FLL “INTO ORBIT℠” – PRAVIDLÁ A ROBOT GAME

Počas hry Robot Game tímy súťažia s použitím robotov, ktoré si pred turnajom poskladali a naprogramovali zo súčiastok LEGO®. Počas 2 ½ minúty sa na hracej ploche o veľkosti približne 2 m^2 snažia získať čo najviac bodov. Robot musí pracovať autonómne, všetky jeho pohyby musí riadiť program. Diaľkové ovládanie robota nie je povolené.

Na všetkých turnajoch FLL na celom svete sa počas tej istej sezóny používa rovnaké ihrisko a rovnaké úlohy. Spôsob ani poradie plnenia úloh nie sú určené. Každý súťažný robot je jedinečný a odlišný od robotov ostatných tímov, aj keď musia byť všetky poskladané zo súčiastok LEGO®.

1. PRAVIDLÁ 3

1.1 Základné princípy 3

GP01 – Ohľaduplný profesionalizmus (Gracious Professionalism®) 3
GP02 – Interpretácia pravidiel 3
GP03 – Nerozhodnuteľné prípady 3
GP04 – Premenlivé podmienky 3
GP05 – Priorita pravidiel 3

1.2 Definície 4

D01 – Hra 4
D02 – Misia 4
D03 – Príslušenstvo 4
D04 – Robot 4
D05 – Modely misií 4
D06 – Ihrisko 4
D07 – Základňa 4
D08 – Štart 5
D09 – Prerušenie 5
D10 – Transport 5

1.3 Príslušenstvo, softvér a ľudia 5

R01 – Všetko príslušenstvo 5
R02 – Riadiaca jednotka 5
R03 – Motory 6
R04 – Externé senzory 6
R05 – Ostatné elektrické/elektronické súčiastky 7
R06 – Neelektrické súčiastky 7
R07 – Softvér 7
R08 – Technici 7

1.4 Robot Game 7

R09 – Pred odštartovaním časomiery 7
R10 – Manipulácia počas hry 8
R11 – Manipulácia s modelmi misií 8
R12 – Odkladací priestor 8
R13 – Štart robota 8
R14 – Prerušenie 8
R15 – Strata transportovanej veci 9
R16 – Ovplyvňovanie 9
R17 – Poškodenie ihriska 9
R18 – Koniec hry 9
R19 – Hodnotenie 9

1.5 Otázky k pravidlám, Robot Game a k rozmiestneniu modelov na ihrisku 10
1.6 Dôležité zmeny v ročníku 2018/19 10

2. ROBOT GAME FLL 2018/19 – “INTO ORBIT℠” 11
2.1 Príprava ihriska 11
Prehľad 11
Položenie hracej plochy 11
Stavba modelov misií 13
Dual Lock 13
Umiestnenie a príprava modelov 13
Starostlivosť o ihrisko 14
2.2 Misie: Príprava ihriska, opis úloh, obmedzenia & hodnotenie 15
Základňa 15
Ihrisko 15
M01. Cesta do vesmíru 16
M02. Pole solárnych panelov 18
M03. 3D tlač 19
M04. Prechod cez kráter 20
M05. Získavanie surovín 21
M06. Moduly vesmírnej stanice 23
M07. Výstup do vesmíru 25
M08. Aeróbny tréning 26
M09. Silový tréning 28
M10. Získavanie potravy 29
M11. Úniková rýchlosť 30
M12. Obežné dráhy 31
M13. Teleskop 32
M14. Meteority 33
M15. Pristátie 35

1. PRAVIDLÁ

1.1 Základné princípy

GP01 – Ohľaduplný profesionalizmus (Gracious Professionalism®)

- Turnaj FLL sa nesie v znamení fair-play.
- Cieľom je čo najlepšie splnenie misií, nie „boj“ proti ostatným. Preto ku všetkým ľuďom pristupujú s rešpektom a ohľaduplnosťou: a to k členom svojho tímu rovnako ako aj k členom ostatných tímov.
- Ak ste sa pridali k FIRST® LEGO® League s hlavným cieľom „vyhrať robotickú súťaž“, tak ste na nesprávnom mieste!

GP02 – Interpretácia pravidiel

- Ak nejaký detail nie je uvedený, znamená to, že na ňom nezáleží.
- Zadania úloh misií a pravidlá Robot Game sa interpretujú doslovne, text znamená presne to a iba to, čo hovorí.
- Ak výraz nie je uvedený v definíciách, platí jeho bežný význam.

GP03 – Nerozhodnuteľné prípady

- Ak má rozhodca pocit, že je konkrétnu situáciu ťažké jednoznačne rozhodnúť a ani text pravidiel takúto situáciu jednoznačne nedefinuje, rozhodca urobí rozhodnutie v prospech tímu („benefit of the doubt“).
- S takouto láskavosťou tímy nesmú strategicky kalkulovať.

GP04 – Premenlivé podmienky

- Naši partneri a dobrovoľníci, ktorí súťaž pripravujú, sa veľmi usilujú o to, aby boli všetky súťažné stoly správne a rovnaké, ale napriek tomu musia byť tímy pripravené na isté nedostatky a rozdiely.
- Design robotov najlepších tímov s tým počíta.
- Príklady nepresností sú nerovnosti na obvodových stenách ihriska, premenlivé osvetlenie, nerovnosti na povrchu ihriska.
- S otázkami k podmienkam na jednotlivých turnajoch sa obracajte priamo na organizátorov regionálneho turnaja, ktorí sú zverejnení na stránke FLL Regional Websites. Podmienky na slovenských turnajoch sú uverejnené aj na stránkach www.fll.sk.

GP05 – Priorita pravidiel

- V prípade konfliktných informácií v jednotlivých dokumentoch o Robot-Game sa uplatňuje priorita v nasledujúcom poradí – prvý je dokument s najvyššou prioritou, posledný má najnižšiu:
    - 1 = Aktualizované „Otázky a odpovede“ k Robot Game dostupné na adrese https://www.first-lego-league.org/en/season/faq/questions.html
    - 2 = Zadania úloh a rozmiestnenie modelov na ihrisku
    - 3 = Pravidlá FLL
    - 4 = Rozhodnutie hlavného rozhodcu na miestnom regionálnom turnaji – v nejasných situáciách môže po diskusii urobiť v dobrej viere rozhodnutie s prihliadnutím na pravidlo GP03.
- Obrázky a videá sú iba na doplnenie, okrem prípadov, keď sa spomínajú v bode 1, 2 alebo 3.
- Mailové správy alebo príspevky na diskusných fórach sa neberú do úvahy.

1.2 Definície

D01 – Hra

- „Hra“ je, keď súťažia dva tímy na susedných súťažných stoloch, ktoré sú priložené k sebe „severnými“ stranami
- Hra trvá 2½ minúty a čas sa nikdy nezastavuje.
- Robot štartuje jeden alebo viackrát zo základne a usiluje sa splniť čo najviac misií.

D02 – Misia

- Každá „misia“ je príležitosťou pre robota na získanie bodov.
- Misie sú zapísané formou
    - výsledkov, ktoré musia byť viditeľné pre rozhodcu na konci zápasu.
    - akcií, ktoré rozhodca posúdi/schváli v okamihu, keď sa udejú.

D03 – Príslušenstvo

- „Príslušenstvo” je všetko, čo súťažiaci prinesú k stolu a podieľa sa na plnení misií.

D04 – Robot

- „Robot” je tvorený riadiacou jednotkou LEGO® MINDSTORMS® a všetkým príslušenstvom, ktoré s ňou bolo rukou spojené a ktoré sa od robota oddelí znovu iba zásahom ruky.

