

RoboMission

Junior pravidlá

Sezóna 2024



Earth Allies

Zelené mesto

WRO International Premium Partner



Obsah

1. Úvod.....	2
2. Súťažné pole.....	2
3. Herné objekty, ich umiestnenie, randomizácia	3
4. Robotické misie.....	7
4.1 Vytvorte nové zelené zóny	7
4.2 Zelenšie domy	8
4.3 Elektrické nabíjanie a prepojenie.....	11
4.4 Bonusové body za ploty a obytné domy.....	12
5. Bodovací hárok	13

Dôležité informácie pri čítaní tohto dokumentu:

- Tieto pravidlá boli napísané pre regionálne a národné súťaže.
- Národní organizátori v krajinách WRO majú právo zjednodušiť úlohy.
- Pre medzinárodné finále bude 8. októbra 2024 zverejnená jedna dodatočná úloha. Dodatočná úloha bude určená pre rovnaké súťažné pole a sadu LEGO kociek. Pre účasť na medzinárodnom kole nie je nutné vyriešiť túto úlohu.
- Kvôli možným pravidlám prekvapenia a dodatočnej úlohe na medzinárodnom finále môže hracia podložka obsahovať oblasti a označenia, ktoré nebudú použité na miestnych a národných súťažiach.
- Pre lepšie pochopenie sú robotické misie popísané v niekoľkých sekciách. Tímy sa však môžu rozhodnúť, ktoré misie budú plniť a v akom poradí.
- Robotické misie pozostávajú z jednoduchých a zložitých úloh. Vďaka tomu je súťaž vhodná pre začínajúce aj viac skúsené tímy. Nepotrebuje vyriešiť všetky misie, aby ste si užili účasť na WRO.
- Všeobecné informácie o príprave stola a pripevnenie herných objektov k hraciemu poľu nájdete vo Všeobecných pravidlách pre WRO RoboMission, kapitola 6.

Prajeme všetkým veľa úspechov a zábavy s našimi misiami WRO 2024!

Váš Zväz World Robot Olympiad

1. Úvod

Zelené mestá sú urbánne oblasti, ktoré sú navrhnuté tak, aby boli viac udržateľné a šetrné k životnému prostrediu. Majú niekoľko výhod, vďaka ktorým sa kvalita života obyvateľov zlepšuje a žijú vo väčšej harmónii s prírodou. Niektoré výhody zelených miest sú:

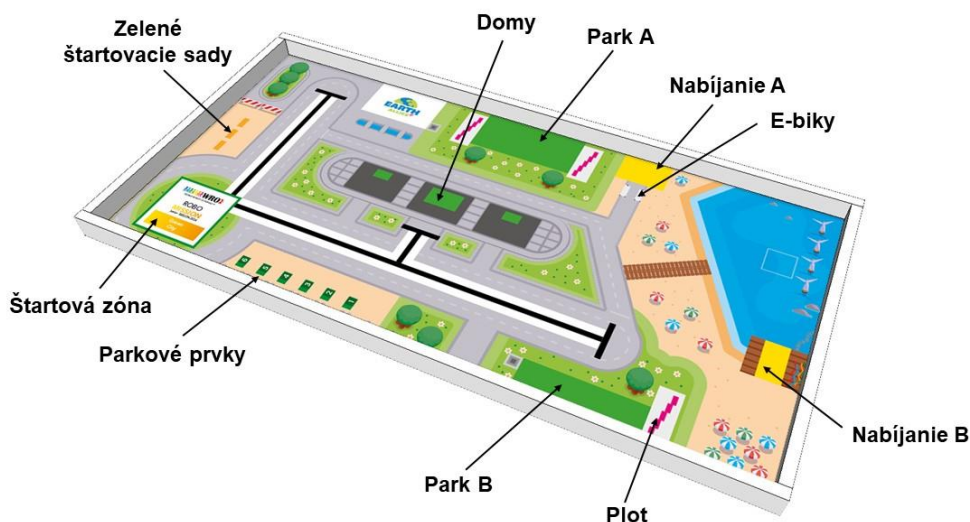
- Zelené mestá majú čistejší vzduch, čo je lepšie pre naše zdravie.
- Zelené mestá majú viac parkov a záhrad, ktoré sú skvelé miesta na hru a preskúmanie.
- Zelené mestá používajú obnoviteľné zdroje energie, čo je lepšie pre životné prostredie.

