



RoboMission

Senior Korosztály
2026-os szezon



Mozaikok Mesterei

A WRO Nemzetközi Döntőjének hivatalos szabályai. Verzió: 2025.12.15.
(Megjegyzés: Helyi versenyeken a szabályok eltérőek lehetnek!)



A WRO Learn ingyenes leckékkel és segédanyagokkal támogatja a tanulók, csapatvezetők és bírók munkáját.
Látogass el a www.wro-learn.org oldalra.



WRO International Premium Partners

WRO International Gold Partners



Tartalomjegyzék

| | |
|--|----|
| 1. Bevezető | 3 |
| 2. Versenypálya | 3 |
| 3. Pályaelemek és elhelyezkedésük a versenypályán..... | 4 |
| 3.1 Biztosítsd a megfelelő szerszámokat | 8 |
| 3.2 Mozaik helyreállítása | 9 |
| 3.3 Malter leszállítása..... | 11 |
| 3.4 Bónusz pontok az akadályokért..... | 13 |
| 4. Pontozólap | 14 |
| 5. WRO Learn: ingyenes platform, ami segíthet! | 15 |

Fontos információk a dokumentummal kapcsolatban:

- Néhány általános szabály (pl.: robotra vonatkozó szabályok) változtak 2026-ra. Mindenképpen olvasd el az összes szabályt.
- Ezek a szabályok a nemzetközi versenyekhez készültek.
- Az egyes országok WRO Nemzeti Szervezői egyszerűsíthetnek a feladatokon.
- A Nemzetközi Döntőre egy további feladat kerül majd kihirdetésre 2026.október 8-án. Az extra feladathoz csak a már meglévő versenypályára és LEGO elem szettre lesz szükség.
- A Nemzetközi Döntőn lehetséges meglepetés szabályok és extra kihívások miatt előfordulhatnak olyan területek a versenypályán, melyeket nem is fognak használni a helyi versenyeken.
- A jobb érthetőség kedvéért a végrehajtandó feladatokat több részletben magyarázzuk el. A csapatok maguk dönthetik el, hogy melyik feladatokat teljesítik és milyen sorrendben.
- A feladatok között vannak könnyűek és nehezek egyaránt, ezért a verseny alkalmas kezdő és haladó szintű csapatok számára is. Nem feltétlenül kell minden feladatot teljesíteni ahhoz, hogy egy jó WRO versenyélményben legyen a csapatoknak része.
- A pályaelemokről és azok elhelyezéséről a versenypályán több információ található még a RoboMission Általános Szabályok 7. pontjában.

Minden csapatnak sikeres és élményekben gazdag versenyzést kívánunk a WRO 2026-os szezonjára!

1. Bevezető

A világszerte fellelhető freskók és mozaikok nem csak dekorációk, hanem történeteket is mesélnek. Ezek a színes műalkotások a kultúra és a kreativitás jelképei, viszont az idő múlásával az időjárás és a természeti katasztrófák a legerősebbeket is megrongálják. Ekkor hívhatjuk segítségül a technológiát!

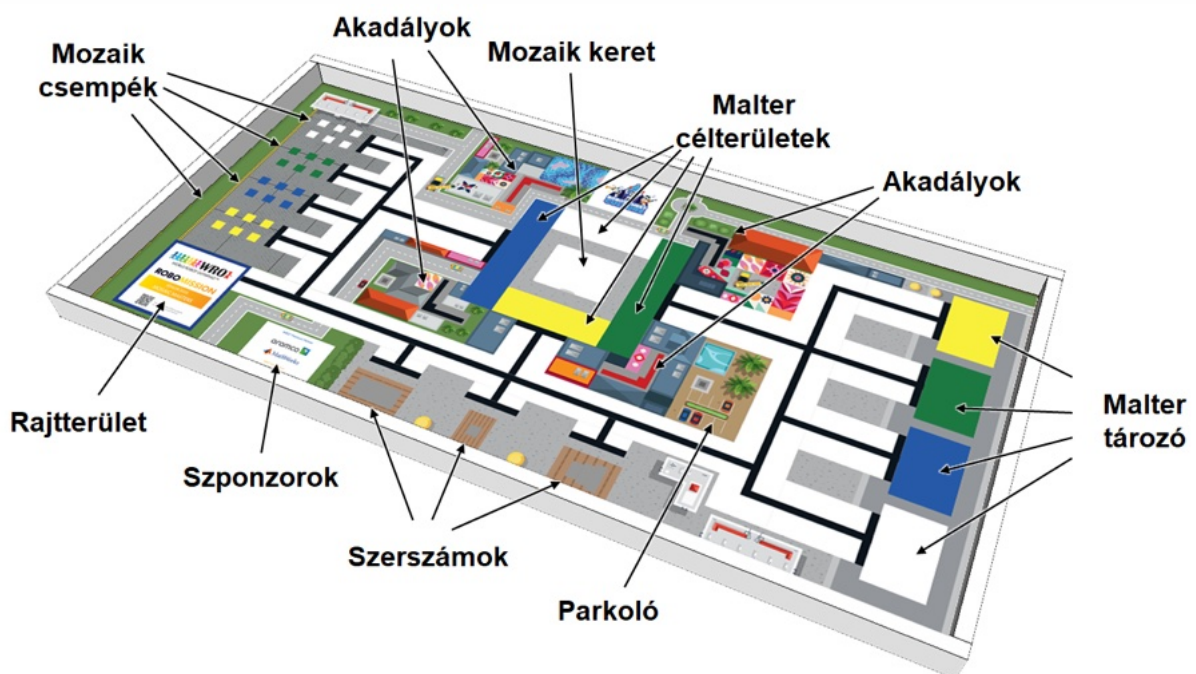
Ebben a kihívásban egy olyan robotot kell építened és programoznod, ami segít helyreállítani egy megrongálódott mozaikot. A robot szerszámokat és alapanyagokat fog szállítani, valamint óvatosan a helyükre illeszti a színes mozaikokat. A pontosság a legfontosabb: a robotnak el kell kerülnie akadályokat, meg kell óvnia munkakörnyezetét és biztosra kell mennie a megfelelő csempék helyes elhelyezésekor.