D05 – Modely misií

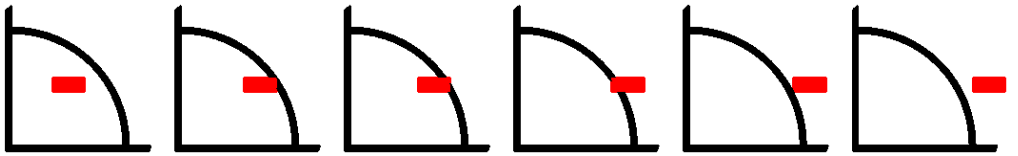
- Modely misií sú elementy LEGO® alebo predmety zostrojené zo súčiastok LEGO®, ktoré sa nachádzajú na súťažnom stole predtým, ako tam súťažiaci prídu
- Modely misií nie sú „príslušenstvo“.

D06 – Ihrisko

- „Ihrisko“ je prostredie, v ktorom sa odohráva hra. Pozostáva z modelov misií rozmiestnených na hracej ploche, ktorá je položená na stole a je obkolesená okrajovými stenami.
- „Základňa” je súčasťou ihriska.
- Podrobnosti sú uvedené v Príprave ihriska.

D07 – Základňa

- „Základňa” je priestor priamo nad väčším štvrť kruhom vyznačeným v juhozápadnom rohu hracej plochy.
- Rozprestiera sa juhozápadne od vonkajšej časti zakrivenej čiary smerom k stenám ihriska (nie ďalej).
- Čiara okolo ktorejkoľvek cieľovej oblasti je súčasťou tejto plochy.
- Ak nie je úplne zrejmá poloha vzhľadom na čiaru, tak sa berie do úvahy taký názor, ktorý viac praje tímu.
- Nasledujúce obrázky definujú pojmy „celkom na základni“, ale analogicky platia aj pre iné oblasti.



Celkom na základni | To čo je výhodnejšie pre tím | Čiastočne na základni | Čiastočne na základni | To čo je výhodnejšie pre tím | Mimo základne

D08 – Štart

- Kedykoľvek súťažiaci ukončia manipuláciu s robotom a pustia jeho program, je to považované za „štart“

D09 – Prerušenie

- Následná manipulácia s robotom potom, čo bol odštartovaný, sa považuje za „prerušenie“

D10 – Transport

Ak je niečo (čokoľvek) úmyselne/strategicky:

- zobrané z jedného miesta a/alebo
- posúvané na nové miesto a/alebo
- položené na nové miesto

tak sa to považuje za „transport“. Proces „transportu“ končí keď transportovaná vec už nie je v kontakte s čímkoľvek čo ju transportovalo.

1.3 Príslušenstvo, softvér a ľudia

R01 – Všetko príslušenstvo

- Všetko príslušenstvo musí byť vyrobené z originálnych súčiastok LEGO® - v stave akom boli vyrobené.
    - Výnimka: Špagátiky a trubičky LEGO® je možné skracovať.
    - Výnimka: Poznámky na papieri sú povolené (ak nie sú na ihrisku).
    - Výnimka: Označenie súčiastok fixkou, na miestach ktoré nie sú viditeľné, je dovolené.

R02 – Riadiaca jednotka

- V každej hre môžu súťažiaci použiť iba jednu riadiacu jednotku.
- Povolené sú iba modely zobrazené na obrázku nižšie (farba sa môže líšiť)

EV3

NXT

RCX

- Všetky ostatné riadiace jednotky musia počas hry ostať na mieste pridelenom vášmu tímu (Pit Area).
- Akékoľvek druhy diaľkového riadenia alebo výmena údajov s robotmi (vrátane spojenia cez Bluetooth) v oblasti súťažných stolov sú zakázané.
- Toto pravidlo znamená, že v jednej hre je možné použiť **iba jedného robota**.

R03 – Motory

- Počas jednej hry môžu súťažiaci použiť celkovo najviac štyri motory.
- Sú povolené iba motory zobrazené na obrázku nižšie.
- Z každého druhu môžete použiť ľubovoľný počet motorov, ale ich celkový počet nesmie byť väčší ako ŠTYRI.
- VŠETKY ostatné motory musia BEZ VÝNIMKY ostať na mieste pridelenom vášmu tímu. (Pit Area)

EV3 “LARGE”

EV3 “MEDIUM”

NXT

RCX

R04 – Externé senzory

- Počet použitých externých senzorov nie je ohraničený.
- Sú povolené iba typy zobrazené na obrázku nižšie.
- Každý typ senzorov môžete použiť v ľubovoľnom počte.

EV3 TOUCH

EV3 COLOR

EV3 ULTRASO-NIC

EV3 GYRO/ANGLE

NXT TOUCH

NXT LIGHT

NXT COLOR

NXT ULTRASONIC

RCX TOUCH

RCX LIGHT

RCX ROTATION

R05 – Ostatné elektrické/elektronické súčiastky

- Žiadne iné elektrické alebo elektronické súčiastky alebo prístroje sa za účelom splnenia misií nesmú používať.
    - Výnimka: Kábliky a konverzné kábliky LEGO® sú povolené v ľubovoľnom potrebnom počte.
    - Výnimka: Povolené zdroje napájania sú: nabíjateľný modul pre riadiacu jednotku alebo súprava šiestich AA článkov.

R06 – Neelektrické súčiastky

- Použitie neelektrických súčiastok LEGO® z ľubovoľnej stavebnice nie je obmedzené.
    - Výnimka: Továrensky vyrobené zotrvačníkové naťahovacie motory nie sú povolené.
    - Výnimka: Dodatočné/duplicitné modely misií nie sú povolené.

R07 – Softvér

- Na naprogramovanie robotov sa smie použiť iba softvér LEGO® MINDSTORMS® RCX, NXT, EV3, alebo RoboLab (ľubovoľná verzia).
- Žiadny iný softvér nie je povolený.
- Záplaty, doplnky, nové verzie povoleného softvéru od LEGO® alebo National Instruments sú povolené, ale žiadne toolkity nie sú povolené (vrátane LabVIEW toolkitu).

R08 – Technici

- Pri súťažných stoloch môžu byť naraz najviac dvaja členovia súťažného tímu, nazývaní tiež „technici“.
    - Výnimka: V prípade skutočne vážnej opravy počas hry môžu prísť pomôcť aj ostatní členovia tímu. Následne sa musia od stola vzdialiť.
- Ostatní členovia tímu musia byť od stola vzdialení tak ako určia organizátori turnaja. Technikov pri stole môžu kedykoľvek vystriedať iní členovia tímu.

1.4 Robot Game

R09 – Pred odštartovaním časomiery

- Ak prídu súťažiaci k súťažnému stolu načas, tak majú aspoň jednu minútu na prípravu.
- Počas tohto času môžu tiež:
    - požiadať rozhodcu, aby skontroloval rozmiestnenie a upevnenie modelu misie na ihrisku a/alebo,
    - kalibrovať svetelné/farebné senzory kdekoľvek chcú (napr. aj na súťažnom stole).

R10 – Manipulácia počas hry

- So všetkým, čo je na ihrisku a nenachádza sa CELKOM na základni, smie manipulovať iba robot.
    - Výnimka: Činnosť robota môžu súťažiaci kedykoľvek prerušiť.
    - Výnimka: Súťažiaci môžu kedykoľvek z ihriska vziať časť robota, ktorá z neho neúmyselne odpadla.
- Súťažiaci nesmú spôsobiť žiaden pohyb mimo hranicu základne, nič nesmie, ani čiastočne, vytŕčať mimo základne.
    - Výnimka: Súťažiaci smú odštartovať robota.
    - Výnimka: Súťažiaci smú kedykoľvek presunúť a odložiť predmety mimo ihrisko a manipulovať tam s nimi.
    - Výnimka: Ak sa stane, že niečo nechtiac prekročí hranicu základne, pokojne to vezmite späť, to nie je žiaden problém
- Čokoľvek, čo je ovplyvnené činnosťou robota (či je to dobré, alebo zlé) alebo čo robot nechá CELKOM MIMO základne, zostáva ležať tak, ako to je, dokiaľ tým nepohne sám robot. Nič sa nikdy nepremiestňuje so zámerom, aby súťažiaci mohli „skúsiť znova“.