Príkladmi moderných a meniacich sa miest sú Singapur a Paríž, kde vysadenie viac stromov a vytvorenie zelených oblastí pomohlo premeniť mestá na zelené mestá.¹

Na juniorskom súťažnom poli pomôže robot premeniť mesto na zelenšiu oblasť tým, že vytvorí nové parky, pomôže ľuďom vytvoriť (strešnú) záhradu, a použije obnoviteľné zdroje energie.

2. Súťažné pole

Nasledujúci obrázok zobrazuje súťažné pole s rôznymi oblasťami.



Ak je stôl väčší ako hracia podložka, umiestnite podložku tak, aby sa okraje s parkom A a vodnou plochou dotýkali steny.

¹ Ako príklad si pozrite YouTube videá o Singapure (<https://www.youtube.com/watch?v=QCZ8jlnO7UY>) alebo Paríži (<https://www.youtube.com/watch?v=3kZ3rWHs9wU>).

3. Herné objekty, ich umiestnenie, randomizácia

Parkové prvky

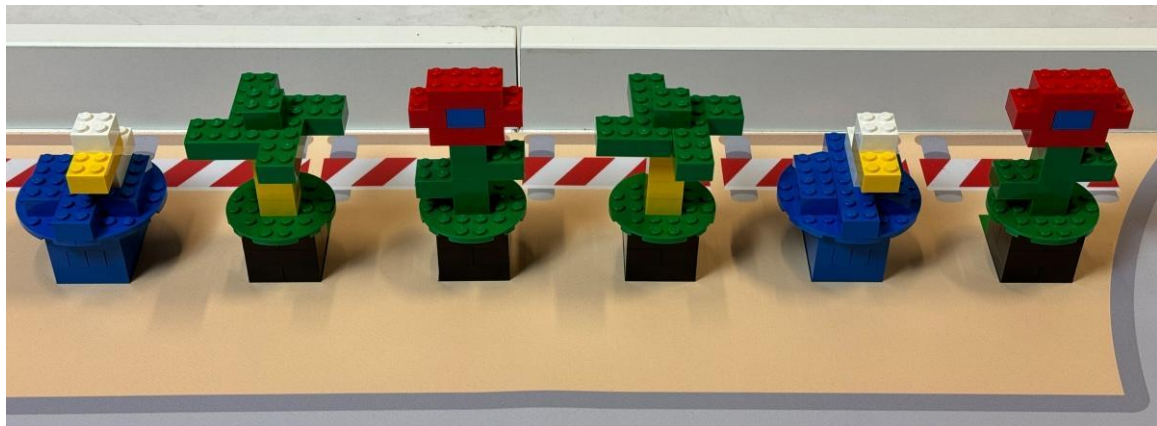
Na hernom poli sa nachádzajú **2 modré jazerné prvky** a **4 zelené prvky (2 stromy, 2 kvety)**. Všetky tieto prvky sú **umiestnené náhodne** na očíslovaných zelených štvorcoch 1-6 na dolnej časti herného poľa.



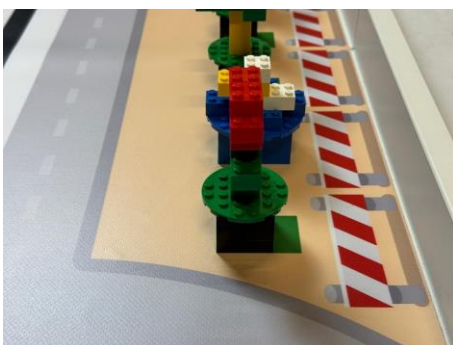
Jazerné prvky



Zelené prvky



Jedno možné umiestnenie prvkov



Upozornenie:

