



RoboMission

Junior Game Rules

Season 2023



CONNECTING THE WORLD

UNDERWATER INFRASTRUCTURE

Official Game Rules for the WRO International Final. Version: December 1st 2022

(Note: Rules for local WRO events may vary!)

WRO International Premium Partner



Obsah

1. Úvod	3
2. Herní pole	3
3. Herní objekty, umístění, náhodnost	4
4. Robotické mise	8
4.1 Rozmístění pod vodou	8
4.2 Najděte přerušný kabel	8
4.3 Aktivace solární farmy na moři	8
4.4 Bonusové body	8
4.5 Zaparkujte robota	8
5. Bodování	9
6. Místní, regionální a mezinárodní akce	15

Informace o tom, jak používat tato pravidla hry v zemích:

V pravidlech hry máme schválně mix jednoduchých i těžších úkolů. Tato pravidla se také používají pro mezinárodní finále WRO, kde očekáváme, že uvidíme mnoho týmů, které dokážou vyřešit všechny mise. Na místní, regionální nebo národní úrovni však bude mnoho týmů, které nemají zkušenosti, znalosti nebo čas vše vyřešit. Toto je záměrné. Nabídkou jednoduchých i složitějších úkolů budou všechny týmy schopny vyřešit části výzvy a mohou se nadále snažit zlepšovat svou práci. (Viz také kapitola 6)

1. Úvod

Po vynálezu telegrafu bylo najednou možné posílat zprávy na dlouhé vzdálenosti mnohem rychleji než kdy předtím, ale posílání telegrafu vyžaduje kabely a zpočátku bylo stále třeba posílat zprávy do zámoří lodí. To se změnilo, když byl v roce 1850 položen první telegrafní kabel na dně moře mezi Anglií a Francií. Brzy byly vytvořeny plány na instalaci kabelu, který by překonal celý Atlantský oceán. Po mnoha nezdarech se podmořské kabely staly velkým úspěchem a další byly instalovány po celém světě.

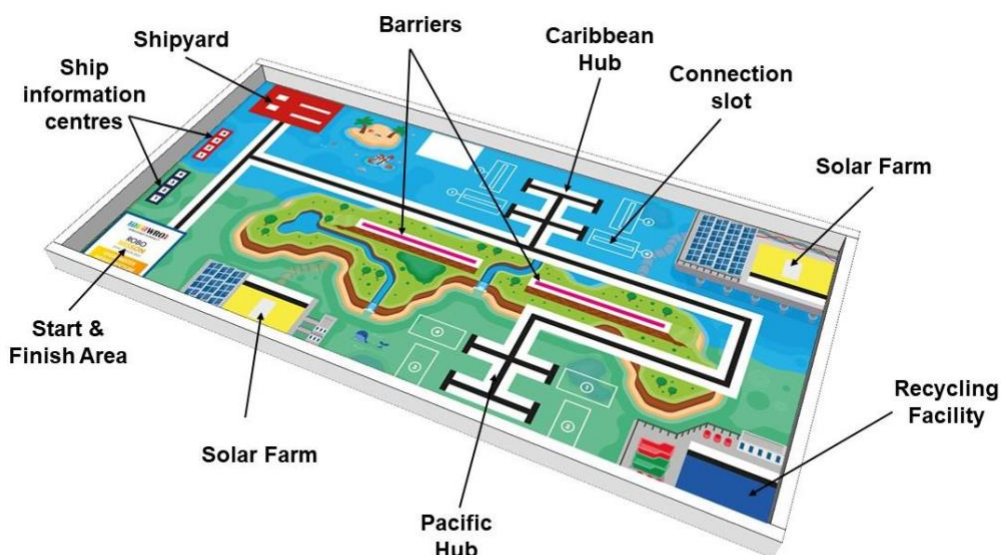
Možná si myslíte, že s moderními satelity a Wi-Fi již nejsou nutné podmořské kabely, ale stále jsou klíčové pro komunikaci a jsou páteří internetu. Moderní optické kabely mohou přenášet data mnohem rychleji než satelitní připojení. Odeslání signálu přes Atlantský oceán kabelem je přibližně osmkrát rychlejší než jeho odeslání přes satelit*. Místo, kde se podmořské kabely vzájemně propojují, se nazývá rozbočovač podmořských kabelů. Panama je jedním z těchto uzlů, kde se spojují kabely z Karibského moře a Tichého oceánu. Podvodní plavidla a roboti mohou pomoci udržovat tuto infrastrukturu a pomáhat s novými technickými řešeními na moři, jako jsou pobřežní solární farmy a dokonce i podmořská datová centra.