R11 – Manipulácia s modelmi misií

- Súťažiaci nesmú modely misií rozoberať, ani dočasne.
- Ak súťažiaci spoja model misie s niečím iným (vrátane robota), toto spojenie musí byť dostatočne voľné tak, aby súťažiaci, v prípade ak o to rozhodca požiada, vedeli bez ďalších zásahov zodvihnúť model misie bez toho, aby s ním zdvihli čokoľvek iné.

R12 – Odkladací priestor

- Čokoľvek, čo je celkom na základni, sa môže presunúť/odložiť mimo ihriska, ale musí zostať vo výhľade rozhodcu, napríklad na príručnom stolíku.
- Čokoľvek, čo je v odkladacom priestore, je považované tak, ako keby to bolo celkom na základni a môže sa položiť na schválený držiak.

R13 – Štart robota

Regulárny štart (alebo reštart) robota pozostáva z nasledujúcich krokov:

- Pripravený na štart
    - Robot a všetko, čím má pohnúť alebo použiť súťažiaci poukladajú do priestoru základne tak, aby to bolo CELKOM na základni a zároveň nebolo vyššie ako 12“ (30,5 cm).
    - Rozhodca skontroluje, či sa na ihrisku nič nepohybuje a súťažiaci sa ničoho nedotýkajú.
- Štart!
    - Súťažiaci sa dotkne tlačidla alebo dá robotovi cez senzor signál, čím aktivuje program.
- V prvom štarte hry je potrebné presné načasovanie. Za okamih štartu sa považuje posledné slovo pri odpočítavaní času alebo zvukový signál elektronickej časomiery.

R14 – Prerušenie

- Po prerušení robota ho súťažiaci musia okamžite vypnúť. Ak ho chcú znova odštartovať, pokojne ho zodvihnú a prenesú na základňu.
- Nasledujúce body popisujú čo sa stane robotovi a čomukoľvek čo robot transportoval v závislosti na to, kde sa čo v danom čase nachádzalo:

    - Robot
        - Bol celkom na základni: reštart.
        - Nebol celkom na základni: reštart + penalizácia.
    - Transportovaná vec, ktorá bola pri ostatnom štarte zobraná zo základne: vždy si ju môže súťažiaci ponechať
    - Transportovaná vec, ktorá nebola pri ostatnom štarte zobraná zo základne:
        - Bola celkom na základni: súťažiaci si ju môžu ponechať.
        - Nebola celkom na základni: odovzdať vec rozhodcovi.
- „Penalizácia“ je popísaná spoločne s misiami nižšie v texte.
- Ak súťažiaci nechcú ďalší štart, tak smú robota vypnúť a nechať ho tam kde skončil. (Pozri tiež odsek 1.6 Dôležité zmeny v ročníku 2018/19

R15 – Strata transportovanej veci

- Ak prerušením robot stratil niečo čo transportoval, tak je treba počkať, aby sa stratená vec zastavila.
- Akonáhle sa stratená vec zastaví, tak
    - Ak bola celkom na základni: súťažiaci si ju môžu ponechať.
    - Ak bola čiastočne na základni: súťažiaci musia vec odovzdať rozhodcovi.
    - Ak bola mimo základne: treba ju ponechať tak ako je.

R16 – Ovplyvňovanie

- Súťažiaci ani ich robot nesmú negatívne ovplyvňovať druhý tím inak, ako je popísané v misii.
- Tie misie, ktoré sa druhý tím pokúsi splniť, ale nepodarí sa mu to kvôli nedovolenej akcii súťažiacich alebo robota zo susedného stola, sú automaticky priznané ako splnené.

R17 – Poškodenie ihriska

- Ak robot oddelí Dual Lock alebo poškodí model misie, tak body za misie, ktoré sú zjavne splniteľné alebo jednoduchšie vďaka tomuto poškodeniu ihriska alebo aktivite, ktorá ho spôsobila, nebudú započítané.

R18 – Koniec hry

- Po skončení hry musí ostať všetko na ihrisku bez zmien:
    - Ak sa robot pohybuje, súťažiaci ho čo najskôr zastavia a nechajú na mieste. (Všetko, čo sa stalo po uplynutí času sa nezapočítava.)
    - Vzápätí sa súťažiaci už ničoho nedotýkajú, kým rozhodca nedá signál, že sa stôl môže pripravovať na ďalšiu hru.

R19 – Hodnotenie

- Hodnotiace hárky/softvér: Rozhodca po jednotlivých úlohách prediskutuje so súťažiacimi priebeh hry a stav na ihrisku (misiu po misii).
    - Ak súťažiaci s hodnotením rozhodcu súhlasia, tak to potvrdia svojím podpisom. Tým sa hodnotiaci hárok definitívne uzavrie.
    - Ak súťažiaci s niečím nesúhlasia, konečné rozhodnutie urobí hlavný rozhodca.
- Výsledok: Do celkového/postupového hodnotenia sa započítava iba najlepší výsledok tímu z troch hier Robot Game.

1.5 Otázky k pravidlám, Robot Game a k rozmiestneniu modelov na ihrisku

- Dôležité otázky, ktoré sa objavia po zverejnení pravidiel, sa zverejňujú v dokumente Otázky a odpovede, ktorý je všetkým tímom dostupný na stránkach súťaže. Môžu sa týkať všetkých tímov a organizácie a hodnotenia hier.
- Oficiálnu odpoveď na ľubovoľnú otázku dostanete od HANDS on TECHNOLOGY zaslaním mailu na adresu fll@hands-on-technology.org alebo správou cez Facebook.
- Otázky budú zodpovedané čo najskôr.

1.6 Dôležité zmeny v ročníku 2018/19

Veľké zmeny

- Keď prerušíte robota, ktorý transportoval niečo čo zobral zo základne pri ostatnom štarte, tak si transportovanú vec môžete vždy ponechať.

Menšie zmeny

- Okrajové čiary sa považujú za súčasť oblasti, ktorú ohraničujú.
- Rozhodnutia ohľadom hrúbky tenkých čiar (ako napr. tá ktorá ohraničuje základňu) sa vždy prikláňajú k výsledku výhodnejšiemu pre tím.
- Veľkosti vašich vozíkov a úložných boxov musia zodpovedať štandardom turnaja.
- Je v poriadku vypnúť robota a nechať ho na mieste bez penalty ak je to súčasťou plnenia misie.

2. ROBOT GAME FLL 2018/19 – “INTO ORBIT℠”

2.1 Príprava ihriska

Prehľad

Hra FLL Robot-Game sa odohráva na ihrisku FLL. Tvorí ho hracia plocha, ktorá je položená na súťažnom stole a modely misií, ktoré sú rozmiestnené na hracej ploche. Hracia plocha a súčiastky LEGO®, z ktorých sa dajú poskladať modely misií, sú súčasťou sady (Challenge Set), ktorú ste dostali po registrácii. Návody na stavbu modelov misií nie sú súčasťou sady, ale sú dostupné on-line:

http://www.firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions

Návod na stavbu súťažného stola je tiež on-line:

www.first-lego-league.org/en/general/participation.html#4

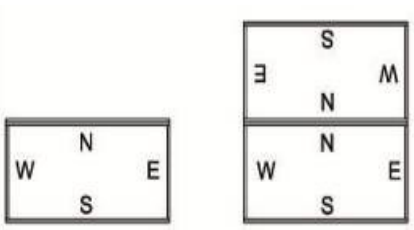
Poznámka: Súťažný stôl nie je na prípravu nevyhnutný – hraciu plochu môžete položiť aj na iný stôl, prípadne na zem.