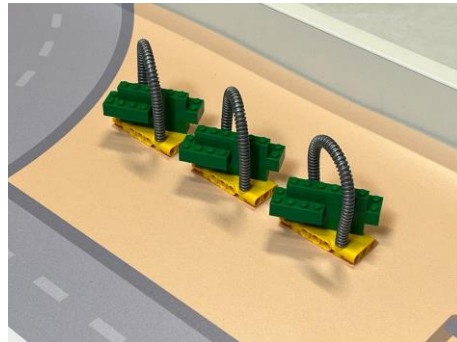
Zelené prvky sú vždy umiestnené pred zelené označenie na poli (keďže majú základ 4x4) a jazerné prvky pokryjú celé zelené označenie (keďže majú základ 4x6). Jazerné prvky sú stále otočené tak, aby žlté zobáky kačiek ukazovali smerom k stredu súťažného poľa. Kvety sú orientované paralelne k okraju, vyšší list kvetu ukazuje smerom k štartovej zóne.

Zelené štartovacie sady

Na hernom poli sú **3 zelené štartovacie sady**, ktoré sú vždy umiestnené na žltých obdĺžnikoch v ľavej časti podložky.



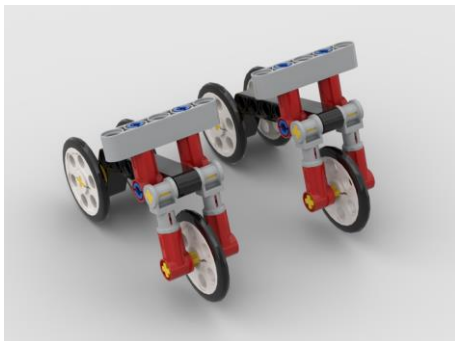
Zelené štartovacie sady



Poloha štartovacích sád

Elektrické bicykle (E-biky)

Na poli sú **2 e-biky**, umiestnené pred nabíjacou zónou A v pravej hornej časti herného poľa. Na podložke sú malé čierne označenia zodpovedajúce pozíciám kolies e-bikov.



E-biky



Poloha e-bikov

Kábel

Na súťažnom poli je **jeden kábel**, ktorý je stále umiestnený v štartovej zóne.



Kábel



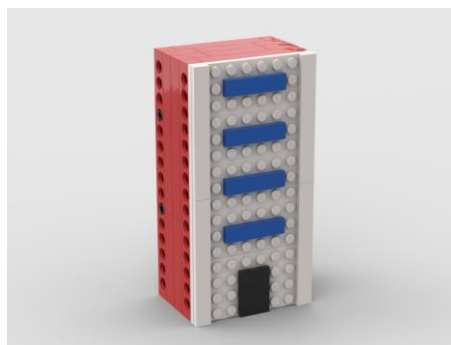
Kábel v štartovej zóne

Domy

Na poli sú **3 domy**, dva obytné domy a jeden rodinný dom. Sú umiestnené na pozíciách v domovej oblasti v strede herného poľa. Rodinný dom je v strede a je pripevnený k podložke. Na určenie toho, či sú dvere rodinného domu zavreté, sa použije pomocný objekt. Tento objekt nebude umiestnený na súťažnom poli a môže byť použitý iba rozhodcami.



Rodinný dom



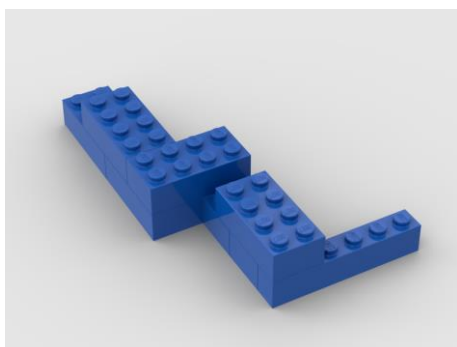
Obytný dom



Umiestnenie rodinného domu pripevneného k hernému poľu.
Dvere sa budú otvárať stále takýmto spôsobom (90 stupňov).