* Zdroj: <https://www.submarinecablesystems.com/history>

Na hřišti Junior bude robot pomáhat instalovat a opravovat podmořské kabely, instalovat podmořské serverové farmy a aktivovat pobřežní solární panely.

2. Herní pole

Následující obrázek znázorňuje herní pole s různými oblastmi.



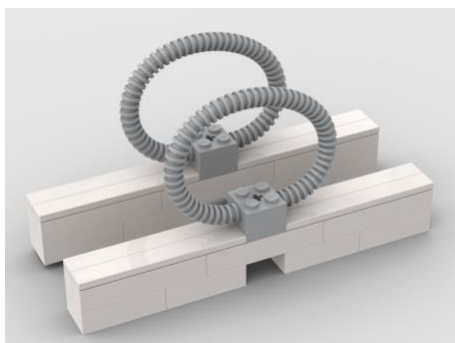
Pokud je stůl větší než herní podložka, umístěte obě strany startovního prostoru ke stěnám. Další informace o specifikacích stolu a herních podložek naleznete v Obecných pravidlech WRO RoboMission, kapitola 6.

3. Herní objekty, umístění, náhodnost

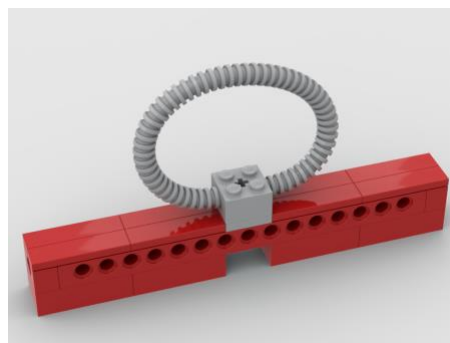
Podmořské kabely (2x bílé, 1x červené)

V každém kole jsou na herním poli tři podmořské kabely:

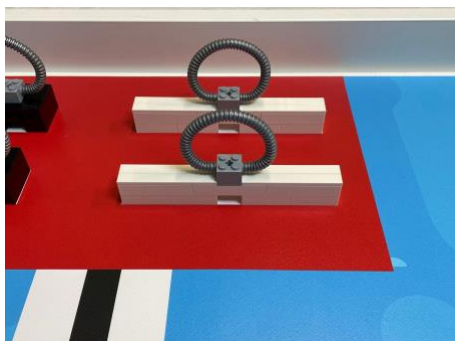
- Dva bílé podmořské kabely jsou umístěny na dvou pozicích v loděnici.
- Červený „přerušený“ podmořský kabel je náhodně umístěn na kterémkoli ze čtyř připojovacích slotů v karibském rozbočovači



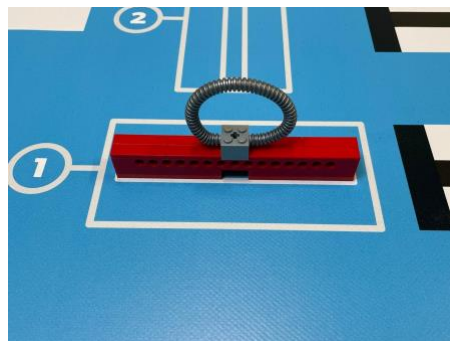
Bílý kabel (2x)



Červený kabel (1x)