Podrobnosti o rozmiestnení poskladaných modelov misií na hracej ploche sú uvedené v tomto dokumente

Položenie hracej plochy

Krok 1: Odstráňte viditeľné triesky a zakryte/vyplňte diery. Povysávajte dosku stola alebo plochu, na ktorú budete hracia plochu pokladať. Aj najmenšie nečistoty pod povrchom môžu nepriaznivo ovplyvniť činnosť robotov. Čistotu povrchu skontrolujte ešte raz holou rukou a brúsnym papierom odstráňte všetky zostávajúce nerovnosti a nečistoty. Potom povysávajte stôl znova.

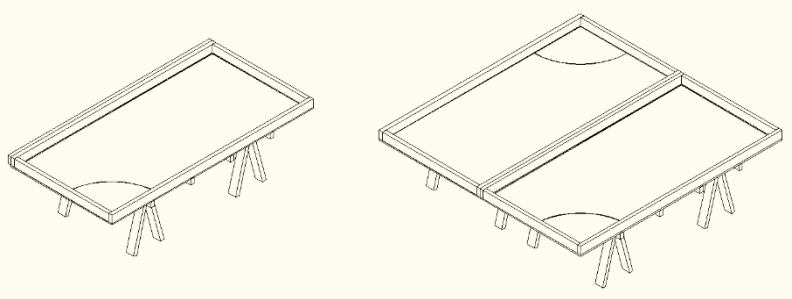
Krok 2: Roztiahnite hraciu plochu obrázkom nahor na vyčistenú plochu (dajte si pozor, aby ste ihrisko nikdy neukladali na znečistený povrch, lebo pri zrolovaní sa môže poškodiť aj vrchná strana). Severný okraj hracej plochy je pri „severnej“ (na turnaji dvojitej) stene stola ako ukazuje obrázok (sever je na obrázku označený písmenom „N“ z anglického „North“). DÁVAJTE SI POZOR, ABY STE HRACIU PLOCHU NIKDY NEZLOMILI.



Krok 3: Hracia plocha je úmyselne o kúsok menšia ako súťažný stôl. Ak máte súťažný stôl, položte hraciu plochu tak, aby sa jej južný okraj dotýkal južnej steny stola. Vycentrujte hraciu plochu tak, aby medzery na východnej a západnej strane boli rovnako veľké.

Krok 4: Narovnajte hraciu plochu ťahom na opačných koncoch, vyrovnajte všetky nerovnosti a skontrolujte ešte raz požiadavky z kroku 3. Na začiatku ostane na povrchu niekoľko vlniek, ktoré sa časom samé vyrovnajú. Niektoré tímy na vyrovnanie vlniek používajú fén na vlasy.

Krok 5 – NEPOVINNÝ: Na pripevnenie hracej plochy môžete použiť tenký prúžok čiernej lepiacej pásky na východnej a západnej strane. Páska smie takto zakryť len čierne okraje hracej plochy a na stole sa smie upevniť iba na vodorovnú dosku stola, nie na steny. Hraciu plochu môžete pripevniť na stôl aj obojstrannou lepiacou páskou, ktorú umiestnite pod hraciu plochu.



Krok 6: Na turnaji sa susedné súťažné stoly ku sebe priložia severnými stenami. Celková hrúbka steny medzi severnými okrajmi ihrísk musí mať minimálne 76 mm a maximálne 100 mm. Jeden tím pracuje vždy na jednom stole a teda na prípravu na turnaj stačí jeden stôl.

Náhradná stena: V každom ročníku Robot Game je jedna “zdieľaná” misia pre oba tímy. Modely v takejto misii ležia čiastočne na jednom a čiastočne na druhom stole. Nie je potrebné vyrábať druhý stôl, ale môžete si vyrobiť iba časť stola tak, aby sa dali modely zdieľanej misie správne postaviť. Na obrázku vidno príklad takejto náhradnej steny: V tejto sezóne nie je náhradná stena povinná.

Stavba modelov misií

Poskladajte modely misií. Použite súčiastky LEGO® zo sady (Challenge Set), ktorú ste dostali spoločne s hracou plochou. Návody na skladanie modelov sú na tejto stránke www.first-lego-league.org/en/fll/robot-game/buildinginstruction.html.

Jedna osoba potrebuje na poskladanie modelov aspoň šesť hodín, takže najlepšie je poskladať modely spoločne na jednom z prvých stretnutí tímu. Ak sú v tíme deti, ktoré nemajú skúsenosť so skladaním modelov LEGO®, je to zároveň dobrá príležitosť na učenie. Stavba modelov je skvelá príležitosť, aby sa noví členovia tímu navzájom spoznali.

Modely musia byť poskladané DOKONALE. Poskladať ich len "takmer dokonale" NESTAČÍ. Mnohé tímy si nevšimnú, že svoje modely neposkladali správne a používajú ich tak počas celej prípravy na turnaj. Na turnaji potom ich robot zlyhá a nesprávne zvaľujú vinu na robota, organizátorov alebo nepodarený štart. Najlepšie je ak poskladaný model nezávisle skontroluje niekoľko ľudí.

Dual Lock

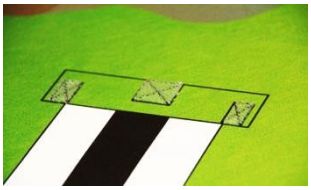
Niektoré modely misií sú na ihrisku iba položené a niektoré sú pripevnené pomocou Dual Locku od firmy 3M – podobá sa na samolepiaci suchý zips a teda sa modely dajú opakovane odstrániť a znovu pripevniť.

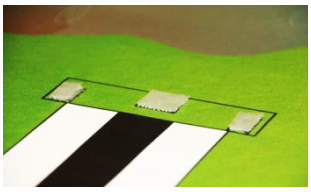
Miesta na hracej ploche, na ktoré je treba pripevniť model pomocou Dual Locku sú označené štvorčekom s krížikom. Dual Lock je súčasťou sady v ktorej boli aj modely misií. Prúžky Dual Lock sa pripevnia/prilepia na hraciu plochu a na modely iba raz. Postup použitia:

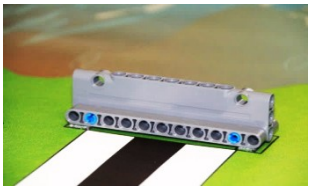
Krok 1: Na každé políčko na hracej ploche, ktoré je označené krížikom, prilepte jeden štvorček. Polovičnú veľkosť dosiahnete rozstrihnutím štvorčeku.

Krok 2: Pritlačte druhý štvorček otočený lepiacou stranou nahor na štvorček prilepený na ihrisku a zopakujte to pre všetky políčka. Na pritlačenie môžete namiesto prsta použiť kúsok voskového papiera, na ktorom sú Dual Locky dodané.

Krok 3: Zarovnajte pripravený model presne s obrysmi na hracej ploche, priložte model k Dual-Locku a pritlačte.


Krok 1


Krok 2


Krok 3

Odporúčanie: Dávajte pozor. Niektoré modely vyzerajú symetricky, ale na jednej strane majú čosi, čo určuje ich jedinú správnu orientáciu. Uistite sa, že sú štvorčeky a modely umiestnené presne tam, kde majú byť. Pri pritláčaní modelov sa snažte tlačiť na ich najnižšiu časť, aby sa vám pri tlaku zhora v rukách nerozpadli. Aj pri odlepovaní modelov ťahajte za ich čo najnižšiu časť. Veľké a pružné modely upevňujte postupne, nie je potrebné ich pritlačiť celé naraz.