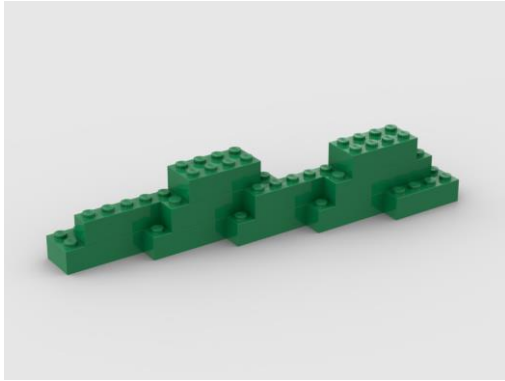
Umiestnenie obytného domu



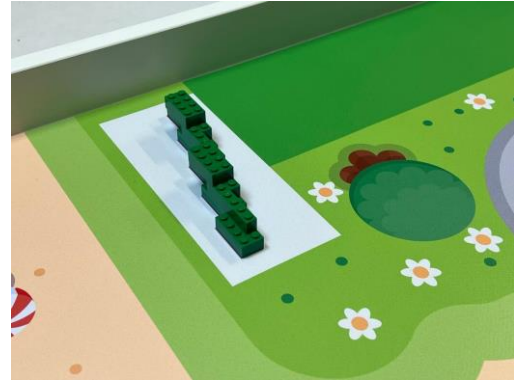
Pomocný objekt: Slúži iba ako pomoc pri bodovaní zavretia dverí. Nebude na hernom poli a môže byť použitý iba rozhodcami.

Plot

Okolo dvoch parkových oblastí sú umiestnené **3 ploty**. Sú položené stále na rovnaké miesta na hernom poli a nesmú byť posunuté ani poškodené.



Plot



Krátky plot pri parkovej oblasti B, všetky ploty sú položené s nižším koncom pri prednej strane parkovej zóny.



Ploty pri parkovej oblasti A



NESPRÁVNE umiestnenie plota s vyšším koncom vpred

4. Robotické misie







4.1 Vytvorte nové zelené zóny

Robot má pomôcť pri vytváraní nových zelených zón v meste. Mali by byť vytvorené dva nové parky (park A a park B). Úlohou robota je priniesť:

- Jeden jazerný prvok do každého parku.
- Dva zelené prvky do každého parku (kvet alebo strom, na konkrétnom prvku nezáleží).

Nasledujúca tabuľka vysvetľuje bodové hodnotenie tejto úlohy a obrázky ukazujú rôzne situácie bodovania, ktoré platia pre jazerné ako aj zelené prvky. Nezabudnite, že pre túto úlohu:

- Jednému parku sa zaráta maximálne jeden jazerný prvok a dva zelené prvky (bez ohľadu na to, či sa iba dotýkajú alebo sú úplne vo vnútri). Body sa pridelujú iba ak prvky stále stoja.
- Definícia “úplne”: Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.

	Jeden	Max.
Jazerný alebo zelený prvok čiastočne v parkovej zóne	4	
Jazerný alebo zelený prvok úplne v parkovej zóne	8	48
		
4 body (čiastočne vo vnútri)	8 bodov (úplne vo vnútri)	4 body (čiastočne vo vnútri)
		
0 bodov (prvok už nestojí)	24 bodov (3x8 za prvok úplne v zóne)	24 bodov (ráta sa iba jeden jazerný prvok a dva zelené prvky)

 <p>16 bodov (za jednu zónu sa ráta max. jeden jazerný prvok)</p>	 <p>24 bodov (dva zelené prvky a jeden jazerný prvok, všetko správne)</p>	 <p>24 bodov (rátajú sa dva zelené prvky a jeden jazerný prvok, tie s vyššími bodmi)</p>
--	--	---