Felfedezheted, hogyan képes a robotika megóvni kulturális örökségeinket és alakítani a jövőt, csakúgy, mint az igazi mérnökök és restaurátorok, akik robotokat, érzékelőket és mesterséges intelligenciát használnak a műemlékek védelmére.

Készen állsz arra, hogy te legyél a **Mozaikok Mestere**?

2. Versenypálya

Az alábbi képen láthatók a versenypálya egyes területei.

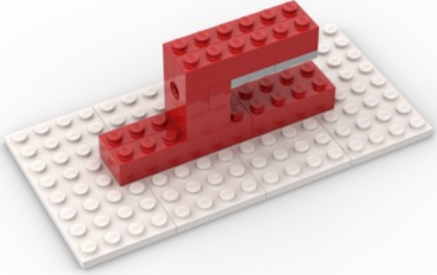
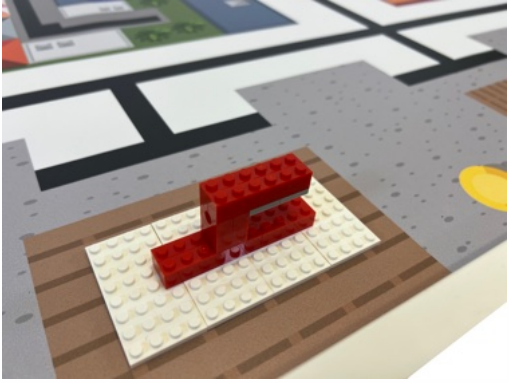
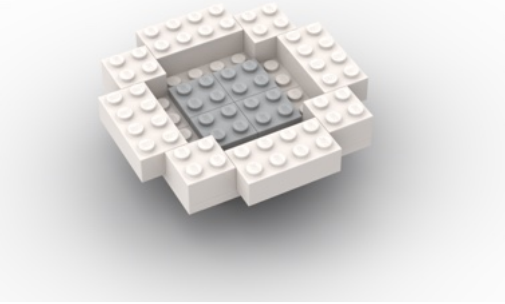
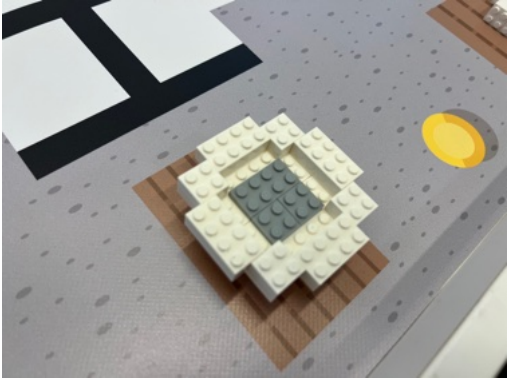
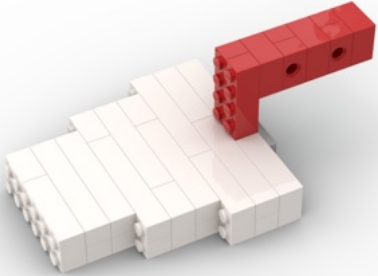
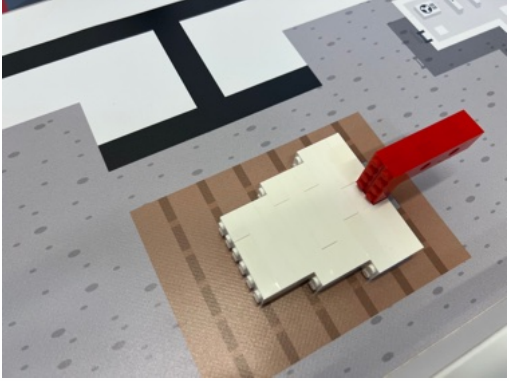


Ha a versenyzóasztal nagyobb, mint a versenypálya, akkor a pályát a rajtterülethez közelebbi két oldalhoz kell igazítani (a pálya bal alsó része).