Umiestnenie a príprava modelov

Značky na hracej ploche a obrázky v tejto časti popisu Robot Game tvoria väčšinu informácií, ktoré potrebujete na prípravu ihriska na Robot-Game. Ak nejaká podrobnosť nie je viditeľná na obrázkoch alebo uvedená v texte, tak na nej oficiálne nezáleží

Starostlivosť o ihrisko

Okrajové steny

Odstráňte väčšie triesky a zakryte/vyplňte väčšie diery na okrajových stenách.

Hracia plocha

Uistite sa, že hracia plocha sa dotýka južnej steny a je vycentrovaná vo východno-západnom smere.

Povrch sa nesmie čistiť žiadnym prostriedkom, ktorý by zanechával akúkoľvek stopu. Farebná, lepkavá alebo klzká stopa by mohla ovplyvniť pohyb robota. Špinu pod a na ihrisku povysávajte, alebo odstráňte navlhčenou handričkou. Pri transporte alebo skladovaní ihrisko skladajte tak, aby nevznikli ostré zlomy, ktoré by mali vplyv na pohyb robota. Nedávajte Dual-Lock pod hraciu plochu a nepoužívajte ho na nič iné ako na predpísané upevnenie modelov misií.

Modely misií

Udržujte modely v pôvodnom stave častým vyrovnaním a stlačením pevných spojov. Uistite sa, že otáčajúce sa osky sa naozaj otáčajú voľne. Skontrolujte a opravte slučky.

U-slučka → dobre

Vychýlená slučka → zle

Zvonovitá slučka → zle

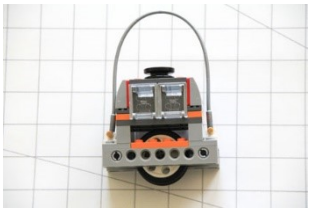
2.2 Misie: Príprava ihriska, opis úloh, obmedzenia & hodnotenie

Základňa

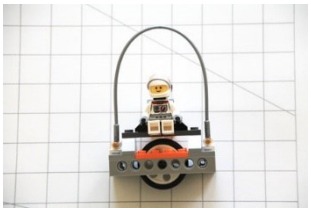
Biely štvrť-kruh na juhozápade sa nazýva základňa.

Pred začiatkom hry sú nasledovné modely voľne položené v priestore základne:

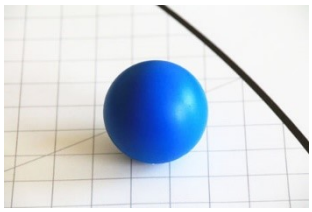
- Náklad so zásobami
- Náklad s posádkou
- 1x meteorit
- 1x satelit V
- 1x satelit C
- 1x valcový modul



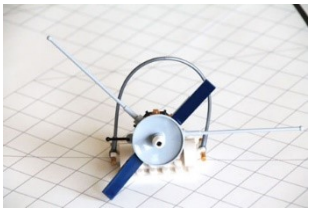
Náklad so zásobami



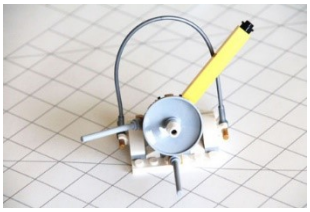
Náklad s posádkou



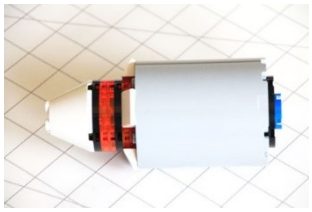
meteorit



satelt V



satelt C



Valcovitý modul

Ihrisko

M01. Cesta do vesmíru

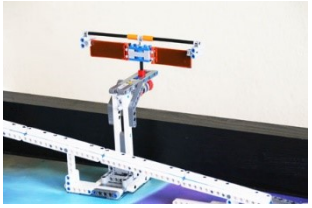
ÚVOD

Neuveriteľné úspechy inžinierstva ako napríklad cesta do vesmíru sa dejú v krokoch. A veľa veľkých, postupných úloh musí byť splnených pred tým ako opustíme Zem.

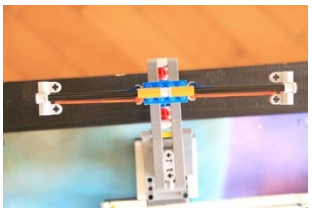
PRÍPRAVA IHRISKA

- **Rampa a solárny panel vášho tímu**: Tieto modely sú postavené ako jeden kus a umiestnené na podložke na určených značkách. Nastavte solárny panel do strednej polohy – musí to kliknúť a nesmie byť o nič zachytený.

Rampa a solárny panel

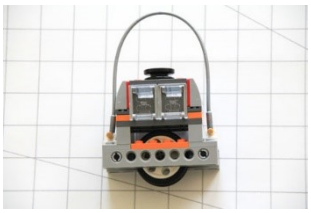


Solárny panel

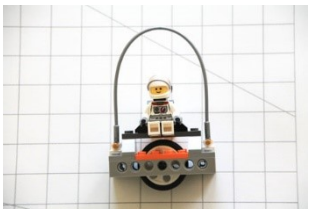


Pripravený solárny panel

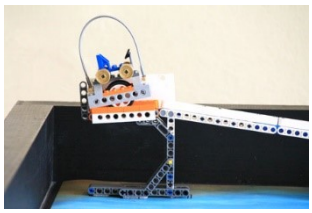
- **Náklad:** Umiestnite náklad so zásobami a s posádkou kamkoľvek na základňu a položte náklad s vozidlom na oranžovú sekciu rampy, otočený na východ, nahnutý na západ.



Náklad so zásobamy



Náklad s posádkou



Náklad s vozidlom

MISIA

Robot musí poslať rakety s nákladom (vozíky) dole rampou. Prvý vozík je pripravený na rampe, ale robot musí priniesť aj ďalšie dva zo základne.

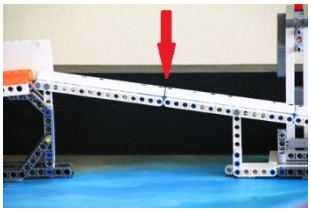
SKÓRE

- Náklad s vozidlom zíde dole rampou: **22**
- Náklad so zásobami zíde dole rampou: **14**
- Náklad s posádkou zíde dole rampou: **10**
- Možné skóre: 0, 10, 14, 22, 24, 32, 36, 46

HODNOTENIE

- Vozík musí ísť dole rampou samostatne a musí prísť aspoň po koniec prvého segmentu rampy. ➔ Poznámka: Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.
- Treba jasne spustiť vozíky dole rampou. ➔ Poznámka: Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.

- Tak ako v každej misii, požiadavka „samostatne“ znamená, že nesmie byť v kontakte s vami ani so žiadnym vaším príslušenstvom ➔ Vozík nemusí zísť po rampe až úplne dole. Stačí ak sa dostane po koniec prvého segmentu rampy.



Prvý segment rampy

M02. Pole solárnych panelov

ÚVOD

Solárne panely sú vo vesmíre skvelý zdroj energie pre vesmírnu stanicu vo vnútri slnečnej sústavy, ale veci sa vo vesmíre stále hýbu a nasmerovanie panelov vyžaduje zamyslenie.

PRÍPRAVA IHRISKA

- **Solárny panel:** Viď príprava v misii M01

MISIA

Solárne panely musia byť prichytené smerom k vám alebo od vás, v závislosti od stratégie a podmienok.

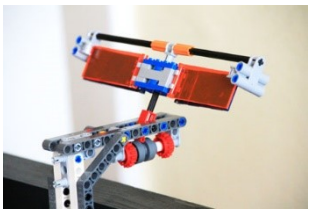
SKÓRE

- Oba solárne panely sú nasmerované k tomu istému ihrisku: **22** (pre každý tím)
- Váš panel je nasmerovaný k ihrisku druhého tímu: 18
- Možné skóre: 0, 18, 22, 40 tak ako je zobrazené nižšie, pozorované z vašej severnej strany, pri otočení na sever.