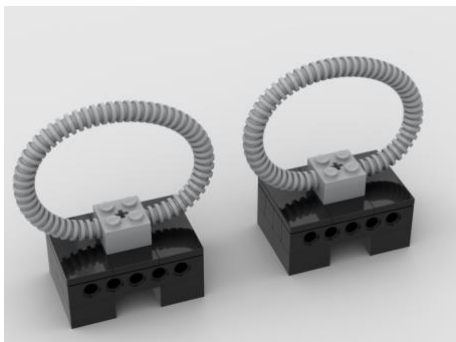
Start position in the two marked areas
in the shipyard



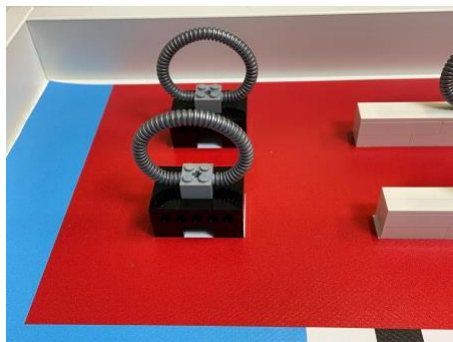
Jedna možná počáteční pozice v jednom ze
čtyř připojovacích slotů v karibském náboji

Objekty serveru (2x)

Existují dva černé objekty, které představují materiály potřebné k nastavení podvodní serverové farmy. Na začátku jsou tyto předměty umístěny na dvou pozicích v loděnici.



Objekt serveru (2x)

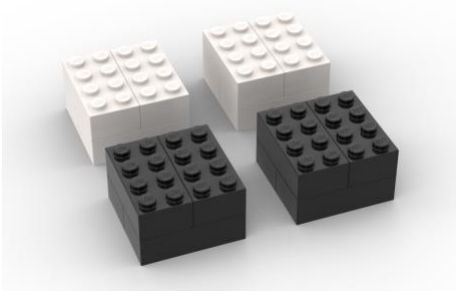


Označená výchozí pozice v loděnici

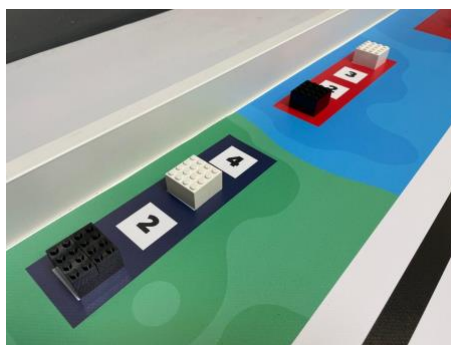
Označovací bloky (2x bílé, 2x černé)

Označovací bloky jsou umístěny v lodním informačním centru. Používají se k určení umístění, kam má robot přinést serverové objekty (černé označovací bloky) a podmořské kabely (bílé označovací bloky). Jeden bílý a jeden černý označovací blok jsou náhodně umístěny na malé plochy označené 1.-4. na pacifické straně.

Další bílý a černý označovací blok jsou náhodně umístěny na malých plochách označených 1.- 4. na karibské straně.



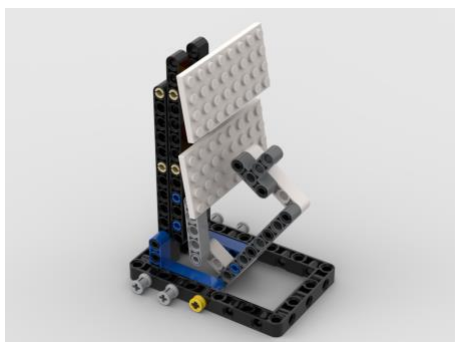
Označovací bloky (2x černé, 2x bílé)



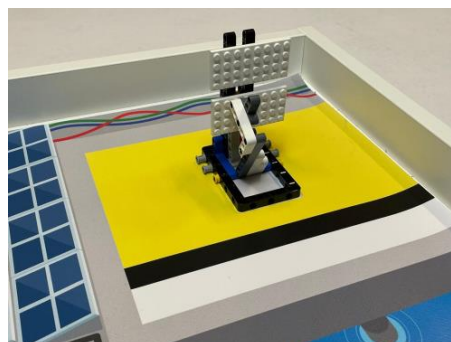
Jedno možné umístění
označovacích bloků

Solární panely (2x)

Existují dva herní objekty, které představují solární panely pro pobřežní solární farmu. Tyto předměty musí být upevněny na herním poli (viz Obecná pravidla, kapitola 6) a jsou umístěny ve žlutých oblastech solární farmy na moři (v každé jeden).