3. Pályaelemek és elhelyezkedésük a versenypályán

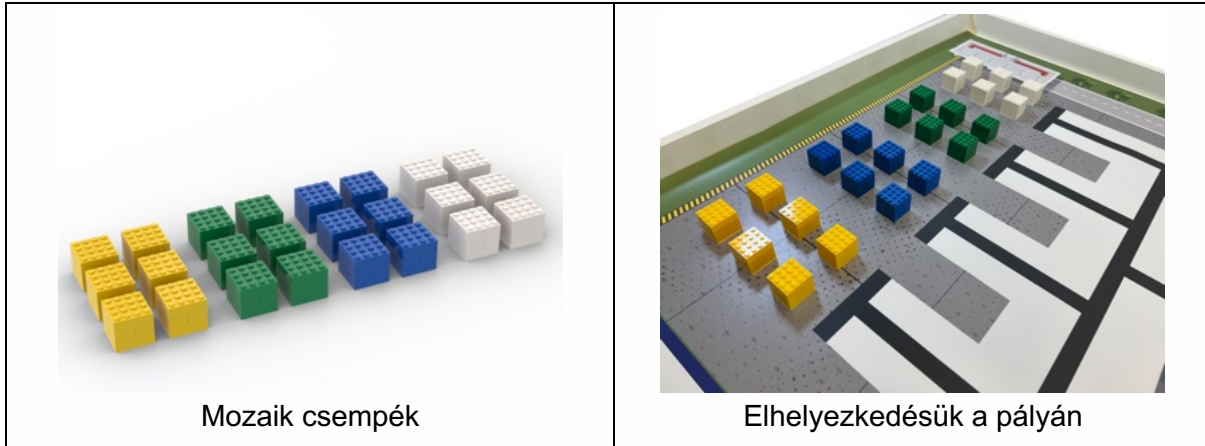
Szerszámok

3 szerszám található a pályán (1 glettelő, 1 fángli és 1 kőműveskanál) a pálya alsó részén látható szürke területeken. A képeken látszik, hogy milyen irányban állnak a futam indulásakor.

| | |
|---|---|
|  <p style="text-align: center;">Glettelő</p> |  <p style="text-align: center;">Elhelyezkedése a pályán</p> |
|  <p style="text-align: center;">Fángli</p> |  <p style="text-align: center;">Elhelyezkedése a pályán</p> |
|  <p style="text-align: center;">Kőműveskanál</p> |  <p style="text-align: center;">Elhelyezkedése a pályán</p> |