4.2 Zelenšie domy


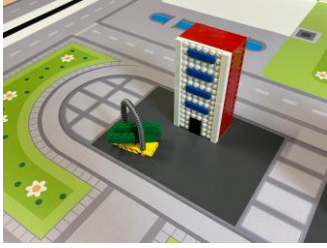

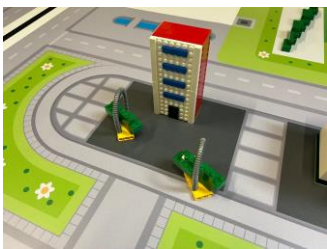


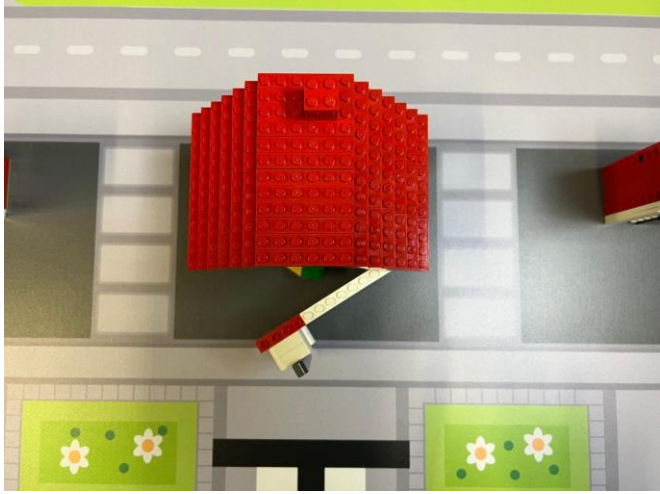
Mestská samospráva sa rozhodla, že vlastníci domov môžu požiadať o zelené štartovacie sady pre vytvorenie vlastných (strešných) záhrad. V tomto bode je potrebné vykonať tieto úlohy:

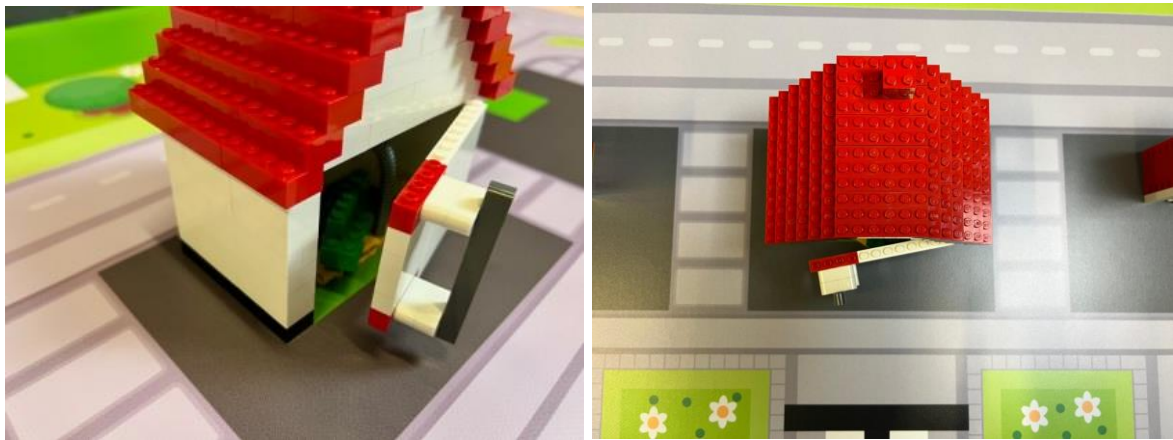
- Doniesť jednu zelenú štartovaciu sadu ku každému obytnému domu.
- Dodatočné body sa udeľujú za zelenú štartovaciu sadu vo vnútri rodinného domu.

Nasledujúca tabuľka vysvetľuje bodové hodnotenie tejto úlohy a obrázky ukazujú rôzne situácie bodovania. Nezabudnite, že pre túto úlohu:

- Za jednu oblasť sa ráta maximálne jedna štartovacia sada.
- Štartovacia sada je považovaná za umiestnenú “v dome“ ak je za dverami a dvere sú zavreté. Dvere sú považované za zavreté, ak sú (vrátane sivej kľučky) nad sivou oblasťou pri pohľade zhora.
- Definícia “úplne”: Úplne znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.

