

# RoboCupJunior Rescue Maze szabályai 2024

RoboCupJunior Rescue Committee 2023		
Chair	Tom Linnemann	Németország
	Tatiana Pazelli	Brazília
	Alexander Jeddelloh	Németország
	Diego Garza Rodriguez	Mexikó
	Elizabeth Mabrey	USA
	Matej Novosad	Horvátország
	Sarah Morgan	Kanada

RoboCupJunior Exec 2023		A RoboCupJunior képviselői	
Rui Baptista	Portugália	Luis José Lopez Lora	Mexikó
Roberto Bonilla	USA	Irene Kipnis	Izrael
Marco Dankel	Németország		
Margaux Edwards	Ausztrália		
Shi Lee	Kína		
Julia Maurer	USA		
Marek Šuppa	Szlovákia		

## Hivatalos források

RoboCupJunior hivatalos honlapja	RoboCupJunior hivatalos fórum	RCJ Rescue közösségi weboldal
<p><a href="https://junior.robocup.org">https://junior.robocup.org</a></p>	<p><a href="https://junior.forum.robocup.org">https://junior.forum.robocup.org</a></p>	<p><a href="https://rescue.rcj.cloud">https://rescue.rcj.cloud</a></p>

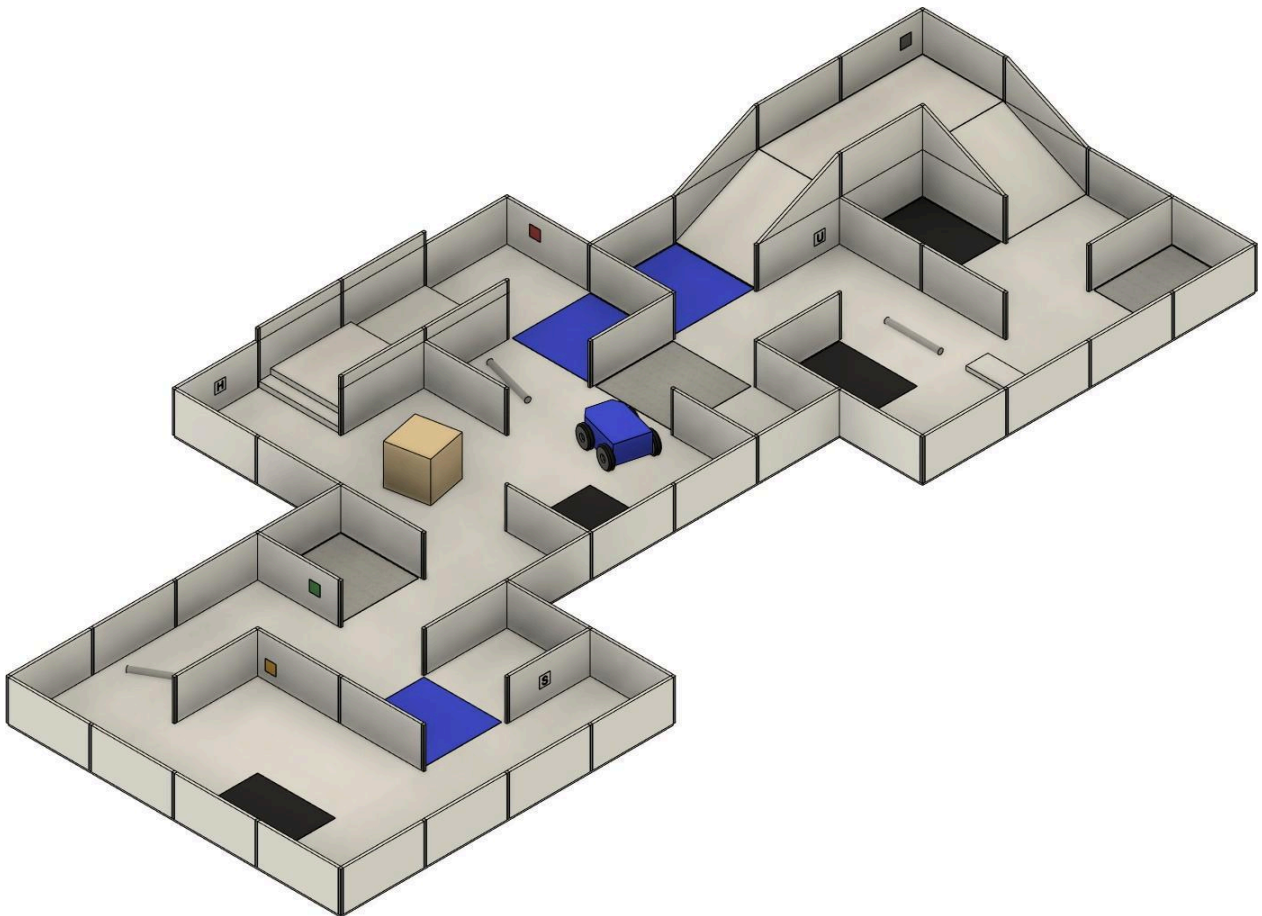
# Mielőtt elolvasná a szabályokat



Kérjük, hogy a [RoboCupJunior Általános Szabályzatát](#) olvassa el, mielőtt a jelen szabályokkal folytatná, mivel ezek képezik az összes szabály alapját. A RoboCupJunior Rescue Committee által közzétett angol nyelvű szabályok a RoboCupJunior Rescue Maze 2024 egyetlen hivatalos szabályai. Az egyes regionális bizottságok által közzétehető lefordított változatok csak hivatkozott információk az angolul nem beszélők számára, hogy jobban megértsék a szabályokat. A csapatok felelőssége, hogy elolvassák és megértsék a hivatalos szabályokat.

## Forgatókönyv

A föld túl veszélyes ahhoz, hogy az emberek elérjék az áldozatokat. A csapatod nehéz feladatot kapott. A robotnak képesnek kell lennie arra, hogy emberi segítség nélkül, teljesen autonóm üzemmódban hajtson végre egy mentőakciót. A robotnak elég tartósnak és intelligensnek kell lennie ahhoz, hogy a dombokkal, egyenetlen terepen és törmelékkel tarkított, alattomos terepen navigáljon anélkül, hogy elakadna. A robotnak meg kell keresnie az áldozatokat, mentőcsomagokat kell kiosztania, és jeleznie kell az áldozatok helyzetét, hogy az emberek átvehessék az irányítást. Az idő és a technikai készségek elengedhetetlenek! Gyertek felkészülten, hogy ti legyetek a legsikeresebb mentőcsapat.



# Összefoglaló

A robotnak egy labirintusban kell áldozatokat keresnie. A robotnak nem a leggyorsabb utat kell megtalálnia a labirintuson keresztül, hanem a labirintus minél nagyobb részét kell felfedeznie. A robot 5, 10, 15 vagy 30 pontot kap minden egyes színes vagy **betűért**. áldozatért, attól függően, hogy hol helyezkedik el a mezőben. Tegyük fel, hogy a robot sikeresen el tud juttatni egy mentőcsomagot egy áldozat közelébe. Ebben az esetben mentő csomagonként további 10 pontot kap. A maximális többletpontok száma az áldozat típusától függ.

- **20 pont a sértett betű áldozataiért**
- **10 pont a stabil betű áldozataiért**
- A sértetlen **betűért** nem jár többletpont. áldozat
- **20** pontok a piros színű áldozatért
- 10 pont a sárga színű áldozatért
- A zöld színű áldozatért nem jár többletpont.

Ha a robot elakad a labirintusban, a legutóbb meglátogatott ellenőrzőponton újraindítható. Az ellenőrzőpontokat fényvisszaverő csempe jelzi, így a robot a pozíciót el tudja menteni egy térképre (ha térképet használ) egy nem felejtő adathordozóra, és újraindítás esetén vissza tudja állítani. A robotnak el kell kerülnie a fekete csempével ellátott területeket.

Ha a robot az egész labirintus felfedezése után visszatalál a labirintus elejére, akkor kijutási bónuszt kap. A robot megbízhatósági bónuszt kap akkor is, ha minimális számú újraindítással ki tud jutni a labirintusból. Tegyük fel, hogy a robot a labirintus felfedezése után visszatalál az elejére. Ebben az esetben tíz bónuszpontot kap azonosított áldozatonként kilépési bónuszként.