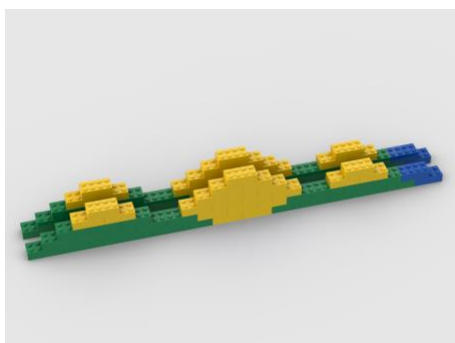
Solární panely (2x)



Umístění solárních panelů v oblastech pobřežních solárních farem.

Bariéry (2x)

Na hřišti jsou dvě zábrany, které rozdělují hřiště na karibskou a tichomořskou oblast, obě zábrany se nesmí posouvat ani poškozovat.



Bariéry (2x)



Umístění překážek na začátku každého kola, jsou umístěny tak, aby modrá část směřovala ke středu hřiště.

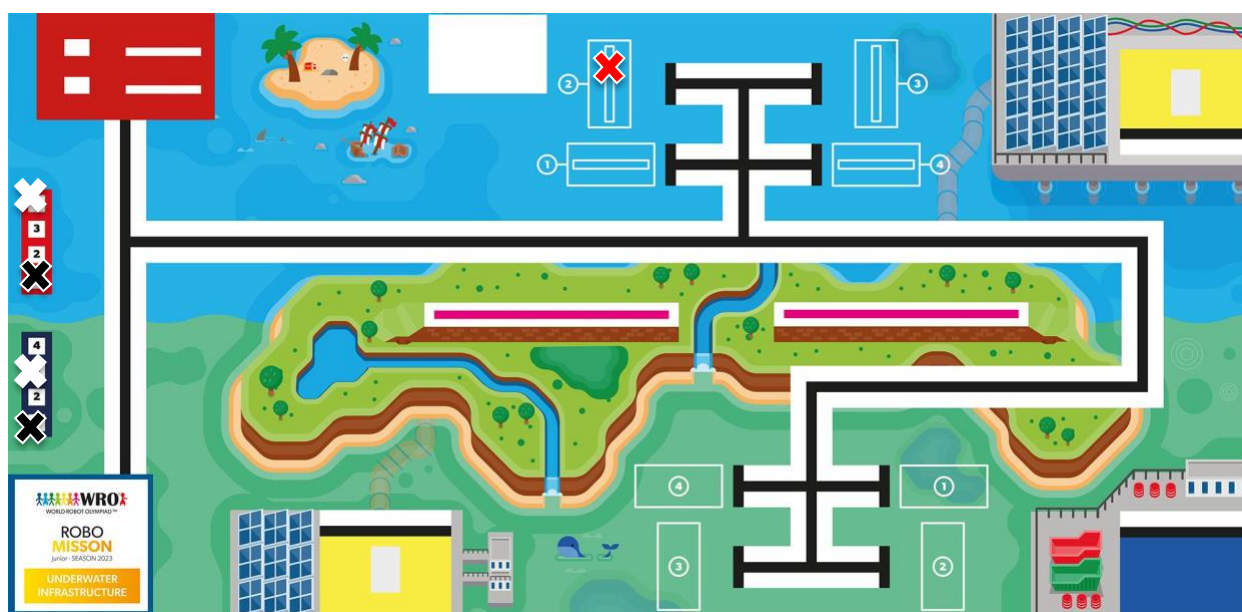
Souhrnná randomizace

Na tomto poli jsou v každém kole náhodně umístěny následující předměty:

- Jeden bílý a jeden černý označovací blok v oblasti 1-4 na tichomořské straně.
- Jeden bílý a jeden černý označovací blok v oblasti 1-4 na karibské straně.
- Červený ‚zlomený‘ kabel na jednom ze 4 připojovacích slotů v karibském rozbočovači