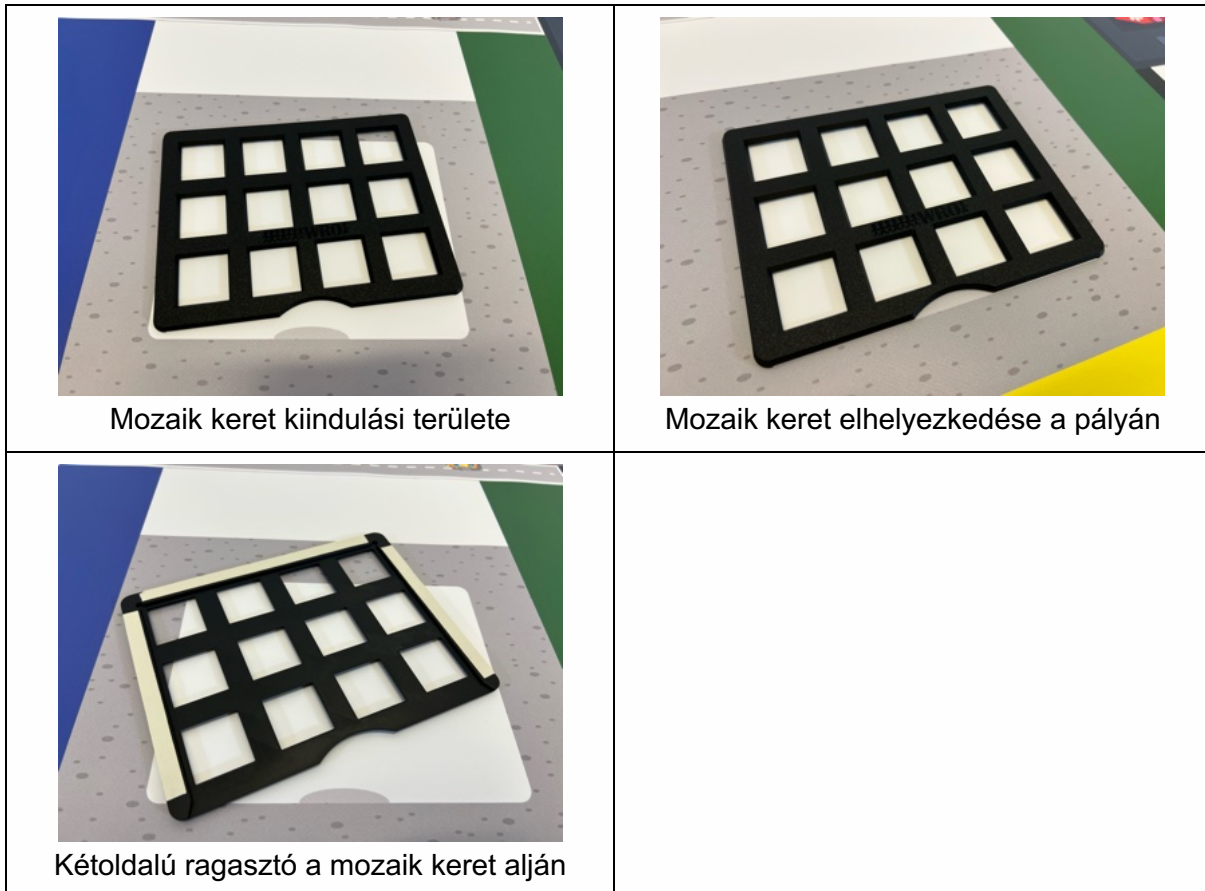
Mozaik csempék

24 mozaik csempe (6 sárga, 6 kék, 6 zöld, 6 fehér) található a pályán, annak a bal szélén. A pályára több mozaik csempe kerül elhelyezésre, mint amennyire a mozaikhoz szüksége lesz a robotnak.



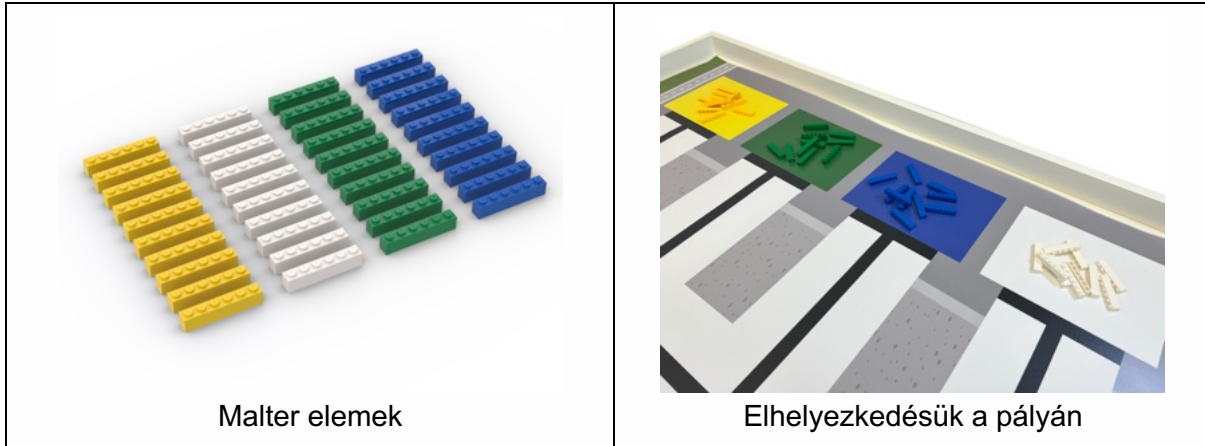
Mozaik keret

Egy 3D nyomtatott **mozaik keret** kerül fel a pálya közepére. A kiindulási területének grafikája segít helyes irányban elhelyezni a pályán. A 3D fájlok innen tölthetők le: <https://link.wro-association.org/rm-senior-2026-3d>