Na nasledujúcich diagramoch, tak ako na vašom ihrisku je „váš“ solárny panel ten na západnom konci vášho ihriska.

DRUHÝ TÍM: 22	DRUHÝ TÍM: 18	DRUHÝ TÍM: 0	DRUHÝ TÍM: 22+18
VÁŠ TÍM: 22+18	VÁŠ TÍM: 18	VÁŠ TÍM: 0	VÁŠ TÍM: 22

DRUHÝ TÍM: 0	DRUHÝ TÍM: 18	DRUHÝ TÍM: 0	DRUHÝ TÍM: 0
VÁŠ TÍM: 18	VÁŠ TÍM: 0	VÁŠ TÍM: 0	VÁŠ TÍM: 0



Prichytený solárny panel

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.

M03. 3D tlač

ÚVOD

Dopraviť materiál do vesmíru je neuveriteľne drahé a tak sa vedci a inžinieri učia ako si vo vesmíre vytlačiť to čo potrebujú, použitím materiálu, ktorý tam už je.

PRÍPRAVA IHRISKA

- **3D tlačiareň a kocka 2x4:** Tieto modely sú postavené a umiestnené na ihrisku na ich značkách. Kocka 2x4 je v polohe tak, že výčnelky sú smerom hore.

3D tlačiareň

Kocka 2x4

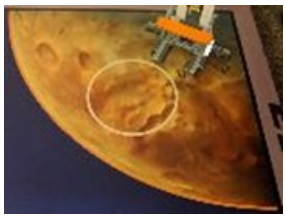
Pripravená 3D tlačiareň

MISIA

Robot musí získať vzorku regolitu a vložiť ju do 3D tlačiarne, z ktorej následne vypadne kocka 2x4. Kocka 2x4 môže byť následne presunutá inam, za čo dostanete ďalšie body.

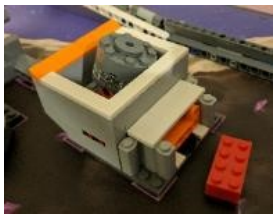
SKÓRE

- Kocka 2x4 vypadla a nachádza sa celá v severozápadnej oblasti planéty: **22 alebo**
- Kocka 2x4 vypadla a nenachádza sa celá v severozápadnej oblasti planéty: 18
- Možné skóre: 0, 18, 22



Severozápadná oblasť planéty

22 bodov



18 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Kocka musí vypadnúť z 3D tlačiarne iba tak, že sa do 3D tlačiarne vloží vzorka regolitu. ➔ Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.

M04. Prechod cez kráter

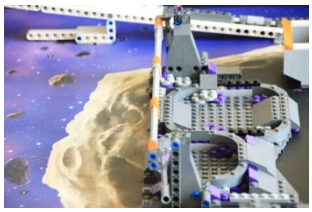
ÚVOD

Určite nie je dobre, keď sa vozidlo na inej planéte niekde zasekne. Skupiny vozidiel si môžu pomôcť, ale samostatné vozidlo musí byť veľmi opatrné.

PRÍPRAVA IHRISKA

- **Krátery**: Upevnite model na určené miesto na hracej ploche. Bránu modelu zdvihnite čo najvyššie.

krátery



brána

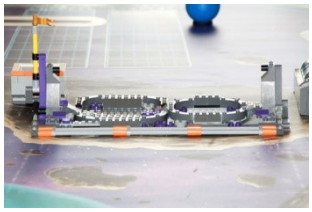
Pripravený kráter

MISIA

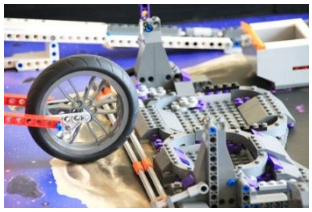
Robot, alebo akékoľvek vozidlo robot vyšle musí prejsť na druhú stranu kráterov. Cez krátery, nie okolo nich.

SKÓRE

- Robot alebo vozidlo, ktoré robot vyslal prešlo úplne cez krátery: **20**
- Možné skóre: 0, 20



Medzi vežami



Za bránou

HODNOTENIE

- Všetky dôležité časti vozidla, ktoré krátery prekračovalo musia úplne prejsť bránou. ➔ Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.
- Prechod cez krátery musí byť urobený v smere z východu na západ, cez zhodenú bránu. ➔ Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.

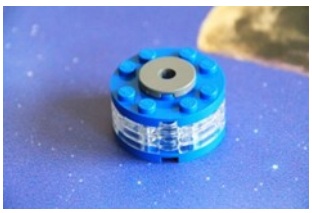
M05. Získavanie surovín

ÚVOD

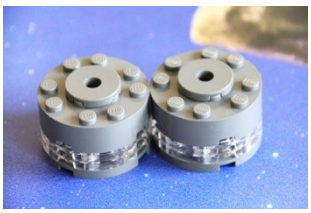
Pri živote mimo Zeme definitívne pomôže, ak budeme vedieť vyhľadávať a získavať potrebné suroviny pod povrchmi planét, mesiacov, asteroidov a aj komét.

PRÍPRAVA IHRISKA

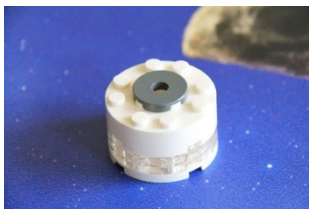
- **Prieskumný vrt**: Pripevnite model na určené miesto na hracej ploche. Os musí smerovať na východ.
- **Vzorky:** Nasuňte vzorky na osku modelu tak, ako je zobrazené na nasledujúcom obrázku v nasledovnom poradí: regolit, plyn, voda, regolit.



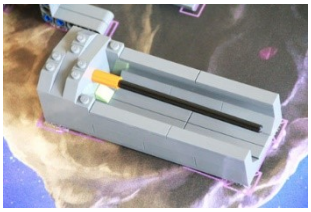
Vzorka vody



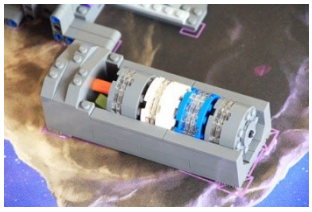
Vzorky regolitu



Vzorka plynu



Prieskumný vrt



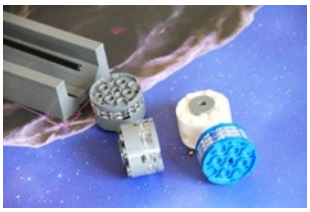
Pripravený prieskumný vrt

MISIA

Robot musí vybrať všetky vzorky z prieskumného vrtu. Čo s nimi môže urobiť je popísané v tejto misii nižšie alebo aj v misii M03.

SKÓRE

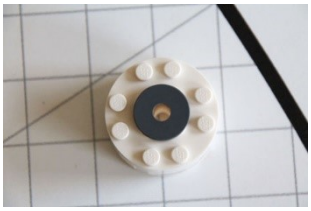
- Presunúť všetky 4 vzorky, tak aby sa nedotýkali osky prieskumného vrtu: **16**
- Umiestniť vzorku plynu tak, že sa bude dotýkať hracej plochy a bude celkom v oblasti pristávacieho modulu: **12** alebo
- Vzorka plynu sa nachádza celkom na základni: **10**
- Vzorka vody sa dotýka iba komory na získavanie potravín: **8**
- Možné skóre: 0, 16, 24, 26, 28, 34, 36



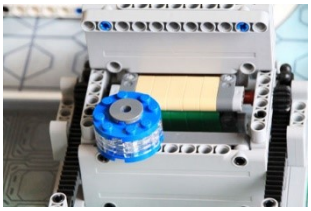
16 bodov

Oblasť pristávacieho modullu

12 bodov



10 bodov



8 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.