A robot további pontokat szerezhet a következő akadályok leküzdésével:

- 10 pont a rámpán való fel- vagy leszállásért.
- 10 pont minden egyes felkeresett ellenőrzőpontért
- 5 pont minden egyes, fekvőrendőrökkel ellátott csempén való áthaladásért.
- 5 pont a lépcsőn való navigálásért

# Változások a 2023-as RoboCupJunior Rescue Maze szabályaihoz képest

- A "vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- A "30 pont a sérült vizuális áldozatért" szövegrész "20 pont a sérült betű áldozatért" szövegrészre változott.
- A "20 pont a stabil vizuális áldozatért" szövegrész "10 pont a stabil betű áldozatért" szövegrészre változott.
- A "vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- A "10"-et "20"-ra változtattuk
- Törölve: "legfeljebb 3 cm"
- Hozzáadva: "A robotokat úgy kell megtervezni, hogy más lapok felett hidakat képező lapok alatt navigáljanak. A más csempék fölé helyezett csempéket falak támasztják alá. A minimális magasság (a talaj és a mennyezet közötti távolság) 25 cm lesz."
- Módosítva: "A falak vezethetnek vagy nem vezethetnek a bal vagy a jobb szélső fal után következetesen a kezdő lapkához. Azokat a falakat, amelyek a kezdő lapkához vezetnek, 'lineáris falaknak' nevezzük. Azokat a falakat, amelyek NEM vezetnek a kezdő csempéhez, 'lebegő falaknak' nevezzük." helyett "Azokat a csempéket, amelyek következetesen a legbal vagy legjobb oldali falat követve vezetnek a kezdő csempéhez, 'lineáris csempéknek' nevezzük. Azokat a lapokat, amelyek NEM vezetnek a kiindulási laphoz következetesen a legbal vagy a legjobb oldali falat követve, 'lebegő lapoknak' nevezzük."
- A "fal" szót "csempe"-re változtattuk.
- Törölve ", beleértve a téglalap, piramis, gömb vagy henger alakúakat is."
- Hozzáadva: "A szervezők elhelyezhetik az akadályt vagy:"
- Hozzáadva: "legalább 20 cm-re bármelyik faltól VAGY".
- Hozzáadva: "bármely falhoz érve és legalább 20 cm-re a csempe túlsó szélétől és bármely más akadálytól."
- A "30" szövegrész "legalább 15"-re változott.
- A "vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- Hozzáadva: "Ez magában foglalja, de nem kizárólagosan az e szakaszban leírtaktól eltérő betűket, szimbólumokat vagy színeket."
- Megváltozott "A vizuális áldozatok a falra nyomtatott vagy a falra erősített nagybetűk. Fekete színnel vannak nyomtatva, sans serif betűtípussal, például "Arial" betűtípussal. Magasságuk 4 cm lesz. A betűk az áldozat egészségi állapotát jelképezik." helyett "A betűs áldozatok a falra nyomtatott vagy arra rögzített nagybetűs betűk. Fekete színnel, sans serif betűtípussal, például 'Arial' betűtípussal nyomtatják őket. Elforgathatók, és magasságuk 4 cm lesz. A betűk az áldozat egészségi állapotát jelölik."
- Hozzáadva: "bármelyik dimenzióban legfeljebb 6 cm-rel".
- Hozzáadva: "és legalább 1 cm<sup>3</sup> térfogattal kell rendelkeznie a telepítés után."
- A "30"-at "25"-re változtattuk
- A hozzáadott "csak a roboton belül vagy ugyanazon SuperTeam robotjai között engedélyezett a SuperTeam-kihívás során. Csak 2. vagy 3. osztályú Bluetooth-on (20 méternél rövidebb hatótávolság) vagy ZigBee-n keresztül engedélyezett a kommunikáció."



- Kiegészítve: "A robot és a külső eszközök közötti vezeték nélküli kommunikáció bármilyen formája kifejezetten tilos."
- Hozzátette: "A csapatok felelősek a kommunikációjukért. A frekvenciák elérhetőségét nem lehet garantálni."
- A "a [https://junior.robocup.org/robocupjunior-general-szabalyokban/\[RoboCupJunior általános szabályok\]](https://junior.robocup.org/robocupjunior-general-szabalyokban/[RoboCupJunior%20általanos%20szabalyok])" szövegrész helyébe "A mentési kihívás jellege miatt a vezeték nélküli kommunikációra vonatkozó általános RCJ szabályok nem alkalmazandók" lépett.
- A "ők" szövegrész "hogyan ez a vezeték nélküli kommunikáció" szövegrészre változott.
- Törölve "Robotok fellépése"
- Hozzáadva "legalább 4 hét"
- Hozzáadva: "Minden csapatnak be kell nyújtania egy poszterfájlt a verseny előtt, és egy fizikai posztert kell hoznia a verseny helyszínére. A poszter nyilvános dokumentum, amelyet a verseny helyszínén tartott poszterbemutató során a közösséggel is megosztanak. A poszter sablonja és a rubrikák a [https://junior.robocup.org/rcj-rescue-line/\[RoboCupJunior hivatalos honlapja\]](https://junior.robocup.org/rcj-rescue-line/[RoboCupJunior%20hivatalos%20honlapja]) oldalon található."
- Hozzáadva: "A dokumentumok leadási határideje a tervek szerint 3 héttel a verseny első napja előtt van."
- A "lineáris fal melletti csempe (akár átlósan is), azaz a lineáris fal körüli hat csempe összes áldozata" kifejezés "lineáris csempe" kifejezésre változott.
- A "vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- Az "egyéb falak (azaz lebegő falak)" kifejezés "lebegő csempékre" változott.
- A "vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- Módosítva "A lebegő falon lévő áldozatok egy része 10 pontot / 5 pontot ér. Ez azért van, mert a 10 pont / 5 pontos áldozatok a vonalas fal közelében lévő lapkán vannak. A szín az ábrán csak illusztráció. A pályatervezőnek emlékeznie kell erre a szabályra, amikor a fekete, kék és ezüstsínű lapkák helyéről dönt." helyett "Az ábrán szereplő szín csak illusztráció. Néhány csempe a szomszédos fekete csempéktől függően változik a lebegő vagy a lineáris között. A pályatervezőnek emlékeznie kell erre a szabályra, amikor a fekete lapok helyéről dönt."
- A "Vizuális" szót "betű"-re változtattuk
- "három" helyett "kettő"
- "30" helyett "20"
- "kettő" helyett "egy"
- A "kits" szót "kit"-re változtattuk
- "20" helyett "10"
- Az "egy" szót "kettőre" változtattam
- A "kit" szót "kit"-re változtattuk
- A "10"-et "20"-ra változtattuk
- Hozzáadott "Verseny"



- Hozzátette: "A dokumentumok benyújtásának határideje a tervek szerint 3 héttel a verseny első napja előtt, online úrlapon keresztül történik."

# Tartalomjegyzék

1. Magatartási kódex.....	9
1.1. Spirit.....	9
1.2. Fair Play.....	9
1.3. Viselkedés.....	9
1.4. Mentorok.....	9
1.5. Etika és integritás.....	10
1.6. Megosztás.....	10
2. Terep.....	10
2.1. Leírás.....	10
2.2. A mentési terület felülete.....	11
2.3. Útvonal.....	11
2.4. Fekvőrendőrök, törmelék, akadályok és lépcsők.....	12
2.5. Áldozatok.....	13
2.6. Mentőcsomagok.....	14
2.7. Környezeti feltételek.....	14
3. Robotok.....	15
3.1. Vezérlés.....	15
3.2. Építés.....	15
3.3. Csapat.....	16
3.4. Ellenőrzés.....	16
3.5. Szabálysértések.....	17
4. Játsszon.....	18
4.1. Játék előtti edzés.....	18
4.2. Emberek.....	18
4.3. A játék kezdete.....	18
4.4. Pontszerző futás.....	19
4.5. A haladás hiánya.....	19
4.6. Pontozás.....	19
4.7. A játék vége.....	21
5. <b>Verseny</b> .....	22
5.1. Futamok és pontozás.....	22
5.2. Technikai kihívás.....	23
5.3. SuperTeam kihívás.....	23
6. Nyílt műszaki értékelés.....	23
6.1. Leírás.....	23
6.2. Értékelési szempontok.....	24
6.3. Megosztás.....	24



7. Konfliktuskezelés.....	25
7.1. Játékvezető és játékvezető-asszisztens.....	25
7.2. Szabály pontosítása.....	25
7.3. Különleges körülmények.....	25



# 1. Magatartási kódex

## 1.1. Spirit

1. Elvárjuk, hogy minden résztvevő (diákok és mentorok egyaránt) tiszteletben tartsa a RoboCupJunior céljait és eszméit, ahogyan azt a küldetésnyilatkozatunkban megfogalmazzuk.
2. Az önkéntesek, a bírók és a hivatalos személyek az esemény szellemében járnak el, hogy a verseny versenyképes, tisztességes és - ami a legfontosabb - szórakoztató legyen.
3. **Nem az számít, hogy nyersz vagy veszítesz, hanem az, hogy mennyit tanulsz!**

## 1.2. Fair Play

1. Azokat a robotokat, amelyek szándékosan vagy ismételten kárt okoznak a pályán, kizárják a versenyből.
2. Azokat az embereket, akik szándékosan zavarják a robotokat vagy kárt tesznek a pályán, kizárják a versenyből.
3. Elvárjuk, hogy minden csapat tisztességesen vegyen részt a versenyen.