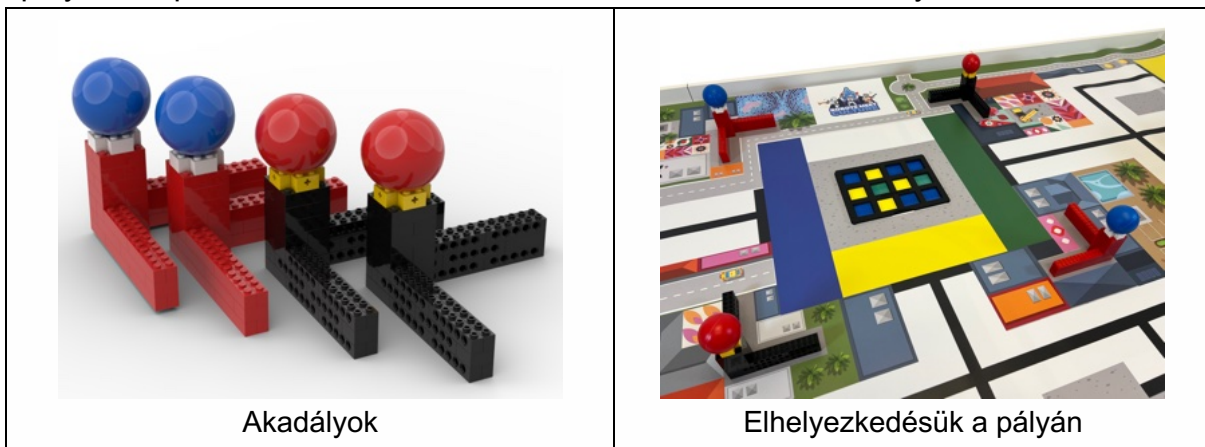
Malter elemek

40 malter elem (10 sárga, 10 kék, 10 zöld, 10 fehér) található a pálya jobboldali végében. Az elemeket véletlenszerűen kell elhelyezni az azonos színű kiindulási területeikre, akár egymás hegyén-hátán is lehetnek.



Akadályok

4 akadály (2 piros akadály kék labdával, 2 fekete akadály piros labdával) kerül a pálya közepére, a mozaik keret és malter célterületek körüli helyekre.



Randomizáció összefoglalása

Erre a pályára az alábbi pályaelemek kerülnek fel **véletlenszerűen minden fordulóban**:

- **Minden malter elem** véletlenszerűen kerül a színével megegyező színű malter tározó területre. Fontos: A színek nem keverednek, de az azonos színű területre minden futam előtt véletlenszerűen kerülnek a malter elemek.
- A kirakásra váró mozaik papírra nyomtatott mintázata véletlenszerűen kerül kiválasztásra a mozaik keret alá.

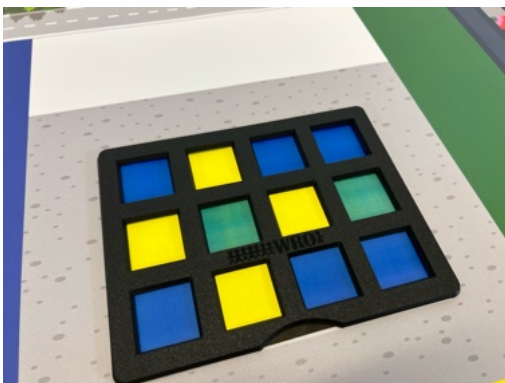
A z alábbi képeken látható egy példa erre:



Mozaik keret a mintázatot mutató papír nélkül



A mintázatot mutató papír a keret előtt








A mintázatot mutató papír a mozaik keret alatt

Versenyfeladatok

3.1 Biztosítsd a megfelelő szerszámokat


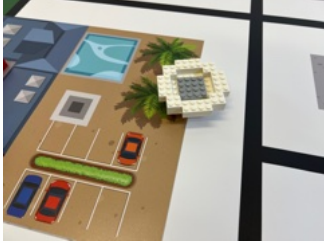
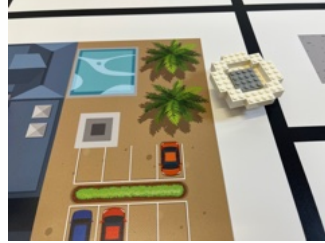
A három szerszám a versenypálya alsó részén található. A munkálatok folytatásához a város különböző pontjain lesz rájuk szükség, ezért szállítsd el a szerszámokat a megfelelő célterületekre.

- „Teljes terjedelmével” jelentése: A pályaelem csak a célterülettel érintkezik, a versenypálya más részeivel nem.

| Glettelő | Egy | Összesen |
|--|---|--|
| A glettelő teljes terjedelmével a szponzorok területen található.* | 15 | 15 |
| A glettelő részben a szponzorok területen található.* | 5 | |
|  <p>15 pont (teljes terjedelmével a célterületen)</p> |  <p>5 pont (részben a célterületen)</p> |  <p>0 pont (részben sem érinti a célterületet)</p> |
|  <p>15 pont (teljes terjedelmével a célterületen)</p> |  <p>0 pont (a szerszám megrongálódott)</p> | |




* A szponzorok terület a rajtterület melletti logózott fehér terület.

| Fánгли | Egy | Összesen |
|--|-----|----------|
| A fánгли teljes terjedelmével a parkolóban található.* | 15 | 15 |
| A fánгли részben a parkolóban található.* | 5 | |

| | | |
|--|--|---|
|  <p>15 pont (teljes terjedelmével a célterületen)</p> |  <p>5 pont (részben a célterületen)</p> |  <p>0 pont (részben sem érinti a célterületet)</p> |
|--|--|---|

* A parkoló az egész barna területet jelenti, beleértve a parkoló autókat, a medencét, fákat stb.

| Kőműveskanál | Each | Max. |
|---|------|------|
| A kőműveskanál teljes terjedelmével a rajtterületen található.* | 15 | 15 |
| A kőműveskanál részben a rajtterületen található.* | 5 | |

| | | |
|--|--|---|
|  <p>15 pont (teljes terjedelmével a célterületen)</p> |  <p>5 pont (részben a célterületen)</p> |  <p>0 pont (részben sem érinti a célterületet)</p> |
|--|--|---|

* A rajtterület az a fehér terület, ahonnan a robot indul a futam kezdetekor, a területet határoló kék vonal nem számít a részének.

