkezete

Az Egyesült Államokban a STEM munkahelyeken elért bérezés majdnem a kétszerese a nem STEM munkahelyek fizetéseinek (U.S. Bureau of Labor Statistics, 2023).

# NUMBERS 2023

From the start in 2004 WRO has grown fast, including more countries and more children and young people each year. The Covid pandemic made it very hard for countries to organize events in 2020 and 2021. But in 2023 we have seen the number of member countries and the number of teams participating in WRO growing again.



**60,000+**  
STUDENTS INVOLVED



THE TOURNAMENT HAS BEEN  
RUNNING SINCE  
**2004**



COUNTRIES THAT JUDGES AT  
INTERNATIONAL FINAL CAME FROM  
**47**



**90+**  
COUNTRIES HAVE JOINED WRO



NUMBER OF INVOLVED TEAMS  
**20,000+**



**8 - 19**  
AGE OF PARTICIPANTS



**2,500+**  
PEOPLE ATTENDED THE  
INTERNATIONAL FINAL



NUMBER OF ADULT HELPERS  
INVOLVED IN WRO  
**24,000+**

Please read our statement on Russia and Belarus [here](#).



Serbia

National organizer University of Novi Sad - Hungarian Language Teacher Training Faculty in Subotica & EDUTUS Nonprofit Közhasznú Zrt.

Contact Zsolt Namesztovszki

Email [namesztovszkizsolt@gmail.com](mailto:namesztovszkizsolt@gmail.com)

Website <https://wro.rs>



# WRO – World Robot Olympiad

## Kategóriák:

- WeDo (10 évesnél fiatalabbak) – nem kvalifikálják magukat a világdöntőre
- Elementary (8-12 év közötti fiatalok)
- Junior (11-15 év közötti fiatalok)
- Senior (14-19 év közötti fiatalok)

## Versenyszámok:

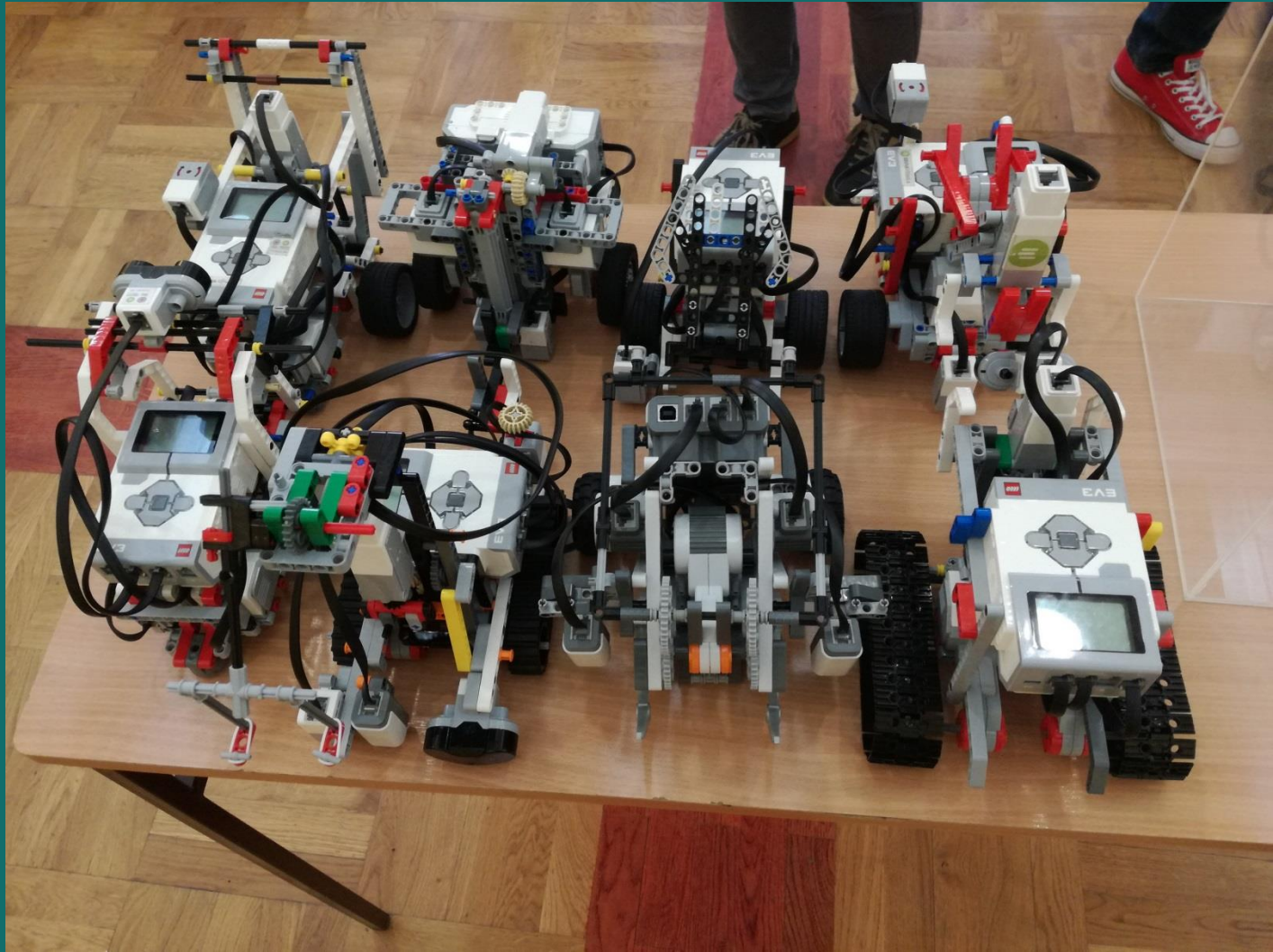
- RoboMission, Future Innovators,
- RoboSport