## 1.3. Viselkedés

1. Minden csapat felelős azért, hogy a verseny előtt ellenőrizze a RoboCupJunior hivatalos honlapján a szabályok legfrissebb változatát, valamint a RoboCupJunior Mentőbizottság által a hivatalos fórumon tett további pontosításokat/korrekciókat.
2. A résztvevőknek a verseny helyszínén való mozgás közben tekintettel kell lenniük a többi emberre és robotjaikra.
3. A résztvevők nem léphetnek be más ligák vagy csapatok felállítási területeire, kivéve, ha a csapattagok kifejezetten meghívják őket.
4. A csapatok felelősek a frissített információk (menetrendek, találkozók, bejelentések stb.) ellenőrzéséért a rendezvény ideje alatt. A RoboCupJunior Mentőbizottság a helyszínen elhelyezett hirdetőtáblákon, a helyi verseny honlapján vagy a RoboCupJunior weboldalán, ha lehetséges, frissített információkkal fog szolgálni.
5. A helytelenül viselkedő résztvevőket és kísérőiket a helyszín elhagyására lehet felszólítani, és a versenyből való kizárást kockáztatják.
6. A játékvezetők, a hivatalos személyek, a versenyrendezők és a helyi bűnüldöző hatóságok minden résztvevővel szemben egyformán érvényesítik ezeket a szabályokat.
7. A csapatoknak a felállítási napon korán a helyszínen kell lenniük, mivel fontos tevékenységek zajlanak majd. Ezek a tevékenységek többek között a regisztráció, a részvételi tombola, az interjúk, a kapitányok és a mentorok találkozói.

## 1.4. Mentorok

1. Nem csapattagok (mentorok, tanárok, szülők és más családtagok, kísérők, fordítók és más felnőtt csapattagok) nem tartózkodhatnak a diákok munkaterületén.



2. A mentorok nem vehetnek részt a csapatuk robotjának építésében, javításában vagy programozásában a verseny előtt és alatt.
3. Elsősorban a mentorok robotokba vagy játékvezetői döntésekbe való beavatkozása figyelmeztetést von maga után. Ha ez a viselkedés megismétlődik, a csapat a versenyből való esetleges kizárással nézhet szembe.
4. A robotoknak a diákok munkájának kell lenniük. Bármely robot, amely azonosnak tűnik egy másik robottal, újbóli ellenőrzésre szólítható fel.

## 1.5. Etika és integritás

1. A csalást és a helytelen magatartást nem nézzük el. A csalárd cselekedetek a következők lehetnek:
  - a. Mentorok, akik a verseny alatt a diák robotjának (robotjainak) szoftverén vagy hardverén dolgoznak.
  - b. A tapasztaltabb/haladóbb diákcsoportok tanácsot adhatnak, de nem végezhetik el a munkát más csoportok számára. Ellenkező esetben a csapat kizárását kockáztatja.
2. A RoboCupJunior fenntartja a jogot, hogy visszavonja a díjat, ha a díjátadó után bebizonyosodik a csalárd viselkedés.
3. Tegyük fel, hogy nyilvánvaló, hogy egy mentor szándékosan megszegi a magatartási kódexet, és a verseny alatt módosítja és dolgozik a diák robot(ok)on. Ebben az esetben a mentort eltiltják a RoboCupJunior versenyeken való jövőbeli részvételtől.
4. A magatartási kódexet megszegő csapatokat kizárhatják a versenyből. Egyetlen csapattag kizárása is lehetséges a versenyen való további részvételtől.
5. A játékvezetők, a hivatalos személyek, a versenyrendezők és a helyi bűnüldöző hatóságok a magatartási kódex megsértésének enyhébb eseteiben figyelmeztetésben részesítik a csapatot. A magatartási kódex súlyos vagy ismételt megsértése esetén a csapatot figyelmeztetés nélkül azonnal kizárhatják.

## 1.6. Megosztás

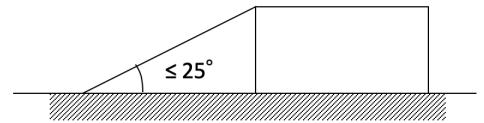
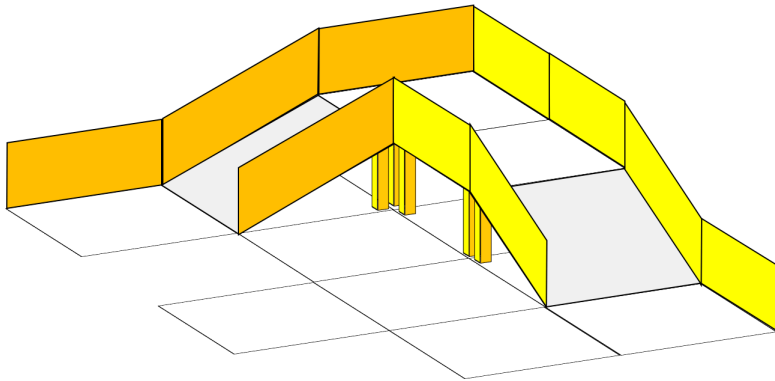
1. A RoboCup világversenyek szellemiségéhez tartozik, hogy a csapatok a verseny után megosszák a technológiai és tantervi fejlesztéseket a többi résztvevővel. A megosztás elősegíti a RoboCupJunior mint oktatási kezdeményezés küldetését.
2. A RoboCupJunior Mentőbizottság az eseményt követően a RoboCupJunior weboldalán közzéteheti a fejleményeket.
3. A résztvevőket erősen ösztönzik arra, hogy tegyenek fel kérdéseket versenytársaiknak, hogy elősegítsék a kíváncsiság és a felfedezés kultúráját a tudomány és a technológia területén.

# 2. Terep

## 2.1. Leírás

1. A pálya elrendezése egy vízszintes felülettel, egy körítőfallal, rámpákkal és a pályán belüli falakkal ellátott csempékből fog állni.

2. Minden csempe 30 cm x 30 cm-es területként van meghatározva.
3. A labirintus létrehozásához használt falak legalább 15 cm magasak bármely talajtól vagy a lépcsők csúcsától, 30 cm hosszúak, és a lapok széleire vannak szerelve.
4. A csempéket rámpaként fogják használni. A vízszinteshez képest legfeljebb 25 fokos lejtéssel rendelkeznek, és mindig egyenesek.



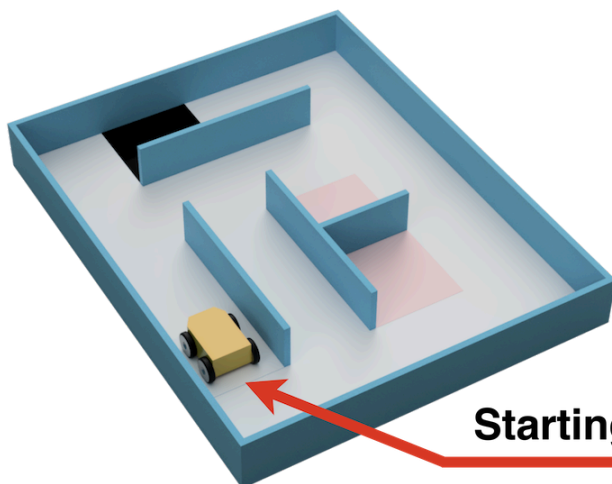
## 2.2. A mentési terület felülete

1. A mentési terület felülete lehet sima vagy strukturált (mint a linóleum vagy a szőnyeg), és a lapok között akár 3 mm-es eltérések is lehetnek. A mentési terület felületében lehetnek lyukak (kb. 5 mm átmérőjűek) a falak rögzítéséhez.
2. Színes csempék:
  - a. A labirintus területén különböző színű lapok lesznek. Az egyes színek jelentése alább olvasható.
  - b. A színes lapkák véletlenszerűen kerülnek elhelyezésre minden játék elején.
  - c. A szervezők színes csempéket rögzítenek a mentési terület felületére, de a csapatoknak fel kell készülniük az enyhe mozgásokra. ezeknek a lapoknak a mozgására.
3. A fekete lapok a pályán lyukakat jelképeznek, amelyeket a robotnak ki kell kerülnie.
4. A mezőn lévő ezüst színű lapok ellenőrző pontokat jelképeznek.
5. Kék csempe:
  - a. A kék lapok a mezőn pocsolyákat vagy más, nehezen járható terepeket jelképeznek.
  - b. Ha egy robot meglátogat egy kék lapkát, akkor 5 másodpercig meg kell állnia, mielőtt egy másik lapkát meglátogatna.
6. **A robotokat úgy kell megtervezni, hogy más lapok felett hidakat képező lapok alatt navigáljanak. A más lapok fölé helyezett lapokat falak támasztják alá. A minimális magasság (a mentési terület felülete és a mennyezet közötti távolság) 25 cm.**

## 2.3. Útvonal

1. **Azokat a lapokat, amelyek a bal vagy a jobb szélső falat követve következetesen a kiindulási laphoz vezetnek, "lineáris lapoknak" nevezzük. Azokat a lapokat, amelyek NEM vezetnek a kiindulási laphoz, következetesen a bal vagy a jobb szélső falat követve, "lebegő lapoknak" nevezzük.**

2. A fekete csempe befolyásolja a **csempe** meghatározását. típusát (lineáris vagy lebegő), mivel virtuális falaknak tekinthetők.