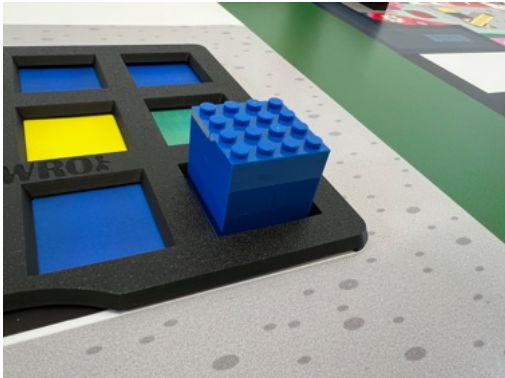
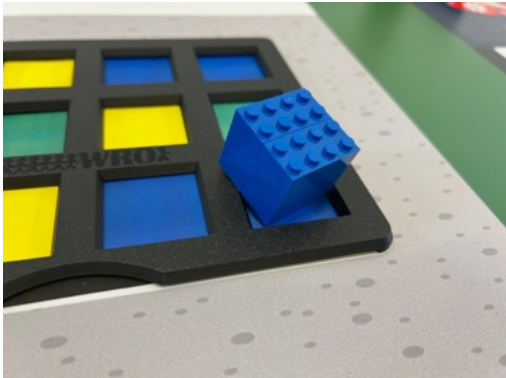
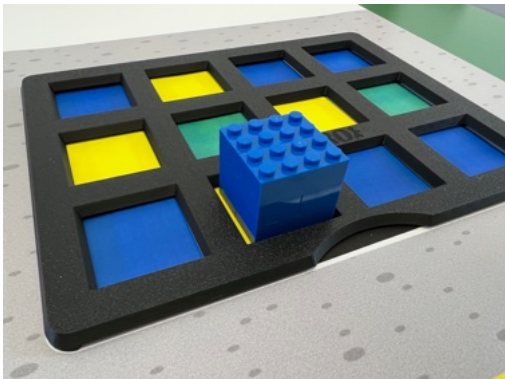
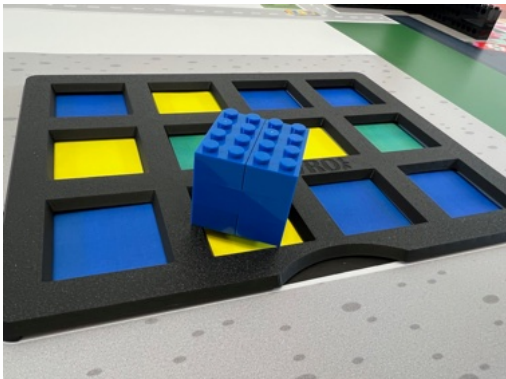
3.2 Mozaik helyreállítása

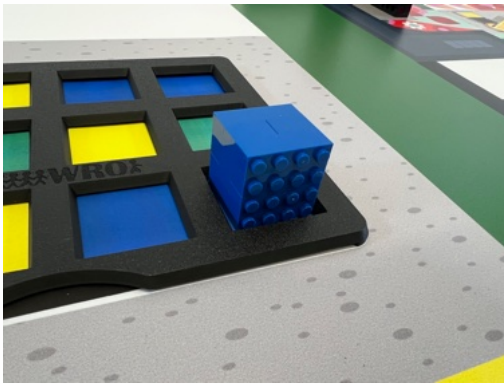
A mozaik keretben látható színek határozzák meg, hogy milyen módon kell a mozaikot újjáépíteni. A mozaik csempéket ennek megfelelően kell az azonos színű helyre helyezni a keretben. A pályán több mozaik csempe található, mint amennyire szüksége lesz a robotnak.

- „Helyesen elhelyezve” azt jelenti, hogy a mozaik csempe csak a megfelelő színű területet érinti a mozaik kereten belül és teljesen az egyik oldalán fekszik.