Jednu možnou randomizaci můžete vidět zde:

- Bílý označovací blok Pacifik č. 3, Černý označovací blok Pacifik č. 1
- Bílý označovací blok Caribbean č. 4, černý označovací blok Caribbean No. 1
- Červený ‚zlomený‘ kabel na připojovacím slotu č. 2 na karibské straně



4. Robot Missions

Pro větší přehlednost budou mise vysvětleny ve více částech. Tým se může rozhodnout, které části misí bude dělat a v jakém pořadí. Konečné bodování bude založeno na situaci na hřišti na konci běhu.

4.1 Podvodní nasazení

Robot by měl pomoci nainstalovat podvodní infrastrukturu pro celosvětovou internetovou datovou síť. Za tímto účelem by měl robot přepravit podmořské kabely a serverové objekty z loděnice do spojovacích slotů.

Spojovací štěrby jsou určeny označovacími bloky v lodních informačních střediscích pro karibskou a tichomořskou stranu, například: bílý označovací blok na Pacifiku č. 1 a černý označovací blok je umístěn na Pacifiku č.p. 3 znamená, že do propojovacího slotu č. 3 by měl být umístěn podmořský kabel. 1 a objekt serveru na připojovacím slotu č. 3.

Plné body jsou uděleny, pokud je objekt zcela uvnitř jednoho spojovacího slotu. Body navíc se udělují, pokud jsou nainstalovány oba objekty na jedné straně (Karibik nebo Pacifik).

4.2 Najděte přerušený kabel

Stávající podmořská infrastruktura musí být udržována a podvodní robotické plavidlo by mělo pomoci identifikovat rozbité a staré prvky (červený objekt). V tomto případě by měl robot najít červený předmět a přinést jej do opravárenského zařízení, které je nad vodou. Tam se dá opravit nebo recyklovat.

Plné body jsou uděleny, pokud je poškozený prvek zcela uvnitř opravárenského zařízení (modrá oblast).

4.3 Aktivujte pobřežní solární farmu

Infrastruktura IT, ať už pod vodou nebo na souši, vyžaduje hodně energie. A celosvětově využíváme stále více digitálních nástrojů a IT infrastruktury. Proto je důležité mít udržitelný přístup, pokud jde o spotřebu energie. Pomoci s tím mohou pobřežní solární farmy.

Robot by měl pomoci postavit pobřežní solární farmy a aktivovat první solární panely této farmy. Plné body jsou uděleny, pokud je úroveň modelu vytažena a solární panely stojí vzpřímeně.

4.4 Bonusové body

Bonusové body budou uděleny za nepohybování nebo poškození zábran na hřišti.

4.5 Zaparkujte robota

Mise je dokončena, když se robot vrátí do oblasti Start & Cíl, zastaví se a projekce robota je částečně (pohled shora) v oblasti Start & Cíl.