Linear tile



Floating tile

**Starting tile**

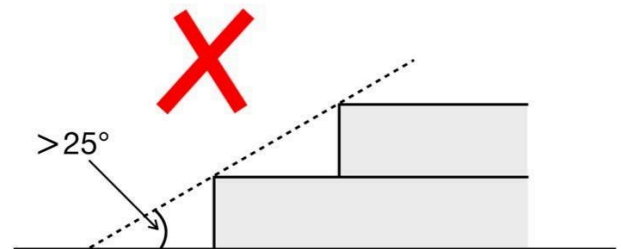
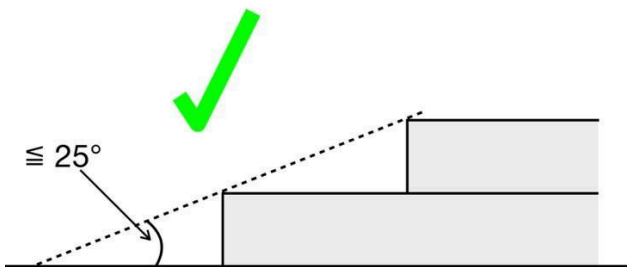
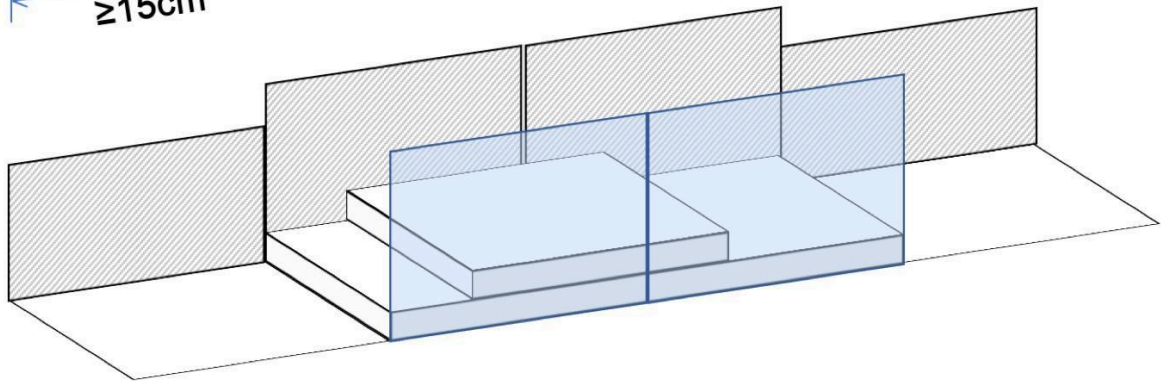
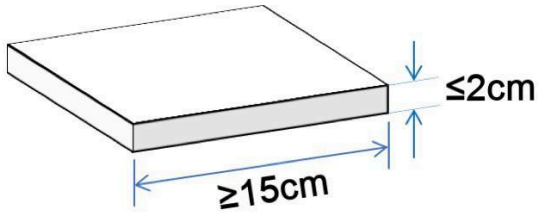
※The color and wall configurations are for illustration only.

3. A csapatoknak fel kell készülniük arra, hogy a falak elhelyezésének jellegéből adódóan az útvonalak mérete valamivel kisebb lesz ( $\pm 10\%$ -os eltérés a csempe méretétől), mint egy csempe.
4. A robot számára kialakított utak minimum 1 csempe szélességűek.
5. Az egyik lapka a kezdő lapka, ahol a robotnak el kell kezdenie és ki kell lépnie a futamból. Ez a pálya bármely pontján elhelyezkedhet.
6. A falak eltávolíthatók, hozzáadhatók vagy megváltoztathatók közvetlenül a pontgyűjtő futam kezdete előtt, hogy a csapatok ne tudják előre feltérképezni a pályák elrendezését. A szervezők mindent megtesznek, hogy a változtatások bevezetésekor ne változtassák meg a labirintus hosszát vagy nehézségét.

## 2.4. Fekvőrendőrök, törmelék, akadályok és lépcsők

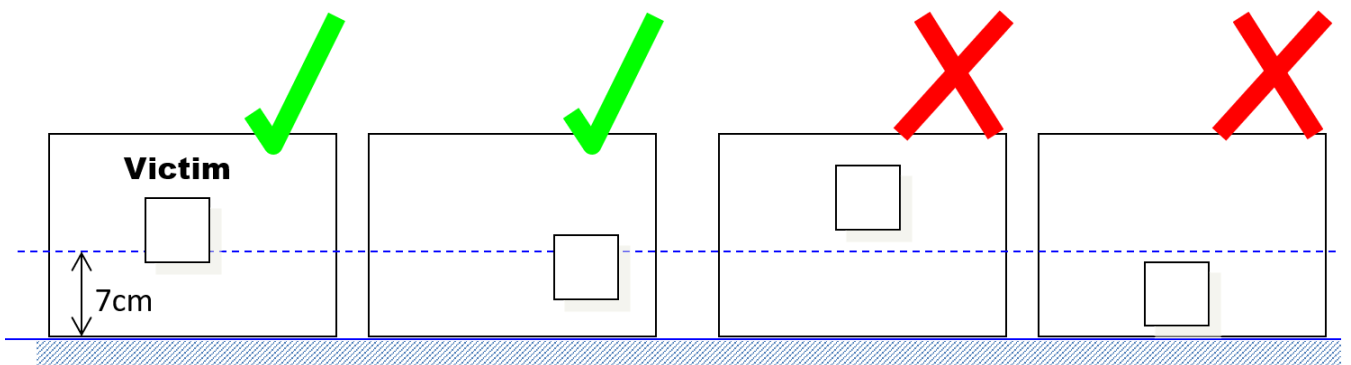
1. A fekvőrendőrök a mentési terület felületéhez vannak rögzítve, és legfeljebb 2 cm magasak.
2. A törmelék nincs a mentési terület felületéhez rögzítve, és legfeljebb 1 cm magas.
3. Akadályok:
  - a. legalább 15 cm magasak.
  - b. bármilyen nagyméretű, nehéz tárgyakkól állhat.
  - c. a talajhoz rögzíthető.
  - d. bármilyen alakú lehet.
4. **A szervezők akadályokat is elhelyezhetnek:**
  - a. **legalább 20 cm-re bármelyik faltól VAGY**
  - b. **bármely falhoz érjen, és legalább 20 cm távolságra legyen a csempe túlsó szélétől és minden egyéb akadálytól.**
5. Az elmozdított vagy felborított akadályoknak ott kell maradniuk, ahol elmozdították vagy leesnek, és a pontozás során nem állíthatók vissza.

- A lépcső szélessége megegyezik az út szélességével. A maximális magasság 2 cm. A lépcső tetejének hossza **legalább 15 %**. cm.
- A lépcsők dőlésszöge (azaz a lemezek a vízszinteshez viszonyított szöge, amikor a lépcsőre helyezik) kevesebb, mint 25 fok.
- A lépcsők a falak között kerülnek elhelyezésre.



## 2.5. Áldozatok

- Az áldozatoknak két típusa van: **betű** áldozatok és színesbőrű áldozatok.
- Az áldozatok a pálya talajának közelében helyezkednek el (kb. 7 cm-rel a talaj felett a falon, lásd az alábbi ábrát).



- A szervezők **soha nem** áldozatokat **falakon** szemben feketé/ezüst/kék csempék, csempék a

akadályok/gyorsasági akadályok/lépcsők és rámpák.

4. Előfordulhatnak olyan tárgyak, amelyek megjelenésükben hasonlítanak az áldozatokra, de nem áldozatok. **Ide tartoznak többek között, de nem kizárólagosan, az e szakaszban leírtaktól eltérő betűk, szimbólumok vagy színek.** Az ilyen tárgyakat a robotok nem azonosíthatják áldozatként.
5. **A betű áldozatok a falra nyomtatott vagy a falra rögzített nagybetűk. Fekete színnel, sans serif betűtípussal, például "Arial" betűtípussal nyomtatják őket. Elforgathatók, magasságuk 4 cm. A betűk az áldozat egészségi állapotát jelölik.**
  - a. Sérült áldozat: H
  - b. Stabil áldozat: S
  - c. Sértetlen áldozat: U



6. A színes áldozatokat a falra nyomtatják vagy a falra rögzítik. Méretük  $16 \text{ cm}^2$  lesz, **és egyik dimenzióban sem lehet több 6 cm-nél.** Három színt használnak: piros, sárga és zöld.