- „Hibásan elhelyezve” azt jelenti, hogy a mozaik csempe vagy nem a megfelelő színű területen található, vagy nem teljesen az egyik oldalán fekszik, de érintkezik a célterülettel.
- Színes négyzetenként csak egy mozaik csempéért jár pont a mozaik keretben.

| | Egy | Összesen |
|---|-----|----------|
| A mozaik csempe helyesen került elhelyezésre a mozaik keretben. | 10 | 120 |
| A mozaik csempe hibásan került elhelyezésre a mozaik keretben. | 5 | |

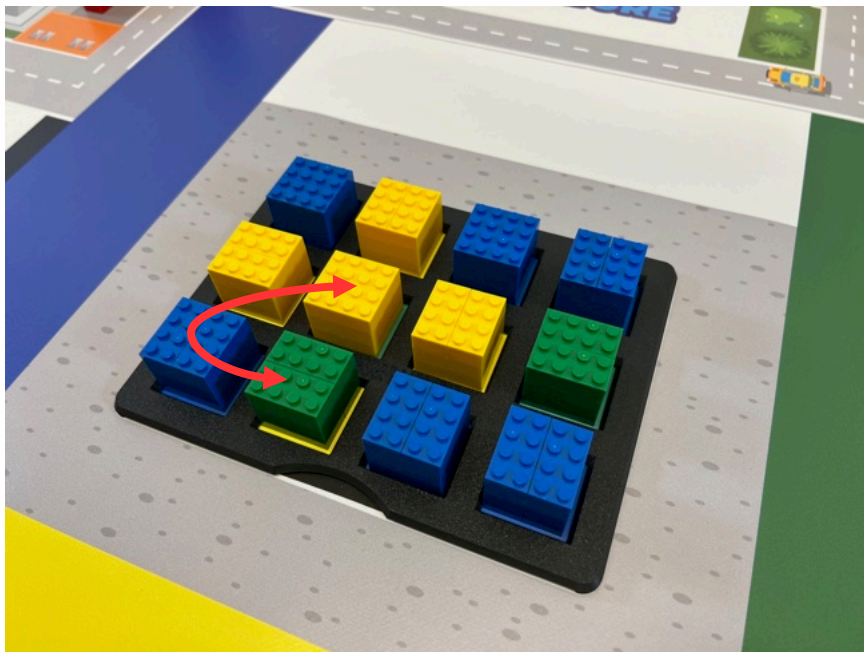
| | |
|--|--|
|  <p>10 pont (mozaik csempe helyesen elhelyezve)</p> |  <p>5 pont (mozaik csempe hibásan elhelyezve, mert nem az egyik oldalán fekszik)</p> |
|  <p>5 pont (mozaik csempe hibásan elhelyezve, mert nem egyezik a célterület színével)</p> |  <p>0 pont (mozaik csempe egyáltalán nem érintkezik a célterülettel)</p> |



10 pont
(mozaik csempe helyesen elhelyezve, nem számít melyik oldalán fekszik)



120 pont
(maximális pontszámot érő mozaik csempe elhelyezés)




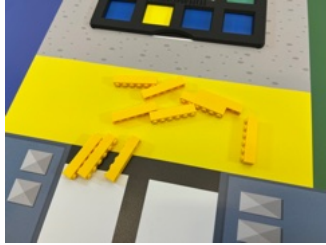

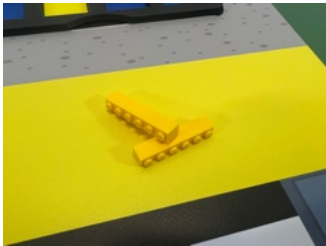

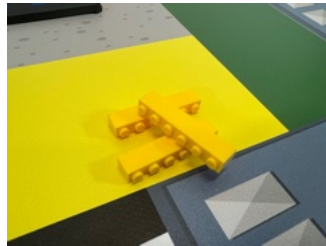


110 pont
(az egyik sárga és az egyik zöld csempe felcserélve került a helyére, ezért ezekért 5 pont jár 10 helyett)

3.3 Malter leszállítása

A malterre azért van szükség, hogy véglegesítse a kész mozaikat. Szállíts a megfelelő színű malter elemeket a pálya közepén található célterületekre.

- „Teljes terjedelmével” jelentése: A pályaelem csak a célterülettel érintkezik, a versenypálya más részeivel nem.

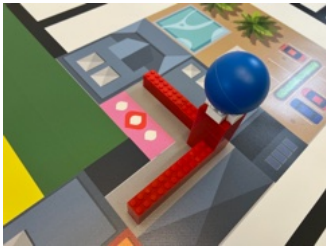

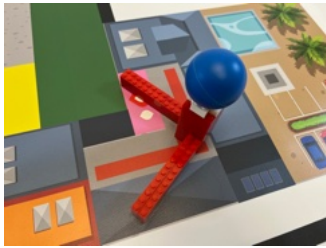
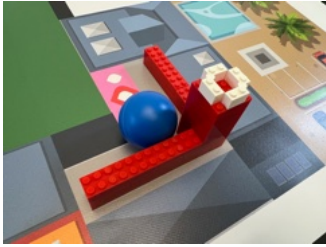
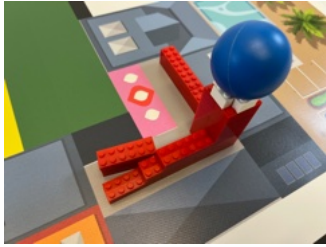
| | Egy | Összesen |
|--|-----|----------|
| A malter elem teljes terjedelmével a megfelelő színű célterületen található. | 1 | 40 |