M06. Moduly vesmírnej stanice

ÚVOD

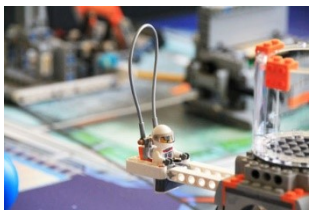
Vesmírne stanice nám umožňujú učiť sa a aj si skúsiť život vo vesmíre, ale vývoj nových technológií a noví medzinárodní partneri vyžadujú aby boli moduly vesmírnych staníc jednoducho vymeniteľné.

PRÍPRAVA IHRISKA

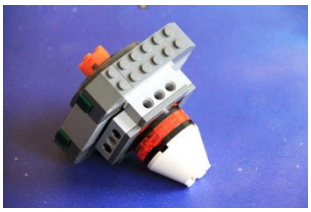
- **Centrálny modul:** Upevnite centrálny modul na učené miesto na hracej ploche tak, aby biely nosník smeroval na sever.
- **Astronaut „Fero“:** Vložte astronauta ako je zobrazené, so spusteným priezorom, nohami dole, vystretými rukami a jeho slučkou v pozícii kolmej na ihrisko.
- **Pristávací modul:** Vložte pristávací modul úplne do prístavu na južnej strane centrálneho modulu tak, aby výčnelky smerovali hore.
- **Kužeľový modul:** Vložte kužeľový modul úplne do prístavu na východnej strane centrálneho modulu.
- **Valcový modul:** Umiestnite valcový modul kdekoľvek na základňu.

Centrálny modul

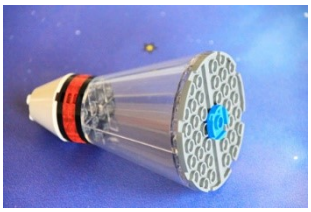
astronaut “Fero”



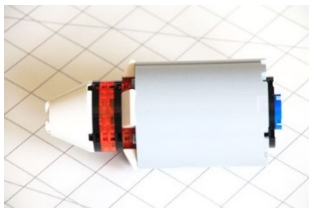
Pripravený astronaut



Pristávací modul



Kužeľový modul



Valcový modul

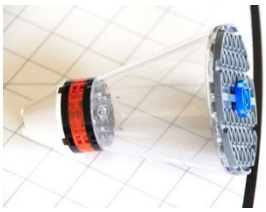
Pripravený centrálny modul

MISIA

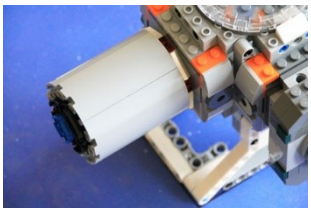
Robot musí vybrať a vložiť moduly do určených pozícií/prístavov na centrálnom module.

SKÓRE

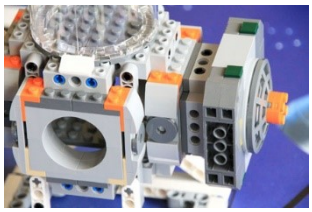
- Presunúť kužeľovitý modul celkom na základňu: **16**
- Vložiť valcový modul do prístavu na západnej strane centrálneho modulu: **16**
- Presunúť pristávací modul do prístavu na východnej strane centrálneho modulu: **14**
- Možné skóre: 0, 16, 32, 46



16 bodov



16 bodov



14 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Vložené moduly sa nesmú dotýkať ničoho iného iba centrálneho modulu. ➔ Musí to byť viditeľné na konci hry.

M07. Výstup do vesmíru

ÚVOD

Vesmír je tichý a krásny, len tam nie je žiadne teplo, vzduch, tlak a môže vás zmraziť, udusiť a uvariť skoro okamžite. Pomôžte astronautovi „Ferovi“ dostať sa do bezpečia.

PRÍPRAVA IHRISKA

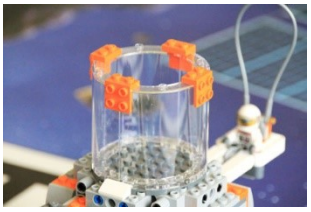
- **Astronaut:** Umiestnený niekde na základni.
- **Centrálny modul:** Pozri prípravu ihriska pre misiu M06.

MISIA

Robot musí preniesť telo astronauta do prechodovej komory.

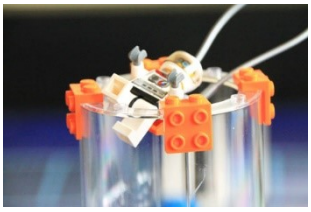
SKÓRE

- Astronaut je úplne v prechodovej komore centrálneho modulu: **22** alebo
- Astronaut je čiastočne v prechodovej komore centrálneho modulu: **18**
- Možné skóre: 0, 18, 22



Prechodová komora

22 bodov



18 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Pre účely misie sa pod „telom astronauta“ chápu všetky jeho časti okrem slučky.

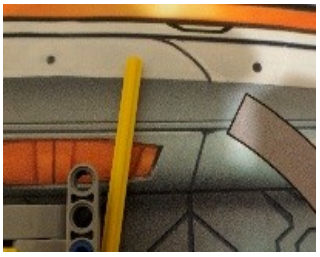
M08. Aeróbny tréning

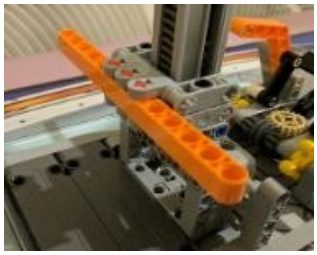
ÚVOD

Napriek tomu, že vesmírna loď sa pohybuje super-rýchlo, tak aj najkratšie cesty znamenajú, že telo astronautov nie je vystavené namáhaniu a cvičeniu, čo nie je dobré pre srdce a pľúca.

PRÍPRAVA IHRISKA

- **Posilňovaní stroj:** Upevnite model na určené miesto na hracej ploche. Otočte ukazovateľ severozápadne tak ďaleko ako to pôjde. Posuňte tyč čo najviac dole.


ukazovateľ


tyč

Pripravený posilňovací stroj

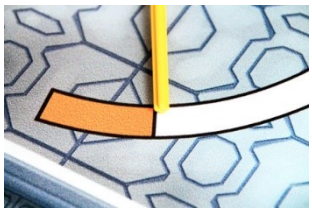
MISIA

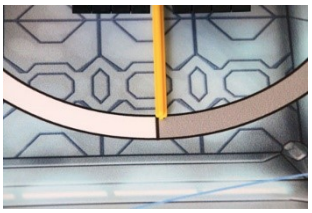
Robot musí opakovane hýbať jednou alebo oboma rukoväťami stroja na to aby sa ukazovateľ pohol.

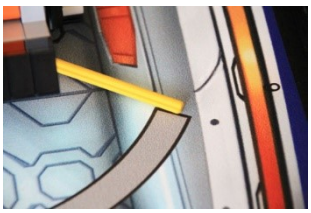
SKÓRE

- Špička ukazovateľa je úplne v oranžovej oblasti, alebo čiastočne prekrýva okraje oranžovej oblasti: **22** alebo
- Špička ukazovateľa je v bielej oblasti: **20** alebo
- Špička ukazovateľa je v sivej oblasti, alebo čiastočne prerýva okraje sivej oblasti: **18**
- Možné skóre: 0, 18, 20, 22

Rukoväť stroja (je to súčasť stroja, tu je zobrazená samostatne kvôli názornosti)


22 bodov (ak sú pochybnosti)


18 bodov


18 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Posunúť ukazovateľ iba pohybovaním rukoväťami ➔ Jediný povolený spôsob. Rozhodca to musí vidieť.