## 2.6. Mentőcsomagok

1. A mentőcsomag egy alapvető egészségügyi csomag, amelyet a természeti katasztrófa áldozatai számára osztanak szét. Szimbolizálja a szerszámokat, orvosi felszereléseket vagy a mentési folyamatban használt eszközöket, mint például a GPS-jeladók vagy akár olyan egyszerű dolgok, mint egy fényforrás.
2. Mivel biztosítanunk kell, hogy a mentőcsomag eljusson az áldozathoz, a bevetés után az áldozat közelében kell maradnia. Például nem gurulhat el az áldozattól, vagy nem pattanhat el tőle.
3. Minden egyes mentőcsomagnak legalább 1 cm méretűnek kell lennie minden dimenzióban **és legalább  $1 \text{ cm}^3$  térfogattal kell rendelkeznie a bevetés után.**
4. Egy robot legfeljebb 12 mentőcsomagot szállíthat.
5. Minden csapat felelős a mentőkészlet-rendszeréért, beleértve a mentőkészletek versenyre való elhozását is. A csapatkapitány felelős a mentőcsomagok robotjukra való felrakásáért és a pályáról való elszállításáért a versenybíró engedélyével a futam végeztével.
6. A mentőkészlet bevetésének nagyon egyértelműnek kell lennie a játékvezető számára.

## 2.7. Környezeti feltételek

1. A versenyen a környezeti feltételek eltérhetnek az otthoni edzőpályáékétól. A csapatoknak fel kell készülniük arra, hogy robotjaikat a helyszín körülményeihez igazítsák.
2. A világítási és mágneses viszonyok a mentési területen változhatnak.

3. A mezőt mágneses mezők (pl. pálya alatti vezetékek és fémtárgyak) befolyásolhatják. A csapatoknak fel kell készíteniük robotjaikat az ilyen interferenciák kezelésére.
4. A mezőt váratlan fény zavarok (pl. a nézők kamera villanásai) befolyásolhatják. A csapatoknak fel kell készíteniük robotjaikat az ilyen interferenciák kezelésére.
5. A RoboCupJunior Mentőbizottság mindent megtesz annak érdekében, hogy a falakat úgy rögzítse a pálya felületéhez, hogy az érintkezésből származó ütés ne érje a robotot.
6. A szabályokban szereplő valamennyi mérés  $\pm 10\%$ -os tűréshatárral rendelkezik.
7. A robot által észlelt tárgyak színük vagy alakjuk alapján megkülönböztethetők a környezettől.

## 3. Robotok

### 3.1. Vezérlés

1. A robotokat autonóm módon kell irányítani. Távirányító használata, kézi vezérlés vagy információ átadása (külső érzékelőkkel, kábelekkel, vezeték nélkül stb.) a robotnak nem megengedett.
2. A robotokat a csapatkapitánynak kézzel kell elindítania.
3. A robotok különböző labirintus navigációs algoritmusokat használhatnak. Tilos bármilyen előre feltérképezett típusú holtpont meghatározás (előre beprogramozott mozgások ismert helyszínek vagy terepi jellemzők elhelyezkedése alapján).
4. A robot semmilyen módon nem károsíthatja a pálya egyetlen részét sem.

### 3.2. Építés

1. A robotok magassága nem haladhatja meg a **25 cm-t**.
2. A robotok nem rendelkezhetnek olyan érzékelőkkel vagy eszközökkel, amelyek lehetővé teszik számukra, hogy "átlássanak" a falakon.
3. Bármilyen robotkészlet vagy építőelem használható, akár a piacon kapható, akár nyers hardverből épített, amennyiben a robot tervezése és építése elsősorban és lényegében a diákok eredeti munkája.
4. A csapatok nem használhatnak kereskedelmi forgalomban kapható robotkészleteket vagy érzékelőkomponenseket, amelyeket kifejezetten a RoboCupJunior Rescue egyetlen elsődleges feladatának elvégzésére terveztek vagy forgalmaznak. Az ennek nem megfelelő robotok a versenyből való azonnali kizárással néznek szembe. Ha bármilyen kétség merül fel, a csapatoknak a verseny előtt konzultálniuk kell a RoboCupJunior Rescue Bizottsággal.
5. A résztvevők és a nézők biztonsága érdekében csak az 1. és 2. osztályba tartozó lézerek használata engedélyezett. A szervezők ezt az ellenőrzés során ellenőrzik. A lézert használó csapatoknak rendelkezniük kell a lézer adatlapjával, és azt a verseny előtt be kell nyújtaniuk, és a verseny során be kell tudni mutatniuk.
6. **A vezeték nélküli kommunikáció csak a roboton belül vagy ugyanazon SuperTeam robotjai között engedélyezett a SuperTeamverseny ideje alatt. Csak 2. vagy 3. osztályú Bluetooth-on (20 méternél rövidebb hatótávolsággal) vagy ZigBee-n keresztül szabad kommunikálni. A Rescue kihívás jellegéből adódóan a vezeték nélküli kommunikációra vonatkozó általános RCJ szabályok nem alkalmazandók. Más típusú vezeték nélküli kommunikációs berendezéseket el kell távolítani vagy ki kell kapcsolni. Ha a robot rendelkezik más vezeték nélküli**

kommunikációs berendezések, a csapatnak be kell bizonyítania , **hogy ez a vezetékek nélküli kommunikáció** <sup>[16]</sup> ki van kapcsolva. **A robot és a külső eszközök közötti vezetékek nélküli kommunikáció bármilyen formája kifejezetten tilos.** A nem megfelelő robotokat azonnal kizárhatják a versenyből. **A csapatok felelősek a kommunikációjukért. A frekvenciák elérhetőségét nem lehet garantálni.**

7. A robotok megsérülhetnek, ha leesnek a pályáról, érintkeznek egy másik robottal vagy a pálya elemeivel. A RoboCupJunior Mentőbizottság nem tud minden olyan lehetséges helyzetet előre látni, amelyben a robot megsérülhet. A csapatoknak biztosítaniuk kell, hogy a robot minden aktív elemét megfelelően védjék ellenálló anyagokkal. A csapatoknak például meg kell védeniük az elektromos áramköröket minden emberi érintkezéstől, valamint a többi robottal és a pályaelemekkel való közvetlen érintkezéstől.
8. Az akkumulátorok szállításakor, mozgásakor vagy töltésekor erősen ajánlott a biztonsági zsákok használata. Ésszerű erőfeszítéseket kell tenni annak biztosítására, hogy a robotok elkerüljék a rövidzárlatokat és a vegyi anyag- vagy légszivárgást.
9. A robotokat fel kell szerelni egy fogantyúval, amellyel a pontszerzés során fel lehet őket venni.
10. A robotoknak rendelkezniük kell egyetlen, a játékvezető számára jól látható fizikai, bináris kapcsolóval/gommbal (kivéve a kereskedelmi forgalomban kapható vezérlő részét képező gombokat), amely a robot indítására szolgál a futam kezdetén, valamint a futam elmaradása esetén. A LoP bekövetkezése után végrehajtott eljárás csak ezt a gombot és legfeljebb még egy kapcsolót tartalmazhat az áramellátás leállítására. A csapatoknak minden egyes pontgyűjtő futás előtt értesíteniük kell a játékvezetőt a LoP eljárásukról, és csak ezt az eljárást szabad végrehajtani a LoP után.

### 3.3. Csapat

1. Minden csapat csak egy robotot indíthat a mezőnyben.
2. Minden csapatnak meg kell felelnie a [RoboCupJunior általános szabályainak](#) a tagok számát és életkorát illetően.
3. Minden csapatagnak el kell magyaráznia a munkáját, és meghatározott technikai szereppel kell rendelkeznie.
4. Egy diák csak egy csapatban regisztrálhat az összes RoboCupJunior bajnokságban/albajnokságban.
5. Egy csapat csak egy bajnokságban/albajnokságban vehet részt az összes RoboCupJunior bajnokságban/albajnokságban.
6. A mentorok/szülők nem lehetnek a diákokkal a verseny alatt. A diákoknak maguknak kell irányítaniuk (mentor felügyelete vagy segítsége nélkül) a versenyen töltött hosszú órák alatt.

### 3.4. Ellenőrzés

1. A versenybíróság a verseny kezdete előtt és a verseny során máskor is ellenőrzi a robotokat, hogy azok megfelelnek-e a jelen szabályzatban leírt korlátozásoknak.
2. Egy másik csapat előző évi vagy az aktuális évben használt robotjához hasonló robot használata illegális.
3. A csapat felelőssége, hogy robotját újra ellenőriztesse, ha a verseny során bármikor módosítanak rajta.