5. Bodování

Definice pro bodování

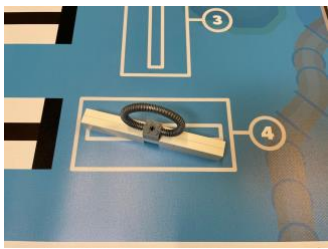
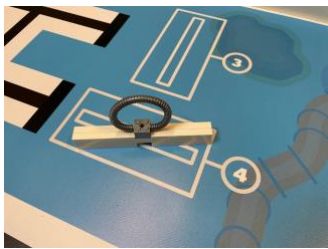
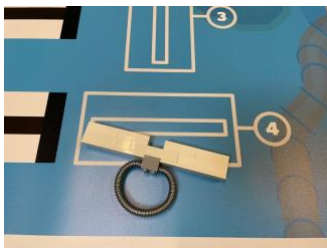
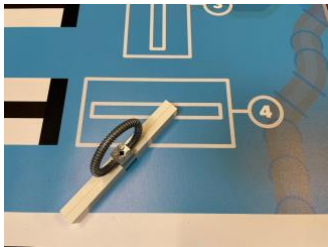
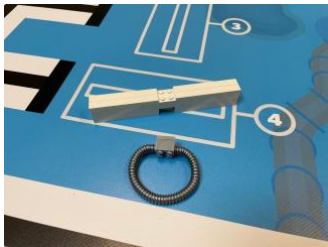
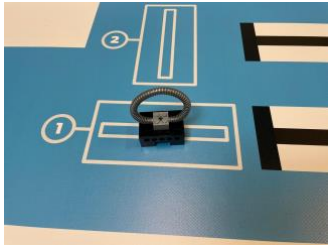
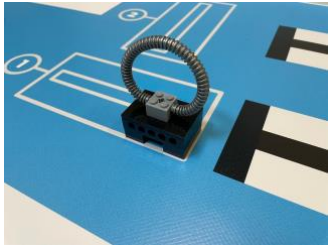
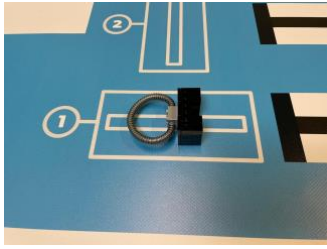
„Úplně“ znamená, že se herní předmět dotýká pouze odpovídající oblasti (bez černých čar).

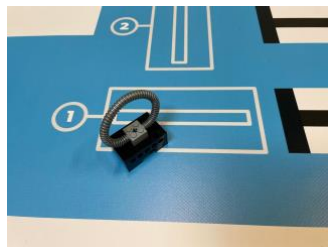
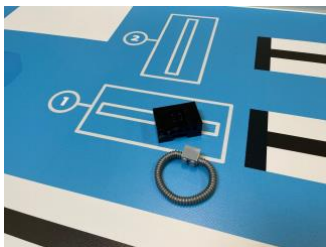
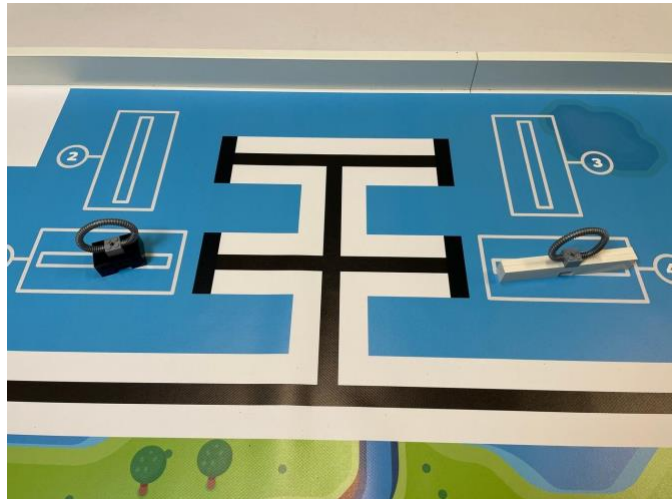
Upozorňujeme, že v Obecných pravidlech RoboMission (pravidlo 6.8) je nové pravidlo o poškozených herních objektech.