## 2 – 3 fős csapatok + csapatvezető





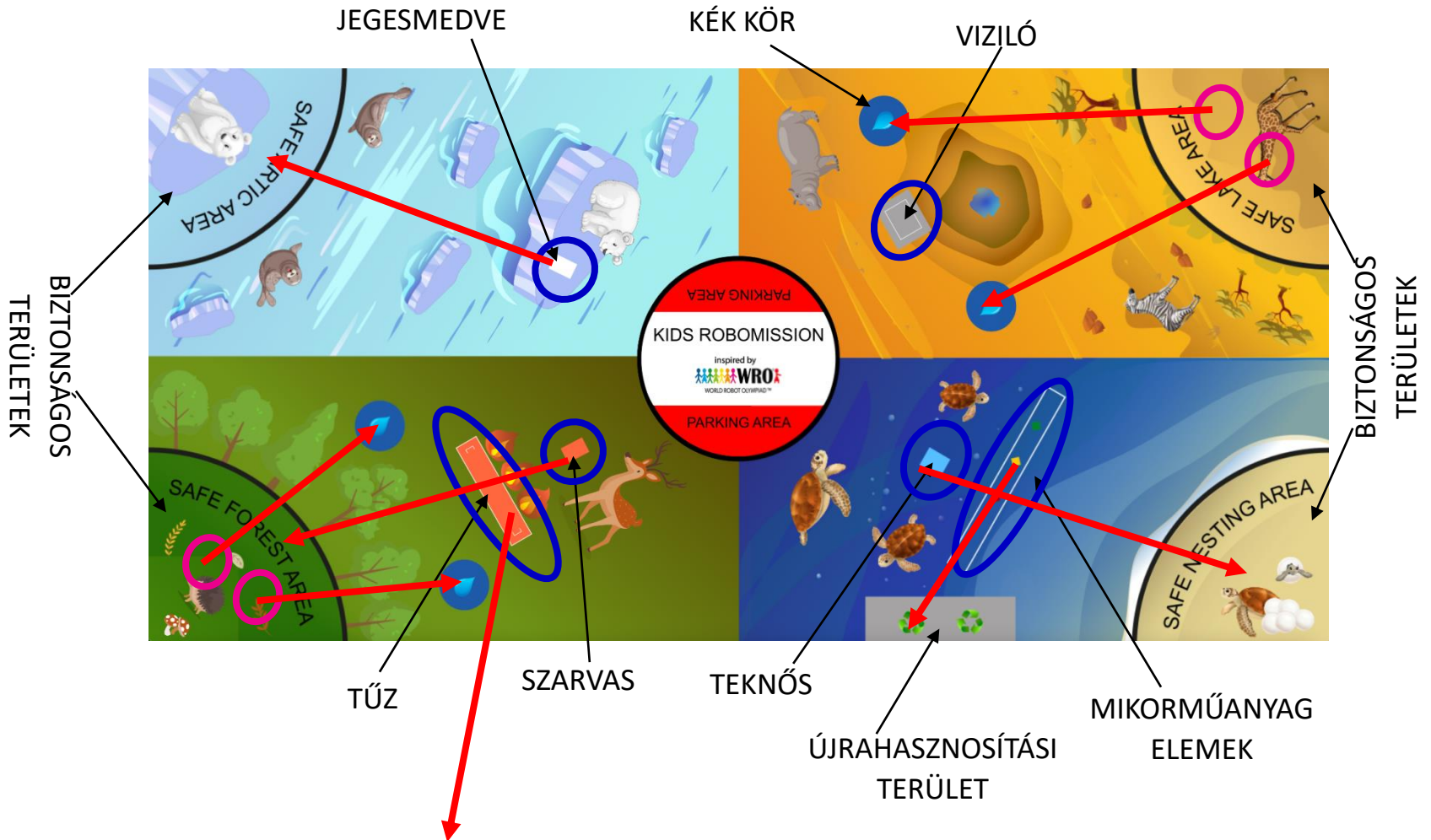


# Autonóm robotok



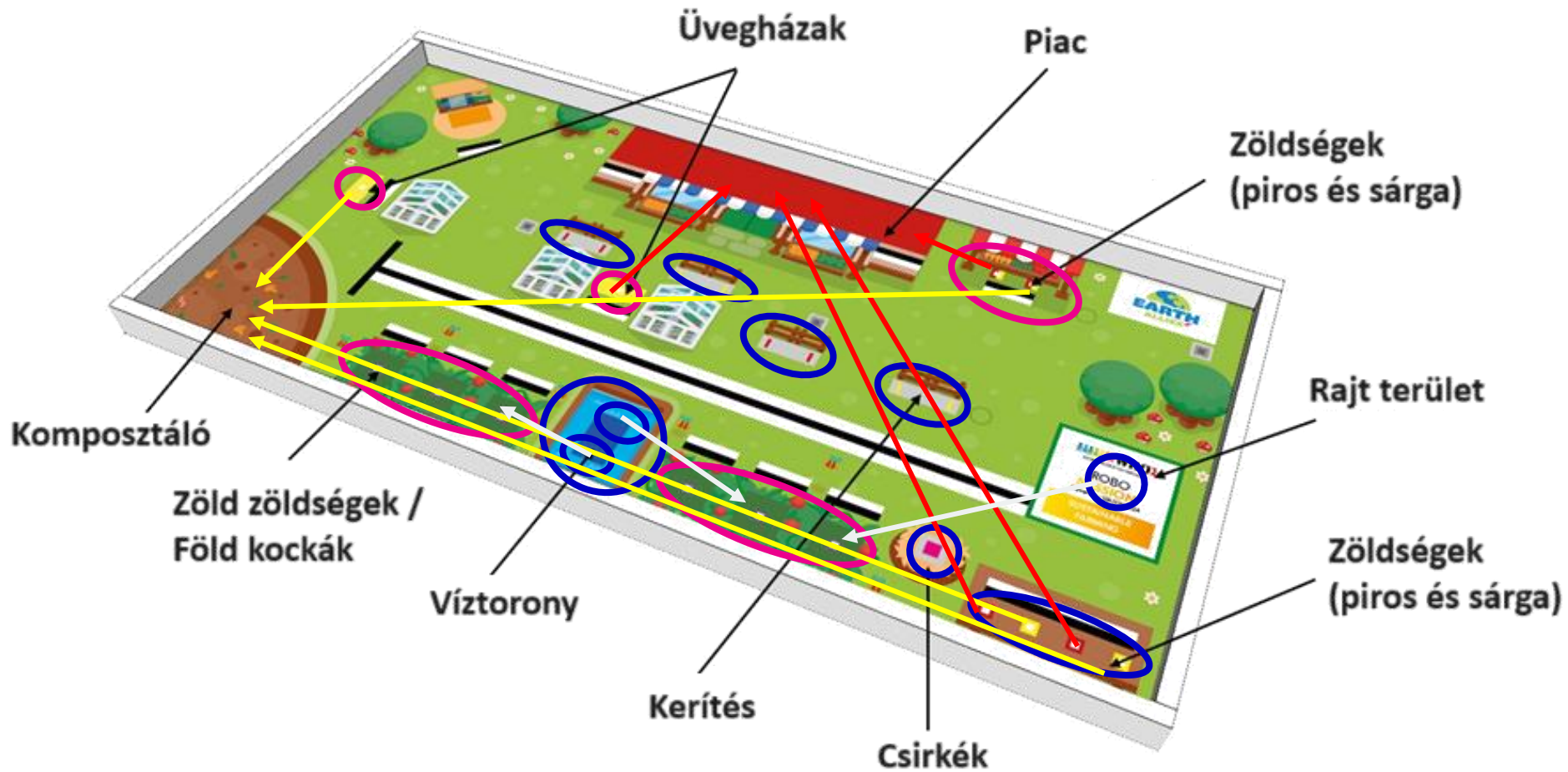
# Algoritmikus gondolkodás

-  Szabadon elhelyezhető pályaelemek
-  Fix pályaelemek



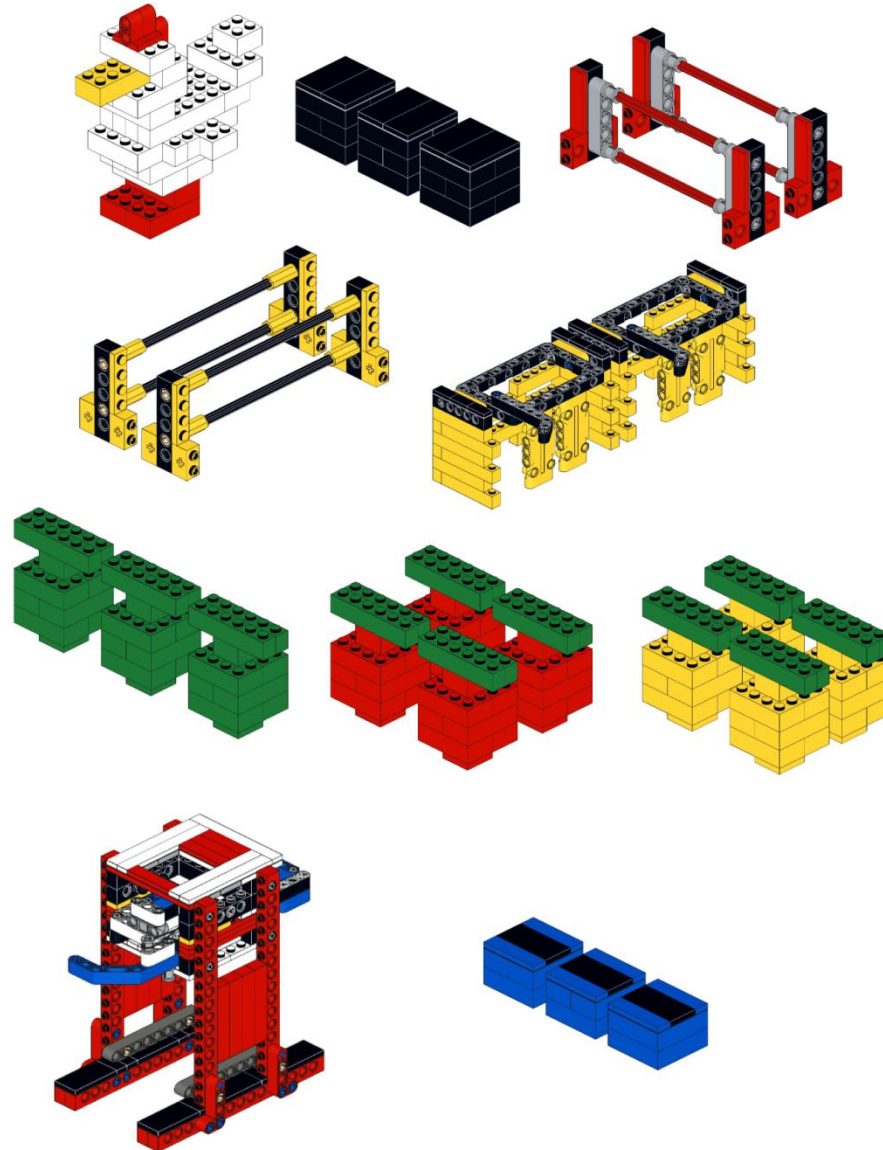


- Fix pályaelemek
- Randomizált pályaelemek





# Robo Mission Elementary

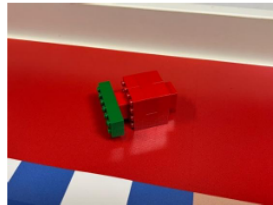




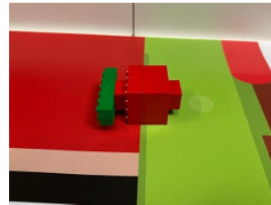
	Pontérték	Elérhető maximum pontszám
Piros zöldség teljes terjedelmével a piac területén található	11	44
Piros zöldség részben a piac területén található	4	
Sárga zöldség teljes terjedelmével a komposztáló területén található	11	44