	Jeden	Max.
Zelená štartovacia sada čiastočne v sivej oblasti domu	4	
Zelená štartovacia sada úplne v sivej oblasti domu (zelená oblasť v strednom dome patrí do sivej oblasti)	8	24
Dodatočne: Zelená štartovacia sada je v dome a dvere sú zavreté		8

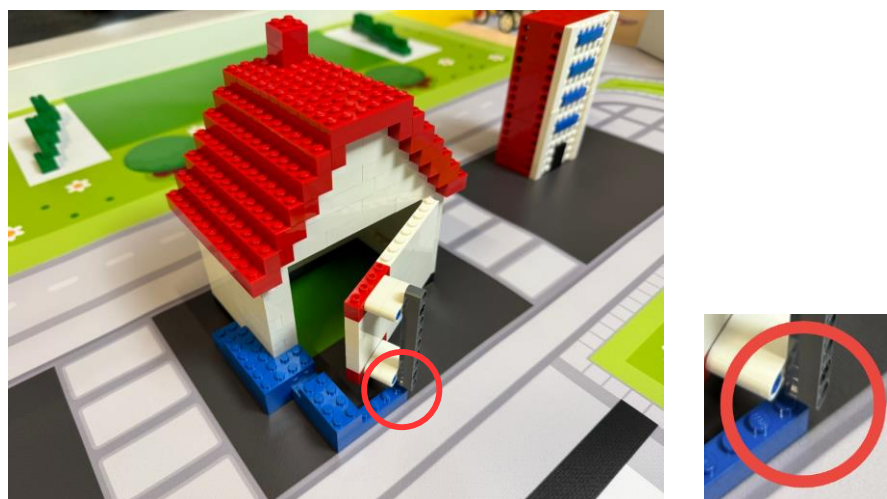
 <p>4 body (čiastočne vo vnútri)</p>	 <p>8 bodov (úplne vo vnútri)</p>	 <p>4 body (iba sa dotýka)</p>
 <p>8 bodov (ráta sa max. jedna na zónu, tá s vyšším počtom bodov, teda sada úplne vo vnútri)</p>	 <p>8 bodov (úplne v oblasti, nie však v dome, keďže dvere nie sú zavreté)</p>	 <p>16 bodov (úplne v oblasti (8 bodov) a v dome (8 bodov), pozri nižšie pre hodnotenie "zavretých dverí")</p>
 <p>8 bodov, prvok je úplne v sivej oblasti, ale dvere <u>nie sú zavreté</u>, pretože sú mimo sivej oblasti pri pohľade zhora.</p>		



16 bodov (prvok je za dverami, dotýka sa iba zelenej časti, a dvere sú zavreté, pretože sú nad sivou oblasťou pri pohľade zhora, všetky časti musia byť nad oblasťou (vrátane sivej kľučky)).



Bodovanie s pomocným prvkom: Kľučka nad modrým prvkom → dvere sú zavreté.



Bodovanie s pomocným prvkom: Kľučka nie je nad modrým prvkom → dvere nie sú zavreté.



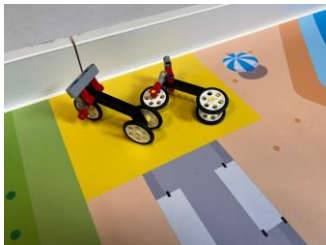


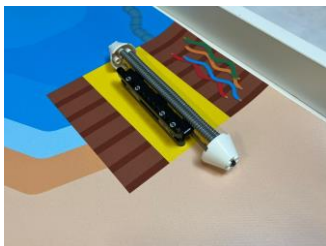
4.3 Elektrické nabíjanie a prepojenie

V meste sa použije viac obnoviteľných zdrojov na prepravu a na dodávku elektrickej energie. Úlohou robota je:

- Dostať elektrické bicykle do nabíjacej oblasti A. Pre dosiahnutie cieľa je potrebné presunúť e-biky do nabíjacej oblasti A.
- Doniesť kábel do nabíjacej oblasti B.