4. A tanulóknak meg kell magyarázniuk robotjuk működését, hogy igazolják, hogy a robot megépítése és programozása az ő munkájuk.
5. A diákokat megkérdezik a felkészülési erőfeszítéseikről. A RoboCupJunior Mentőbizottság kérheti őket, hogy kutatási célból válaszoljanak kérdőívekre, és vegyenek részt videóra rögzített interjúkban.
6. Minden csapatnak ki kell töltenie egy internetes űrlapot a verseny előtt, hogy a játékvezetők jobban fel tudjanak készülni az interjúkra. A RoboCupJunior Mentőbizottság a verseny előtt **legalább 4 héttel a címen** utasításokat küld a csapatoknak az űrlap beküldésére vonatkozóan.
7. Minden csapatnak a verseny előtt be kell nyújtania a műszaki leírást tartalmazó dokumentumot (TDP). A TDP egy nyilvános dokumentum, amelyet megosztanak a közösséggel. A TDP sablonja és a rubrikák elérhetők [a RoboCupJunior hivatalos weboldalán](#).
8. Minden csapatnak be kell nyújtania a forráskódját a verseny előtt. A szervezők a forráskódot a csapat engedélye nélkül nem osztják meg más csapatokkal. A szervezők a regisztrációnál kérnek engedélyt.
9. Minden csapatnak a verseny előtt be kell nyújtania a mérnöki naplóját. A szervezők a naplókat a csapat engedélye nélkül nem osztják meg más csapatokkal. Az engedélyt a szervezők a regisztrációkor kérik. A mérnöki napló formátumára és a rubrikákra vonatkozó útmutató elérhető [a RoboCupJunior hivatalos weboldalán](#).



Mindazonáltal erősen ajánlott, hogy a csapatok nyilvánosan osszák meg a Mérnöki Naplójukat. A RoboCupJunior Mentőbizottság a csapatok naplóit a poszter bemutatójuk és a TDP mellett a RoboCupJunior Fórumon keresztül fogja megosztani azon csapatokkal, amelyek beleegyezésüket adták. A cél az, hogy más csapatok tanulhassanak belőlük.

10. **Minden csapatnak a verseny előtt be kell nyújtania egy poszter fájlt, és egy fizikai posztert kell a verseny helyszínére vinnie. A poszter nyilvános dokumentum, amelyet a verseny helyszínén tartott poszterbemutató során a közösséggel is megosztanak. A poszter sablonja és a rubrikák elérhetők a RoboCupJunior hivatalos weboldalán.**
11. **A dokumentumok benyújtásának határideje a versenyvizsga első napja előtt 3 héttel jár le.**

## 3.5. Szabálysértések

1. Az ellenőrzési szabályok bármilyen megsértése megakadályozza a robotot a versenyzésben, amíg a módosítások meg nem történnek, és a robot át nem megy az ellenőrzésen.
2. A csapatoknak a módosításokat a verseny menetrendjén belül kell végrehajtaniuk, és a csapatok nem késleltethetik a verseny lejátszását a módosítások végrehajtása közben.
3. Tegyük fel, hogy egy robot nem felel meg minden előírásnak (még módosításokkal sem). Ebben az esetben a robotot kizárják az adott játékból (de nem a versenyből).
4. A verseny során mentori segítség nem megengedett. (Lásd az [1. szakaszt](#), "Magatartási kódex")
5. Bármilyen szabályszegés a versenyből vagy a játékból való kizárással vagy pontvesztéssel büntethető a játékvezetők, a hivatalos személyek vagy a RoboCupJunior Rescue Bizottság döntése alapján.

## 4. Játsszon

### 4.1. Játék előtti edzés

1. Ha lehetséges, a csapatoknak a verseny során a kalibráláshoz és a teszteléshez gyakorló pályák állnak rendelkezésre.
2. Ha a versenyzésre és a gyakorlásra különálló pályák vannak kijelölve, a szervezők belátása szerint engedélyezett a tesztelés a versenypályákon.

### 4.2. Emberek

1. A csapatoknak egyik tagjukat "kapitánynak", egy másikat pedig "társ kapitánynak" kell kijelölniük. Csak ez a két csapattag léphet be a versenypályára, kivéve, ha a játékvezető utasítja. Csak a kapitány léphet kapcsolatba a robottal a pontgyűjtés során.
2. A kapitány csak akkor mozgathatja a robotot, ha a játékvezető erre utasítja.
3. A csapat többi tagjának (és minden nézőnek) a versenypálya közelében legalább 150 cm távolságra kell állnia a pályától, kivéve, ha a játékvezető erre utasítást ad.
4. Senki sem érintheti szándékosan a pályát a pontgyűjtés során.
5. Minden feltérképezés előtti tevékenység azonnal kizárja a robotot a fordulóból. Az előzetes feltérképezés az a cselekmény, amikor az emberek a játék előtt információt adnak a robotnak a pályáról (pl. a falak elhelyezkedése, az ezüst/fekete/kék lapok elhelyezkedése, az áldozatok típusa stb.).

### 4.3. A játék kezdete

1. Minden csapatnak legfeljebb 8 perc áll rendelkezésére egy mérkőzésre. A játék magában foglalja a kalibrálási időt és a pontszerző futást.
2. A kalibrálás a szenzorok leolvasását és a robot programjának módosítását jelenti, hogy a szenzorok leolvasásához igazodjon. A kalibrálás nem számít előzetes feltérképezésnek.
3. A pontszerző futás alatt azt az időt értjük, amikor a robot önállóan mozog a pályán, és a játékvezető rögzíti a pontszámokat.
4. A mérkőzés a tervezett kezdési időpontban kezdődik, függetlenül attól, hogy a csapat jelen van-e vagy sem. A kezdési időpontokat a helyszínen kifüggesztik.
5. A játék megkezdése után a robot nem hagyhatja el a verseny területet.
6. A csapatok annyi helyen kalibrálhatják robotjukat a pályán, ahány helyen csak akarják, de az óra tovább fut. A robotok nem mozoghatnak önállóan kalibrálás közben.
7. A pontozás megkezdése előtt a játékvezető egy szabványos 6 oldalú kockával vagy a szervezők által meghatározott más véletlenszerű módszerrel dob, hogy meghatározza a fekete, kék és ezüst lapkák helyét. A szervezők nem fedik fel a fekete, kék és ezüst lapkák helyét a csapatoknak, amíg azok nem állnak készen a pontozás megkezdésére (lásd [4.3.11](#)). A játékvezetők biztosítják, hogy a fekete lapkák elhelyezésének kombinációja a pálya elrendezésében "megoldható" legyen, mielőtt a robot megkezdí a pontozási futamot.

8. Mielőtt a pontgyűjtés megkezdődik, a játékvezető megváltoztathatja a pálya bármelyik falát (lásd a [2.3.6. pontot](#)).
9. Amint egy csapat készen áll a pontgyűjtés megkezdésére, a csapatnak értesítenie kell a játékvezetőt. A pontszerző futam megkezdéséhez a robotot a pálya kezdő lapkájára kell helyezni, ahogyan azt a játékvezető jelzi. A pontozási futás megkezdését követően további kalibrálás nem megengedett, beleértve a kód/kódválasztás megváltoztatását is.
10. A csapatok dönthetnek úgy is, hogy nem kalibrálják a robotot, és helyette azonnal megkezdik a pontszerző futamot.
11. Amint a robot elindul, ahogy a pontgyűjtés megkezdődik, a játékvezető elhelyezi a fekete, kék és ezüst lapkákat.

## 4.4. Pontszerző futás

1. A robot módosítása a pontozás során tilos, beleértve a leszakadt alkatrészek visszaszerelését is.
2. A robot által szándékosan vagy akaratlanul elveszített alkatrészek a játék végéig a pályán maradnak. A csapattagok és a játékvezetők nem mozgathatnak vagy távolíthatnak el elemeket a pályáról a futam alatt.
3. A csapatok nem adhatnak a robotjuknak semmilyen információt a pályáról. A robotnak magától kell felismernie a pálya elemeit.
4. A "látogatott lapka" azt jelenti, hogy a robot több mint fele a lapkán belül van, ha felülről nézzük.

## 4.5. A haladás hiánya

1. A fejlődés hiánya akkor következik be, ha:
  - a. a csapatkapitány kijelenti, hogy nem történt előrelépés.
  - b. egy robot meglátogatta a fekete csempét. Lásd a [4.4.4. pontban](#) a meglátogatott csempe definícióját.
  - c. a robot egy kék csempe meglátogatása után 5 másodpercig megállás nélkül meglátogat egy másik csempét. Lásd a [4.4.4. pontban](#) a meglátogatott lapka fogalmát.
  - d. egy robot kárt tesz a mezőn.
  - e. egy csapattag a játékvezető engedélye nélkül megérinti a pályát vagy a robotját.
2. Ha a robot nem halad, vissza kell térnie az utoljára meglátogatott ellenőrzőpontra (vagy a kezdő lapkára, ha nem ért el ellenőrzőpontot). A robot bármilyen irányban telepíthető. A meglátogatott csempe definícióját lásd a [4.4.4. pontban](#).
3. Elmaradás után csak a versenybírónak a futás megkezdése előtt elmagyarázott LoP-eljárást szabad végrehajtani (lásd a [3.2.10. pontot](#)).