Sárga zöldség részben a komposztáló területén található	4	



11 pont (teljes terjedelmével a területen)



11 pont (nem számít, hogy eldőlt)



4 pont (részben a területen)

## 5. Pontozólap

Csapatnév: \_\_\_\_\_

Forduló: \_\_\_\_\_

Feladat	Pontérték	Max.	#	Pontszám
<b>Érett és romlott zöldségek begyűjtése</b>				
Piros zöldség teljes terjedelmével a piac területén található	11	44		
Piros zöldség részben a piac területén található	4			
Sárga zöldség teljes terjedelmével a komposztáló területén található	11	44		
Sárga zöldség részben a komposztáló területén található	4			
<b>Szomjas zöldségek öntözése és gazdálkodás előkészítése</b>				
A vízcsepp érintkezik a zöld színű zöldséget körülvevő zöld területtel és a zöld színű zöldség is még érintkezik a zöld négyzet alakú területtel (zöld területenként maximum egyetlen vízcsepp ér pontot)	10	30		
A földkocka már nem érintkezik egyik zöld négyzet alakú területtel sem	3	9		
<b>Bónusz pontok a kerítésekért és a csirkéért</b>				
A robot a csirkét nem mozdította el vagy rongálta meg		3		
A robot a kerítést nem mozdította el vagy rongálta meg	3	12		
<b>Maximum pontszám</b>		<b>142</b>		
<b>Meglepetés szabály</b>				
<b>Versenykör összpontszáma</b>				
<b>Versenykör ideje kerek másodpercekben</b>				