| | | |
|---|---|--|
|  <p>10 pont (minden malter elem teljes terjedelmével a sárga célterületen található)</p> |  <p>7 pont (3 malter elem csak részben található a sárga célterületen, ezért ezekért nem jár pont)</p> |  <p>7 pont (3 malter elem nincs a sárga célterületen, ezért ezekért nem jár pont)</p> |
|  <p>2 pont (az egymáson fekvő malter elemek teljes terjedelmükkel a célterületen lévőnek számítanak, mert amelyiken fekszik, az teljes terjedelmével a célterületen található)</p> |  <p>3 pont (a felül lévő malter elem teljes terjedelmével a célterületen lévőnek számít, mert az elemek, amiken fekszik is teljes terjedelmükkel a célterületen található)</p> |  <p>3 pont (a felül lévő malter elem teljes terjedelmével a célterületen lévőnek számít, mert az elemek, amiken fekszik is teljes terjedelmükkel a célterületen található és nem ér hozzá célterületen kívüli területhez)</p> |
|  <p>1 pont (a felfekvő malter elem célterületen kívüli területtel is érintkezik, ezért nem ér pontot)</p> |  <p>1 pont (egy malter elem teljes terjedelmével a célterületen található (1 pont), a másik alsó viszont csak részben van a célterületen (0 pont); a felső elem nem számít teljes terjedelmével célterületen lévőnek, mert az egyik elem, amire támaszkodik sem számít annak)</p> | |

3.4 Bónusz pontok az akadályokért

A városban való munkához nagyfokú pontosságra is szükség lesz, hogy a robot működése közben nem rongáljon meg semmit.

- „Megrongálva” definíciója: Ha az adott pályaelem nem pontosan ugyanolyan, mint a futam kezdetekor (pl.: leesik róla egy kocka).
- „Elmozdítva” definíciója: A pályaelem akkor számít elmozdítottnak, ha a kiindulási szürke területen kívüli területtel is érintkezik.

| | Egy | Összesen |
|--|--|---|
| Barrier is not damaged or moved | 7 | 28 |
|  <p>7 pont (akadály nem mozdult el)</p> |  <p>7 pont (akadály elmozdult, de még a szürke területen található)</p> |  <p>0 pont (akadály elmozdítottnak számít)</p> |
|  <p>0 pont (akadály megrongálódott, mert a labda már nincs a kiindulási helyén)</p> |  <p>0 pont (akadály megrongálódott, mert leesett róla egy kocka)</p> | |

4. Pontozólap

Csapatnév: _____

Forduló: _____

| Feladatok | Egy | Maximum | # | Összesen |
|---|-----|------------|---|----------|
| 1. Szerszámok szállítása | | | | |
| A glettelő teljes terjedelmével a szponzor területen található | 15 | 15 | | |
| A glettelő részben a szponzor területen található | 5 | | | |
| A fánгли teljes terjedelmével a parkoló területen található | 15 | 15 | | |
| A fánгли részben a parkoló területen található | 5 | | | |
| A kőműveskanál teljes terjedelmével a rajtterületen található | 15 | 15 | | |
| A kőműveskanál részben a rajtterületen található | 5 | | | |
| 2. Mozaik csempek helyükre illesztése | | | | |
| Mozaik csempe helyesen került a helyére. | 10 | 120 | | |
| Mozaik csempe hibásan került a helyére. | 5 | | | |
| 3. Malter leszállítása | | | | |
| A malter elem teljes terjedelmével a megfelelő színű célterületen található | 1 | 40 | | |
| 4. Bónusz pontok az akadályokért | | | | |
| Az akadály nem mozdult el vagy rongálódott meg | 7 | 28 | | |
| Maximum elérhető pontszám | | 233 | | |
| Elért pontszám ebben a fordulóban | | | | |
| Idő egész másodpercben | | | | |

5. WRO Learn: ingyenes platform, ami segíthet!

A WRO Learn egy ingyenes tanulási platform – kiváló lehetőség, hogy fejlődjenek a robotikához szükséges kompetenciák. Akár kezdő tanuló vagy, aki először találkozik a robotika világával, vagy tanár vagy csapatvezető, aki könnyen alkalmazható tananyagokat keres, a WRO Learn neked szól!

A tananyag elérhető magyar nyelven is!

RoboMission kategóriához kapcsolódó leckék:

- Bevezetés a robotikába
- WRO RoboMission kompetenciák

Leckék bírónak:

- Milyen a RoboMission kategóriában bírónak lenni

Regisztrálj, vágj bele és légy felkészültebb, mint valaha!

wro-learn.org