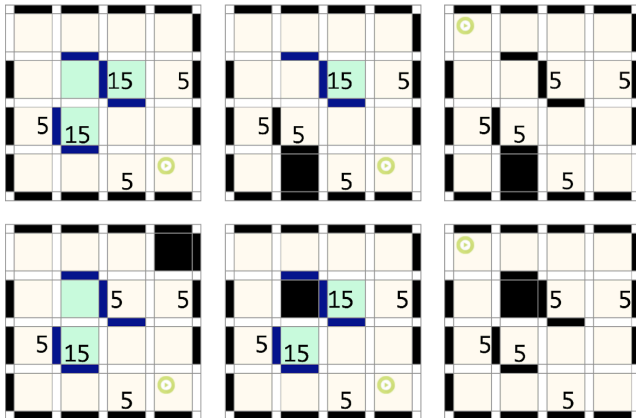
## 4.6. Pontozás

1. Az áldozat sikeres azonosításához a robotnak meg kell állnia az áldozat 15 cm-es körzetében, és a játékvezető számára látható jelzőt kell villogtatnia 5 másodpercig, amíg mozdulatlanul áll.
2. Minden egyes sikeres áldozat-azonosításért pontok járnak.
  - a. A **lineáris csempén** található áldozatok esetében. dörökkel ellátott csempén. Ebb

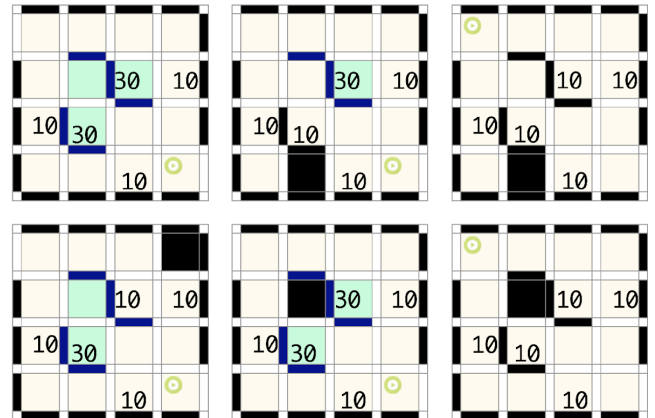
- i. Színes áldozatokért: 5 pont
  - ii. A **betű** áldozatokért: 10 pont
- b. A oldalon **lebegő csempék**
- i. Színes áldozatokért: 15 pont
  - ii. A **betű** <sup>[20]</sup> áldozatokért: 30 pont

Floating tile  
  Linear tile  
  Black hole  
  Starting tile  
 <sup>5</sup><sub>15</sub> Colored victims  
 <sup>10</sup><sub>30</sub> Letter victims

### Colored victims



### Letter victims



**Az ábrán szereplő szín csak illusztráció. Egyes lapok a szomszédos fekete lapoktól függően változnak lebegő vagy lineáris színűvé. A mezőtervező**



**ezt a szabályt nem szabad elfelejtenie, amikor a fekete lapok helyéről dönt.**

Ezek a futás során egy kockadobással megváltoztathatók, hogy a maximális pontszámot megtartsák.

következetes.

3. A robotnak a mentőcsomag sikeres telepítéséhez a mentőcsomagot teljes egészében az áldozat 15 cm-es körzetében kell telepítenie. A telepítési pontot a mentőkészlet helye határozza meg, amikor a robot teljesen kimozdul az áldozat 15 cm-es határán kívülre.
4. Nem adható pont a mentőcsomag olyan áldozathoz való eljuttatásáért, akit nem sikerült először azonosítani.
5. Sikeres mentőcsomag bevetésenként 10 pont jár. A robot a következő mennyiségű mentőcsomag-pontot szerezheti:
  - a. **betű** áldozatok:
    - i. Harmed (H): **kettő** mentőkészlet áldozatonként. (A mentőkészlet bevetésének maximális pontszáma áldozatonként: **20** pont.)
    - ii. Stabil (S): **egy mentőcsomag** áldozatonként. (A mentőkészlet bevetésének maximális pontszáma áldozatonként: **10** pont.)
    - iii. Sértetlen (U): áldozatonként nulla mentőkészlet.
  - b. Színes áldozatok:
    - i. Piros: **kettő mentőcsomagok** áldozatonként. (A mentőkészlet bevetésére áldozatonként maximálisan adható pontok:

20 pontok.)

ii. Sárga: egy mentőkészlet áldozatonként. (A mentőkészlet bevetéséért kapott maximális pontok száma áldozatonként: 10 pont.)

iii. Zöld: nulla mentőcsomag áldozatonként.

6. A megbízhatósági bónusz nem negatív szám, és a sikeres áldozat-azonosítások (SVI), a sikeres mentőkészlet-beállítások (SRD) és az előrehaladás hiányának (LoP) teljes számából adódó levonásból áll:

$$\text{(MEGBÍZHATÓSÁGI BÓNUSZ)} = (\text{SVI}) \times 10 + (\text{SRD}) \times 10 - (\text{LoP}) \times 10$$

7. Sikeres fekvőrendőr teljesítése. A robot minden egyes, fekvőrendőröket tartalmazó csempén való áthaladásért 5 pontot kap.

8. Sikeres felfelé vagy lefelé navigálás a rámpán. A robot 10 pontot kap egy rámpán való sikeres felfelé vagy lefelé navigálásért (azaz a robot rámpánként legfeljebb 10 pontot szerezhets). A robot akkor navigált sikeresen a rámpán, ha az alsó lapkáról a felső lapkára (vagy fordítva) lép, és teljes egészében a vízszintes csempén belül van anélkül, hogy felborulna.

9. Sikeres lépcsőn navigálás. A robot 5 pontot kap egy lépcsősor mindkét irányba történő navigálásáért (azaz a robot lépcsőnként legfeljebb 5 pontot szerezhets). A sikeres navigáció azt jelenti, hogy a robot a lépcső egyik oldalán lévő alsó lapkáról a felső lapkára, majd a lépcső másik oldalán lévő alsó lapkára lép segítség nélkül.

10. Sikeres ellenőrzőpont navigáció. A robot 10 pontot kap minden egyes felkeresett ellenőrzőpontért. Lásd [4.4.4.4. pontban](#) a meglátogatott lapkák meghatározása.

11. Sikeres kilépési bónusz. A robot 10 pontot kap minden egyes sikeresen azonosított áldozatért (lásd [4.6.1.](#)). A "kilépési bónusz" feltétele akkor teljesül, ha a robot visszatér a kiindulási lapkára, és ott marad legalább 10 másodpercig, hogy befejezze a pontszerző futást.

12. Nincs duplikált jutalom. Tegyük fel például, hogy egy robot többször sikeresen áthalad egy fekvőrendőrökkel ellátott csempén. Ebben az esetben csempénként csak egy sikeres fekvőrendőr áthaladás jutalmazásra kerül. Ugyanez az eredmény érvényes az összes többi pontozási szabályra is.

13. Téves azonosítás. Ha egy robot a [4.6.1.](#) pontban leírt módszerekkel azonosít egy áldozatot, de az áldozat 15 cm-es körzetén kívül tartózkodik, 5 pontot vonunk le. Ez a forgatókönyv nem vonatkozik a mentőcsomagok helytelen számú áldozathoz juttatására. Az összpontszám soha nem csökken nulla pont alá.

## 4.7. A játék vége

1. A csapatok bármikor dönthetnek úgy, hogy idő előtt megszakítják a játékot. Ebben az esetben a csapatkapitánynak jeleznie kell a játékvezetőnek, hogy a csapat szeretné befejezni a játékot. A csapat megkapja a játék befejezésére vonatkozó felhívásig megszerzett összes pontot. A játékvezető a mérkőzés végén megállítja az időt, amelyet a játékidőként rögzít.

2. A játék akkor ér véget, ha:

a. a 8 perc engedélyezett játékidő lejár

b. a csapatkapitány mondja ki a mérkőzés végét

c. a robot visszatér a start pályára, és megkapja a kilépési bónuszt.

## 5. Verseny

Ez a fejezet egy nemzetközi RoboCupJunior Rescue verseny felépítését vázolja fel. A verseny formátuma és az olyan elemek, mint a rubrikákon alapuló pontozás, a technikai kihívások és a SuperTeam Challenge, a helyi, regionális és szuper regionális versenyeken eltérő lehet. A részletekért kérjük, forduljon az adott szervezőhöz.