# Az önálló tanulás készsége



# Kommunikációs készségek





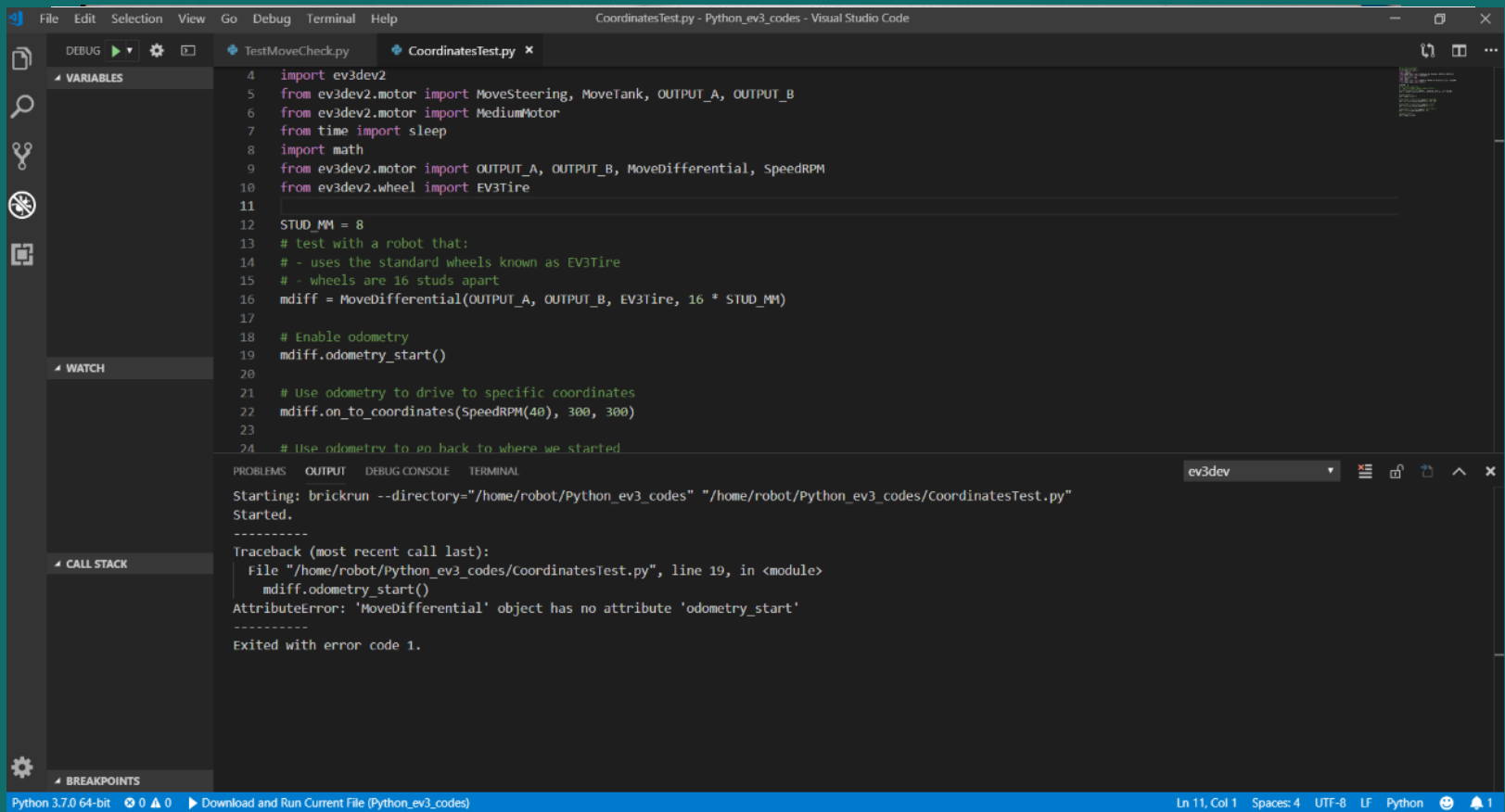
# Kooperáció, csapatmunka készség



# Kritikus gondolkodás / problémamegoldás



# Digitális kompetenciák fejlesztése



The image shows a screenshot of the Visual Studio Code editor. The main editor window displays a Python script named `CoordinatesTest.py`. The script imports `ev3dev2` and `math`, and defines a `MoveDifferential` object. It then attempts to start odometry with `mdiff.odometry_start()`, which results in an error.

```
4 import ev3dev2
5 from ev3dev2.motor import MoveSteering, MoveTank, OUTPUT_A, OUTPUT_B
6 from ev3dev2.motor import MediumMotor
7 from time import sleep
8 import math
9 from ev3dev2.motor import OUTPUT_A, OUTPUT_B, MoveDifferential, SpeedRPM
10 from ev3dev2.wheel import EV3Tire
11
12 STUD_MM = 8
13 # test with a robot that:
14 # - uses the standard wheels known as EV3Tire
15 # - wheels are 16 studs apart
16 mdiff = MoveDifferential(OUTPUT_A, OUTPUT_B, EV3Tire, 16 * STUD_MM)
17
18 # Enable odometry
19 mdiff.odometry_start()
20
21 # Use odometry to drive to specific coordinates
22 mdiff.on_to_coordinates(SpeedRPM(40), 300, 300)
23
24 # Use odometry to go back to where we started
```

The terminal window at the bottom shows the following output:

```
Starting: brickrun --directory="/home/robot/Python_ev3_codes" "/home/robot/Python_ev3_codes/CoordinatesTest.py"
Started.
-----
Traceback (most recent call last):
  File "/home/robot/Python_ev3_codes/CoordinatesTest.py", line 19, in <module>
    mdiff.odometry_start()
AttributeError: 'MoveDifferential' object has no attribute 'odometry_start'
-----
Exited with error code 1.
```

The status bar at the bottom indicates the Python version is 3.7.0 64-bit, and the current file is `Python_ev3_codes`. The terminal window title is `ev3dev`.