Nasledujúca tabuľka vysvetľuje bodové hodnotenie tejto úlohy a obrázky ukazujú rôzne situácie bodovania. Prosíme, berte do úvahy, že “úplne” znamená, že sa herný objekt dotýka iba príslušnej oblasti.

	Jeden	Max.
E-bike je úplne v nabíjacej oblasti A	7	14
Kábel sa dotýka nabíjacej oblasti B	5	
Kábel je úplne v nabíjacej oblasti B		11

 <p>0 bodov (žiadny bicykel nie je úplne v oblasti)</p>	 <p>7 bodov (jeden bicykel úplne v oblasti)</p>	 <p>14 bodov (oba bicykle vo vnútri, poležiačky OK)</p>
 <p>5 bodov (dotýka sa)</p>	 <p>11 bodov (úplne vo vnútri, dotýka sa iba oblasti)</p>	 <p>5 bodov (pretože kábel leží na boku a biela časť sa dotýka podložky mimo vyznačenej oblasti)</p>

4.4 Bonusové body za ploty a obytné domy

Nie je dovolené posunúť (mimo svetlosivej alebo tmavosivej oblasti) alebo poškodiť ploty a domy.

Ak tieto objekty nie sú poškodené ani posunuté, vždy získate bonusové body.

Nasledujúca tabuľka vysvetľuje bodové hodnotenie tejto úlohy a obrázky ukazujú rôzne situácie bodovania, ktoré platia pre ploty ako aj pre domy. Nezabudnite, že pre túto úlohu:

- Definícia “poškodený”: Akákoľvek možná situácia, v ktorej hrací prvok nie je úplne v rovnakom stave ako na začiatku kola, napríklad spadla jedna kocka.
- Definícia “posunutý”: Hrací prvok je považovaný za posunutý, ak sa časť hracieho prvku dotýka podložky mimo sivej oblasti (svetlosivá oblasť pre ploty, tmavosivá oblasť pre domy).

	Jeden	Max.
Obytný dom nie je poškodený ani posunutý	3	6
Plot nie je poškodený ani posunutý	3	9

 <p>3 body (posunutie v rámci sivej oblasti je dovolené)</p>	 <p>0 bodov (poškodený)</p>	 <p>0 bodov (posunutý mimo oblasti)</p>
---	--	--

5. Bodovací hárok

Názov tímu: _____

Kolo: _____

Úlohy	Jeden	Max.	#	Spolu
Vytvorte nové zelené zóny				
<i>Na jednu parkovú zónu sa ráta maximálne jeden jazerný prvok a dva zelené prvky. Prvky musia stáť.</i>				
Jazerný alebo zelený prvok čiastočne v parkovej zóne	4			
Jazerný alebo zelený prvok úplne v parkovej zóne	8	48		
Zelenšie domy				
<i>Na jednu zónu sa ráta maximálne jedna zelená štartovacia sada. Dvere sú považované za zavreté ak sú nad sivou oblasťou pri pohľade zhora.</i>				
Zelená štartovacia sada čiastočne v sivej oblasti domu	4			
Zelená štartovacia sada úplne v sivej oblasti domu (zelená oblasť v strednom dome patrí do sivej oblasti)	8	24		
Dodatočne: Zelená štartovacia sada je v dome a dvere sú zavreté		8		
Elektrické nabíjanie a prepojenie				
E-bike je úplne v nabíjacej oblasti A	7	14		
Kábel sa dotýka nabíjacej oblasti B	5			
Kábel je úplne v nabíjacej oblasti B		11		
Bonusové body za ploty a obytné domy				
Obytný dom nie je poškodený ani posunutý	3	6		
Plot nie je poškodený ani posunutý	3	9		
Maximálny počet bodov		120		
Pravidlo prekvapenia				
Celkový počet bodov v tomto kole				
Celkový čas v sekundách				