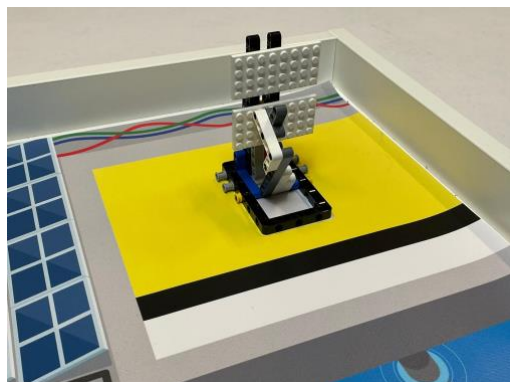
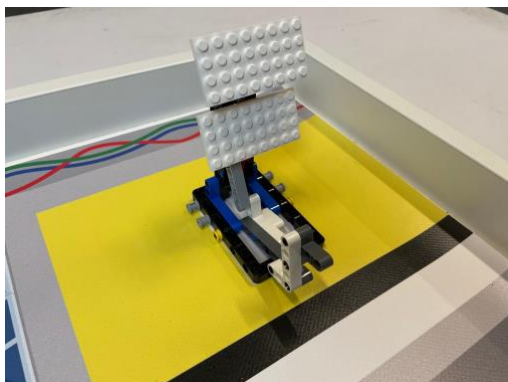
Úkoly	Each	Max.
Podvodní nasazení		
Podmořský kabel je zcela uvnitř správného připojovacího slotu	12	24
Podmořský kabel se dotýká správného připojovacího slotu	7	
Objekt serveru je zcela uvnitř správného připojovacího slotu	12	24
Objekt serveru se dotýká správného připojovacího slotu	7	
Objekt serveru nebo podmořský kabel se dotýká nebo je uvnitř nesprávného připojovacího slotu (max. jeden objekt na připojovací slot)	4	
Další: Podmořský kabel i objekt serveru na karibské a/nebo tichomořské straně jsou zcela uvnitř správného slotu	6	12
Najděte přerušný kabel		
Úplně zlomený kabel uvnitř opravny		13
Přerušný kabel dotýkající se opravárenského zařízení		9
Aktivujte pobřežní solární farmu		
Solární panel solární farmy je aktivován	11	22
Získejte bonusové b		
Ostrovní bariéra není posunuta ani poškozena	6	12
Zaparkujte robota		
Projekce robota je částečně v oblasti startu a cíle (pouze pokud jsou přiděleny jiné body, nikoli bonusové)		13
Maximální skóre		120

Interpretace bodování

Vezměte prosím na vědomí: Interpretace bodování pro kabely a objekty serveru se jako příklad řídí náhodným uspořádáním bloků označení ze strany 7!

<u>Podmořský kabel je zcela ve správném připojovacím slotu □ 12 bodů</u> <u>Podmořský kabel se dotýká správného připojovacího slotu □ 7 bodů</u>		
		
12 bodů (zcela uvnitř)	12 bodů (zcela uvnitř, bílá čára se počítá jako uvnitř)	7 bodů (pouze dotyk)
		
7 bodů (pouze dotyk)	0 bodů (objekt poškozený)	
Objekt serveru je zcela uvnitř správného připojovacího slotu. □ 12 bodů Objekt serveru se dotýká správného připojovacího slotu □ 7 bodů		
		
12 bodů (zcela uvnitř)	12 bodů (zcela uvnitř)	12 bodů (zcela uvnitř)

		
7 bodů (pouze dotyk)	0 bodů (objekt poškozený)	
<u>Objekt serveru nebo podmořský kabel se dotýká nebo je uvnitř nesprávného připojovacího slotu □ 4 body.</u>		
	Poznámka: Tento příklad se řídí randomizací na straně 7, kde by měl být kabel přiveden do připojovacího slotu č. 4. To znamená, že umístění v připojovacím slotu č. 3 je třeba považovat za nesprávný slot.	
4 body		Ne, ne, ne 😊 Počítá se pouze jeden objekt na spojovací slot, 4 body.
Další: Podmořský kabel i objekt serveru na karibské a/nebo tichomořské straně jsou zcela uvnitř správného slotu. □ 6 bodů.		
		Poznámka: Tento příklad se řídí randomizací na straně 7, kde by měl být kabel přiveden do připojovacího slotu č. 4 a objekt serveru v připojovacím slotu č. 1.
Úplně zlomený kabel uvnitř opravy □ 13 bodů.		
Přetržený kabel dotýkající se opravárenského zařízení □ 9 bodů.		
Upozornění: Zařízení na opravu se považuje pouze za modrou oblast.		

		
13 bodů (zcela uvnitř)	13 bodů (zcela uvnitř)	9 bodů (dojemné)
		
9 bodů (dojemné)	0 bodů (objekt poškozený)	
Solární panel solární farmy je aktivován. □ 11 bodů.		
		
Startovní pozice (není aktivováno)	11 bodů (aktivováno, páka modelu je zatažena))	
Ostrovní bariéra není posunuta ani poškozena. □ 6 bodů.		
Upozornění: Zábrana se považuje za posunutou, pokud se přesune mimo bílou plochu, považuje se za poškozenou, pokud se uvolní byť jen jedna cihla.		
		