### 5.1. Futamok és pontozás

1. A verseny több fordulóból áll, amelyek közül a legrosszabbat vagy a legrosszabbakat kihagyják a végső pontszámból. A legrosszabb fordulót a csapat legalacsonyabb normalizált mezőnyeredménye határozza meg.
2. A mezőny pontszámát minden fordulóban az adott forduló legjobb csapatának pontszámával normalizáljuk:

$$(\text{NORMALIZÁLT MEZŐ PONTSZÁMA}) = (\text{MEZŐ PONTSZÁMA}) / (\text{LEGJOBB MEZŐ PONTSZÁMA})$$

3. Az átlag kiszámításához a normalizált mező pontszámait használják. A legrosszabb forduló(ka)t itt nem vesszük figyelembe:

$$(\text{A NORMALIZÁLT MEZŐ PONTSZÁMOK ÁTLAGA}) = (\text{A NORMALIZÁLT MEZŐ PONTSZÁMOK ÖSSZEGE A KIHAGYOTT FORDULÓK NÉLKÜL}) / (\text{FORDULÓK SZÁMA} - \text{KIHAGYOTT FORDULÓK SZÁMA})$$

4. A normalizált rubrikák pontszáma az egyes rubrikák normalizált pontszámainak összegéből tevődik össze az alábbiak szerint:

$$\begin{aligned} (\text{NORMALIZÁLT RUBRIKA PONTSZÁM}) = & \\ & 0,4 \times (\text{TDP SCORE}) / (\text{BEST TDP SCORE}) \\ & + 0,4 \times (\text{mérnöki szaklapi pontszám}) / (\text{legjobb mérnöki szaklapi pontszám}) \\ & + 0,2 \times (\text{POSTER SCORE}) / (\text{LEGJOBB POSTER SCORE}) \end{aligned}$$

5. A TDP, a mérnöki napló és a poszter rubrikái elérhetőek lesznek a RoboCupJunior weboldalán és az RCJ Rescue Community weboldalán.
6. A technikai kihívás pontszámát a legjobb csapat pontszámával normalizálják:

$$(\text{NORMALIZÁLT TECHNIKAI KIHÍVÁS PONTSZÁM}) = (\text{TECHNIKAI KIHÍVÁS PONTSZÁM}) / (\text{LEGJOBB TECHNIKAI KIHÍVÁS PONTSZÁM})$$

7. A végső pontszám a tereppontszám, a rubrikák és a technikai kihívás normált pontszámainak súlyozott összegéből tevődik össze:

$$\begin{aligned} \text{(ÖSSZPONTSZÁM)} &= \\ &0,7 \times \text{(NORMALIZÁLT MÉRLEGES PONTOK KÖZÉPVONALA)} \\ &+ 0,2 \times \text{(NORMALIZÁLT GYŰRŰSZEGÉNYSZINT)} \\ &+ 0,1 \times \text{(NORMALIZÁLT TECHNIKAI KÍVÁNCSI TELJESÍTMÉNY)} \end{aligned}$$

8. A pontegyenlőséget a normalizált mezőnypontszámok átlaga alapján döntik el.

## 5.2. Technikai kihívás

A technikai kihívás a verseny egy további része, ahol a csapatoknak a robotjuk viselkedésének gyors módosítására való képességét tesztelik. Ez egy vagy több mini feladatból áll, amelyek megoldására csak korlátozott idő áll rendelkezésre.

1. A technikai kihívásra a pontszerző futamok befejezése után kerül sor.
2. A technikai kihívás egyes részeinek szabályait a verseny előtt nem hirdetik ki. A csapatoknak csak korlátozott idő áll majd rendelkezésükre a Kihívásra való felkészülésre.
3. A feladatok elvégzésének időkeretét a szabályok és a pontozás mellett a csapat gyűlésen, a pontozásos futamok után jelentik be.
4. A szabályok szerint a csapatoknak át kell programozniuk robotjukat, hogy megváltoztassák viselkedését. A fő pontozási futamokhoz képest nem lesz szükség hardveres változtatásokra.
5. A megadott idő a feladatok nehézségi szintjének felel meg.

## 5.3. SuperTeam kihívás

A SuperTeam Challenge a főversenytől függetlenül zajlik, és nem befolyásolja a csapat egyéni pontszámát. Saját díjazással rendelkezik, és a csapatok közötti együttműködésre összpontosít.

1. Minden SuperTeam legalább két csapatból áll. A közös anyanyelvű régiókból érkező csapatok nem tartoznak ugyanabba a SuperTeam-be.
2. A SuperTeam Challenge szabályait a versenyen jelentik be, és az egyes SuperTeam-csapatoknak együtt kell működniük.
3. A SuperTeam Challenge jelentős szoftveres változtatásokat igényel, és kisebb hardveres kiigazításokat is szükségessé tehet.

# 6. Nyílt műszaki értékelés

## 6.1. Leírás

1. A szervezők egy meghatározott időkeretben értékelik a műszaki innovációt. Minden csapatnak fel kell készülnie a nyílt bemutatóra ebben az időkeretben.
2. A zsűritagok körbejárnak és interakcióba lépnek a csapatokkal. A nyílt technikai értékelés célja, hogy

kötetlen beszélgetés kérdés-válasz légkörben.

3. A nyílt műszaki értékelés fő célja az innováció zsenialitásának hangsúlyozása. Az innovatív jelenthet műszaki előrelépést a meglévő ismeretekhez képest, vagy a meglévő feladatok nem mindennapi, egyszerű, de okos megoldását.

## 6.2. Értékelési szempontok

1. Egy szabványosított rubrika rendszer kerül alkalmazásra, amely a következőkre összpontosít:
  - kreativitás
  - okosság
  - egyszerűség
  - funkcionalitás
2. Az Ön "munkája" magában foglalhatja (de nem kizárólagosan) az alábbi szempontok valamelyikét:
  - saját érzékelő létrehozása egy előre elkészített érzékelő helyett
  - egy "érezkelő modul" létrehozása, amely különböző elektronikákból áll, és egy önálló modult eredményez, amely egy adott funkciót biztosít.
  - olyan mechanikai találmány létrehozása, amely funkcionális, de a szokványostól eltérően működik
  - új szoftver algoritmus létrehozása egy megoldáshoz
3. A csapatoknak be kell nyújtaniuk a munkájukat magyarázó dokumentumokat. Minden találmányt tömör, de világos dokumentációval kell alátámasztani. A dokumentumoknak pontosan be kell mutatniuk a találmány létrehozásának lépéseit.
4. **A dokumentumok benyújtásának határideje a verseny első napja előtt 3 héttel kezdődik, egy online úrlapon keresztül.**
5. A dokumentumoknak tartalmazniuk kell egy műszaki leírást tartalmazó dokumentumot (TDP), egy posztert és egy mérnöki folyóiratot. A csapatoknak fel kell készülniük munkájuk magyarázatára.
6. A TDP-nek le kell írnia a csapat projekttervezését, a robot mechanikai és elektronikai tervezését, a szoftver architektúráját és megoldásait, valamint a teljesítményértékelésre alkalmazott eljárást. A TDP sablonja és a rubrikák elérhetők [a RoboCupJunior hivatalos weboldalán](#).
7. A mérnöki folyóiratoknak be kell mutatniuk a fejlesztési folyamat legjobb gyakorlatait. A mérnöki napló formátumára és a rubrikákra vonatkozó útmutató [a RoboCupJunior hivatalos weboldalán](#) érhető el.
8. A poszternek tartalmaznia kell többek között a következőket: a csapat neve, ország, bajnokság, a robot leírása, a robot képességei, a vezérlő, a használt programozási nyelv, a beépített szenzorok, az építés módja, a fejlesztésre fordított idő, az anyagköltség, a csapat által az adott országban elnyert díjak stb. A poszter formátumára vonatkozó útmutató és a rubrikák elérhetők [a RoboCupJunior hivatalos honlapján](#).

## 6.3. Megosztás

1. A csapatokat arra ösztönzik, hogy tekintsék át mások posztereit, TDP-it és prezentációit.
2. Az okelvelket elnyert csapatoknak a dokumentumokat és a prezentációt online kell közzétenniük, amikor a





RoboCupJunior Rescue Committee kérdezi.

## 7. Konfliktuskezelés

### 7.1. Játékvezető és játékvezető-asszisztens

1. A játék során minden döntést a játékvezető vagy a játékvezető-asszisztens hoz, akik a pálya, a személyek és az őket körülvevő tárgyak felügyeletét látják el.
2. A játék során a játékvezető vagy a játékvezető-asszisztens döntései véglegesek.
3. A játék után a játékvezető megkéri a játékvezetőt, hogy írja alá a pontozólapot. A kapitányok legfeljebb 1 percet kapnak az eredménylap átnézésére és aláírására. A pontozólap aláírásával a kapitány az egész csapat nevében elfogadja a végső pontszámot. További pontosítás esetén a csapatkapitánynak fel kell írnia észrevételeit az eredmény lapra, és alá kell írnia azt.

### 7.2. Szabály pontosítása

1. Ha bármilyen szabálytisztázásra van szükség, kérjük, vedd fel a kapcsolatot a [Nemzetközi RoboCupJunior Rescue Committee](#)-vel a [RoboCupJunior Fórumon](#) keresztül.
2. Szükség esetén, akár a verseny alatt is, a [Nemzetközi RoboCupJunior Rescue Committee](#) tagjai pontosíthatják a szabályokat.

### 7.3. Különleges körülmények

1. Ha különleges körülmények, például előre nem látható problémák vagy egy robot képességei merülnek fel, a szabályokat a RoboCupJunior Rescue Bizottság elnöke a rendelkezésre álló bizottsági tagokkal együtt módosíthatja, akár a verseny alatt is.
2. Tegyük fel, hogy a csapatkapitányok/mentorok nem vesznek részt a csapat gyűléseken a problémák megbeszélése céljából, és a [6.3.1.](#) pontban leírt, ebből eredő szabálmódosítások. Ebben az esetben a szervezők úgy fogják értelmezni, hogy beleegyeztek és tudomásuk volt a módosításokról.