# Egyéb kompetenciák

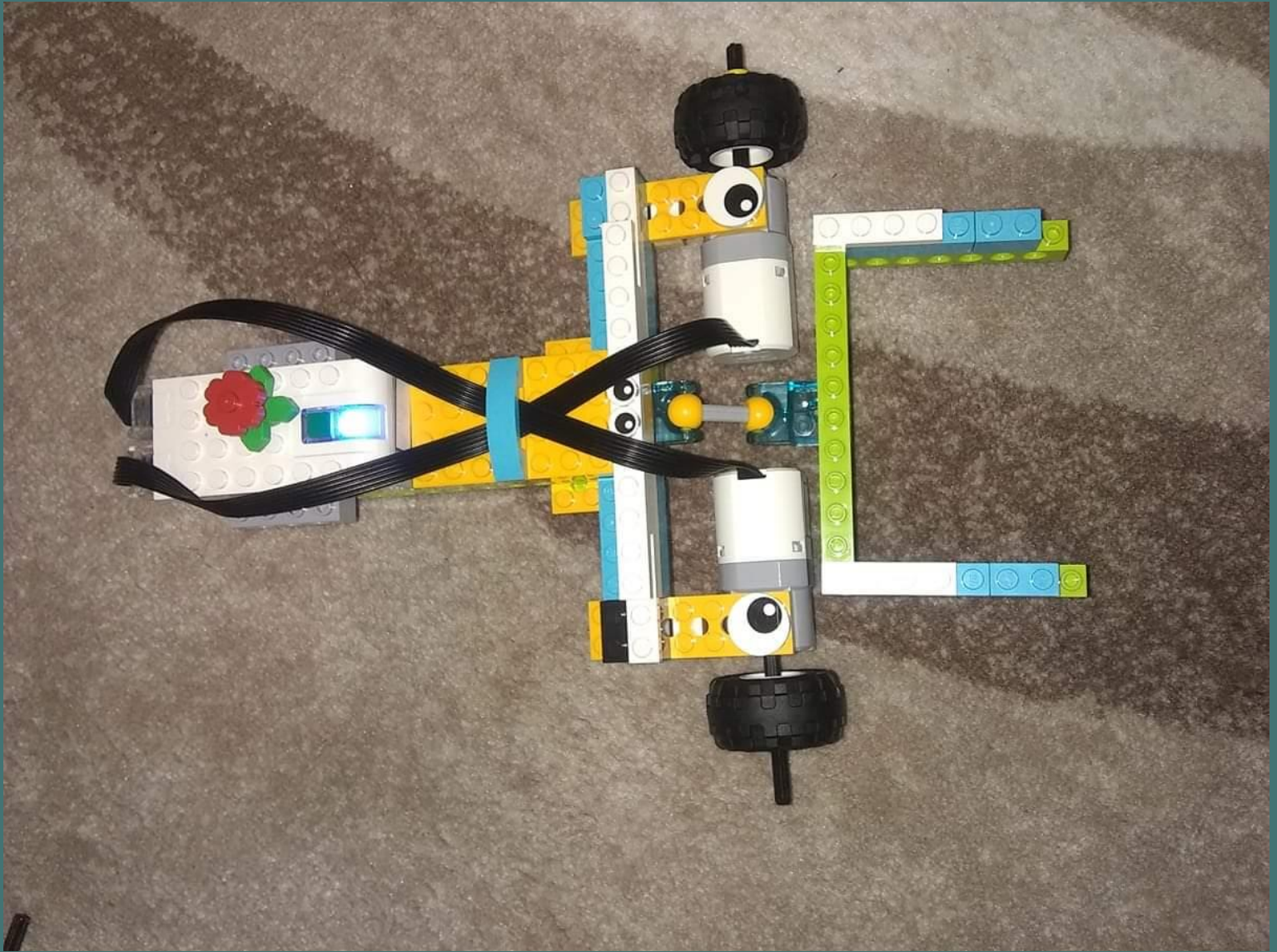
- Játékos programozás
- Kódolás fejlesztése
- Térlátás fejlesztése
- Problémamegoldó gondolkodás fejlesztése
- STEM tudományterületek népszerűsítése (a lányoknál is)
- Kreatív és kollaboratív problémamegoldás (PISA)
- Kitartás és frusztrációs tolerancia fejlesztése
- Szókincs
- Matematikai ismeretek
- Finommotorika
- Stratégialakotás

# Soft skills

- Szervezőképesség
- Időmenedzsment
- Flexibilitás és mobilitás
- Emocionális intelligencia
- Motiválhatóság
- Akaratosság, asszertivitás
- Kreativitás
- Analitikus és logikus gondolkodás