6 points, OK, still in white area.	0 points, not OK, moved outside white area.	0 bodů, není v pořádku, poškozené.

Projekce robota je částečně v oblasti startu a cíle

(pouze pokud jsou přiděleny jiné body, nikoli bonusové) □ 13 bodů

Poznámka: Modrá čára obklopující oblast nepatří do oblasti, projekt musí být nad bílou vnitřní oblastí. Pro projekci robota se nepočítají pouze kabely.



Projekce robota není v oblasti, 0 bodů.



Projekce robota je částečně v ploše, 13 bodů.



Projekce robota je zcela v ploše, 13 bodů.

Bodovací list

Team name: _____

Round: _____

Úkoly	Každý	Max.	#	Celkový
Podvodní nasazení				
Podmořský kabel je zcela uvnitř správného připojovacího slotu	12	24		
Podmořský kabel se dotýká správného připojovacího slotu	7			
Objekt serveru je zcela uvnitř správného připojovacího slotu	12	24		
Objekt serveru se dotýká správného připojovacího slotu	7			
Objekt serveru nebo podmořský kabel se dotýká nebo je uvnitř nesprávného spojovacího slotu (max. jeden objekt na spojovací slot)	4			
Další: Podmořský kabel i objekt serveru na karibské a/nebo tichomořské straně jsou zcela uvnitř správného slotu	6	12		
Najděte přerušovaný kabel				
Úplně zlomený kabel uvnitř opravy		13		
Přerušovaný kabel dotýkající se opravárenského zařízení		9		
Aktivujte pobřežní solární farmu				
Solární panel solární farmy je aktivován	11	22		
Získejte bonusové body				
Ostrovní bariéra není posunuta ani poškozena	6	12		
Zaparkujte robota				
Projekce robota je částečně v oblasti startu a cíle (pouze pokud jsou přiděleny jiné body, nikoli bonusové)		13		
Maximální skóre		120		
Pravidlo překvapení				
Celkové skóre v tomto běhu				
Čas v celých sekundách				

6. Místní, regionální a mezinárodní akce

Soutěže WRO se konají ve zhruba 90 zemích a víme, že týmy v každé zemi očekávají jinou úroveň složitosti. Výzva popsaná v tomto dokumentu bude použita pro mezinárodní závody WRO. Toto je poslední fáze soutěže, které se účastní týmy s nejlepšími řešeními. Proto jsou pravidla hry náročná.

WRO se domnívá, že všichni účastníci musí mít možnost mít se soutěží dobré zkušenosti. Týmy s menšími zkušenostmi by také měly umět bodovat a uspět. To buduje důvěru v jejich schopnost zvládnout technické dovednosti, což je důležité pro jejich budoucí volbu ve vzdělávání.

V pravidlech hry máme schválně mix jednoduchých i těžších úkolů. To znamená, že všechny týmy budou schopny vyřešit část výzvy a mohou se nadále snažit zlepšovat svou práci.

Asociace WRO doporučuje, aby naši národní organizátoři zvážili situaci ve své zemi. Mohou si pravidla pro akce ve své zemi ještě více přizpůsobit. Mohou se rozhodnout usnadnit výzvy místním, regionálním a národním akcím, aby všichni účastníci měli pozitivní zkušenost. Všichni národní organizátoři si mohou vybrat, takže každá soutěž odpovídá jejich konkrétní situaci a nápadům. Zde nabízíme několik nápadů, jak tyto výzvy usnadnit.

Nápady na zjednodušení:

- Mít randomizaci pouze pro jednu část (Pacifik nebo Karibik).
- Nenechávejte žádné náhodnosti a umístěte označovací bloky vždy na stejnou pozici v lodních informačních centrech.
- Mějte pevnou pozici pro červený kabel v jedné z připojovacích štěrbin.
- Odstraňte jednu nebo obě bariéry (v tomto případě upravte bodování pro bonusové body)