# LEGO WEDO/Spike Prime

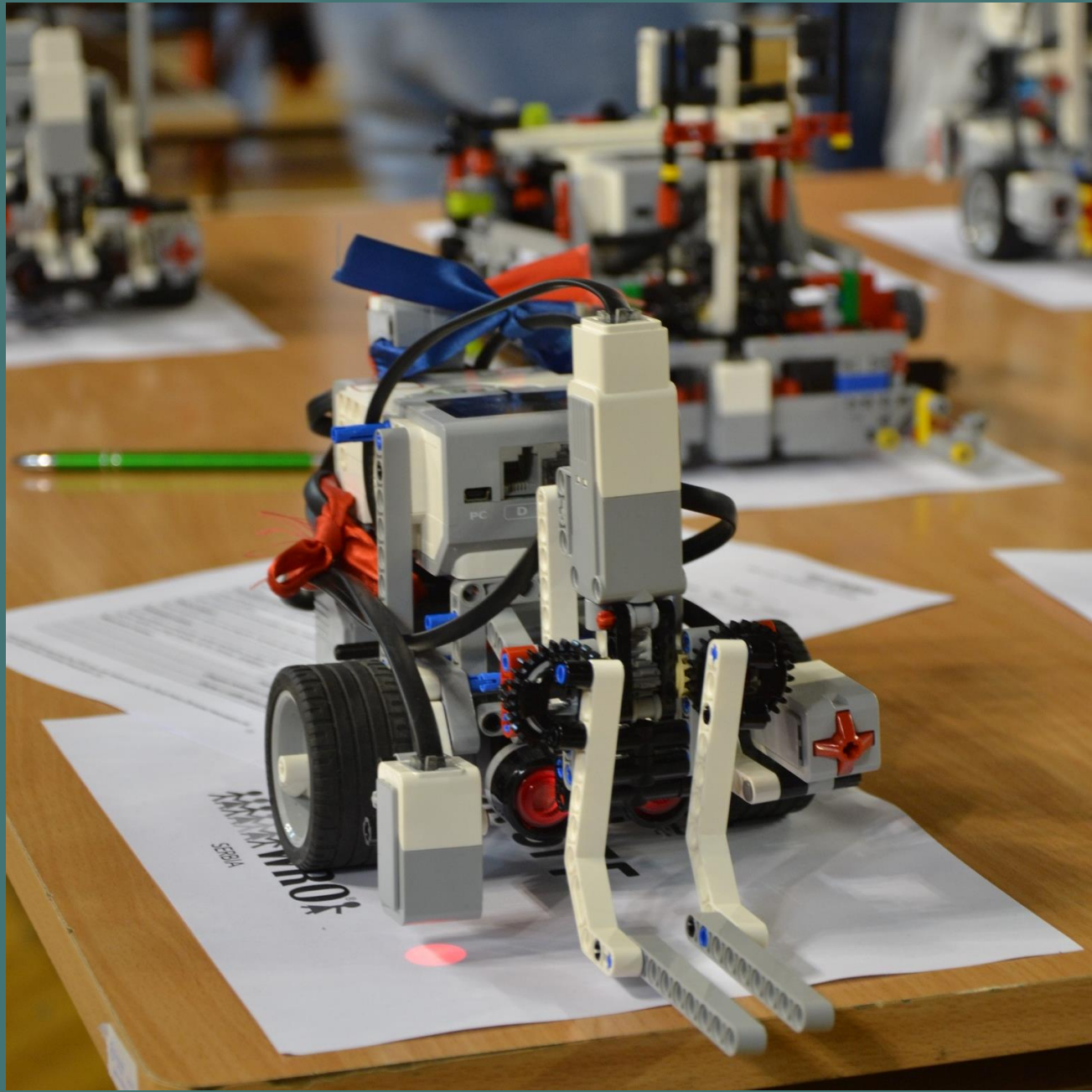




# LEGO EV3/Spike Essential







# WRO Szerbia

**Január 15 – Új szabályok megjelenése**

**Január – Szabályelemző Téli Tábor**

**Január – Új csapatvezetők képzése**

**Április – Regionális döntők**

**Május – Nemzeti döntő**

**Augusztus – Csapatok összetartó képzése**

**Szeptember – Friendship Invitational Tournament**

**November – International Final (világdöntő)**

# IV. WRO (82 csapat)

2023. május 16.



# Sikerek





KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!  
[www.wro.rs](http://www.wro.rs)  
[www.namesztovszkizsolt.com](http://www.namesztovszkizsolt.com)  
[namesztovszkizsolt@gmail.com](mailto:namesztovszkizsolt@gmail.com)