.

M09. Silový tréning

ÚVOD

Bez gravitácie je jednoduché pohybovať vecami a dokonca ani nespadnete keď už nevládzete a tak astronauti potrebujú cítiť odpor pri pohybe, vlastne tak dve hodinky denne, iba na to aby im neochabli svaly a nezačali rednúť kosti.

PRÍPRAVA IHRISKA

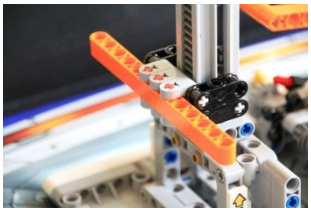
- **Posilňovací stroj:** Pozri prípravu ihriska v misii M08.

MISIA

Robot musí zdvihnúť tyč na posilňovacom stroji dostatočne vysoko.

SKÓRE

- Zdvihnúť tyč tak, aby aspoň čiastočne bolo vidno 4 dierku: **16**
- Možné skóre: 0, 16



tyč

16 bodov

0 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.

M10. Získavanie potravy

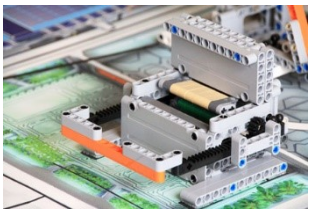
ÚVOD

Záhradníčenie je jednoduché, však? Stačí na to iba vlečka dobrej zeminy, nejaký dážď, slnko, hnojivo a užitočný hmyz, CO2 a hrable. Ale čo ak práve obiehate okolo planéty Neptún v miestnosti veľkej asi ako rodinné auto?

PRÍPRAVA IHRISKA

- **Potravinová komora:** Upevnite model značky tak, aby nárazník smeroval na juh a vysuňte nárazník čo najviac južným smerom.

Nárazník potravinovej komory



Pripravená potravinová komora

MISIA

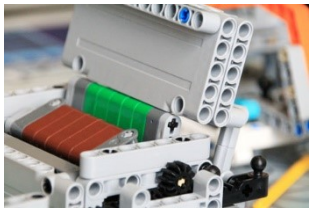
Zatlačiť nárazník správnou rýchlosťou do vhodnej pozície tak aby sa objavila zelená plocha.

SKÓRE

- Zatlačením na nárazník otočiť farby v potravinovej komore tak, aby sivé závažie zapadlo za zelené, ale ešte pred hnedým: **16**
- Možné skóre: 0, 16

16 bodov

16 bodov



0 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Farebné dosky v potravinovej komore sa musia otočiť iba posúvaním nárazníku. ➔ Jediný povolený spôsob. Musí to vidieť rozhodca.

M11. Úniková rýchlosť

ÚVOD

Chvíľu po štarte sa raketové motory oddelia od samotnej vesmírnej lode, ale to je dlho pred tým ako sa vesmírna loď vyslobodí od gravitácie. Tak prečo vesmírna loď nespadne späť na Zem?

Príprava ihriska

- **Štartovacia plošina + vesmírna loď:** Upevnite model na značky na hracej ploche. Vesmírna loď musí byť dole.

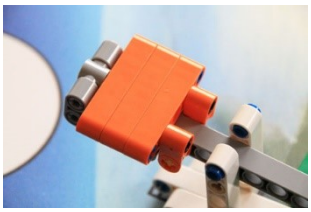
Pripravená štartovacia plošina

MISIA

Robot musí udrieť na údernú plochu dostatočne silne tak, aby vesmírna loď zostala hore.

SKÓRE

- Pohnúť vesmírnou loďou dostatočne rýchlo a vysoko tak aby zostala hore: **24**
- Možné skóre: 0, 24



Úderná plocha

24 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Aktivujte vesmírnu loď iba stlačením/úderom na údernú plochu. ➔ Jediný povolený spôsob. Rozhodca to musí vidieť.

M12. Obežné dráhy

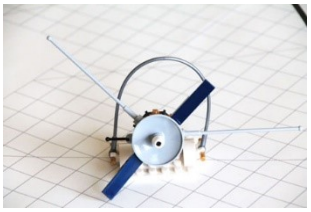
ÚVOD

Ak nemá satelit dostatočnú rýchlosť a vzdialenosť od Zeme, tak môže spadnúť, odletieť do vesmíru, prestať fungovať alebo byť zničený vesmírnym smetím. Úpravy obežnej dráhy musia byť vykonávané veľmi presne.

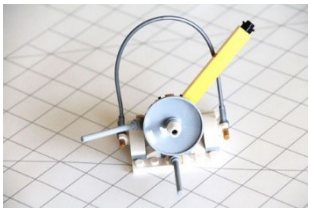
PRÍPRAVA IHRISKA

- **Satelit V**
- **Satelit C**
- **Satelit X**

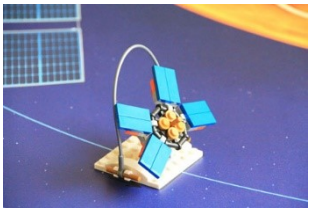
Položte satelity V a C kamkoľvek do základne a umiestnite satelit X voľne na jeho značky na hracej ploche.



Satelit V



Satelit C



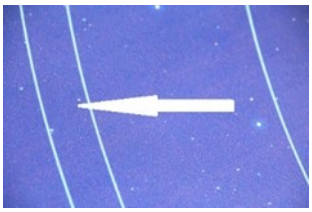
Satelit X

MISIA

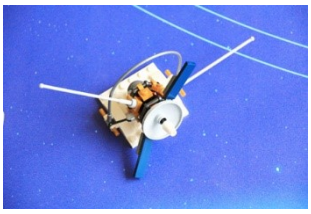
Robot musí presunúť jeden alebo viac satelitov na vonkajšiu obežnú dráhu.

SKÓRE

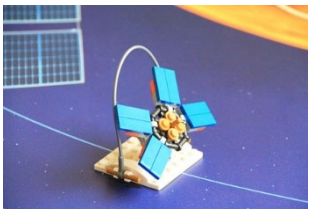
- Presuňte jeden alebo viac satelitov tak, aby sa akákoľvek ich časť nachádzala medzi alebo nad plochou medzi čiarami vonkajšej obežnej dráhy: **8 za každý**
- Možné skóre: 0, 8, 16, 24



Vnkajšia obežná dráha (iba medzi týmito čiarami)



8 bodov



0 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.

M13. Teleskop

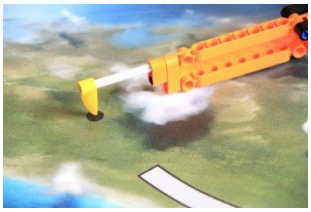
ÚVOD

Vesmírny teleskop je úžasný, ale ďaleko jednoduchšie a dostupnejšie sú teleskopy na Zemi. Samozrejme ak vieš kam ich namieriť.

PRÍPRAVA IHRISKA

- **Teleskop**: Pripevnite model na hraciu plochu na určené miesto a otočte ho tak, aby jeho ukazovateľ ukazoval na čiernu bodku, tak ako je zobrazené nižšie.

teleskop



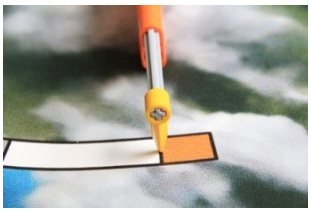
Pripravený teleskop

MISIA

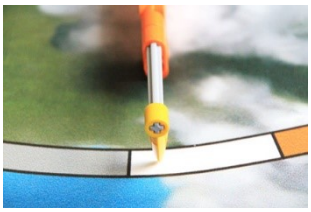
Natočte teleskop správnym smerom.

SKÓRE

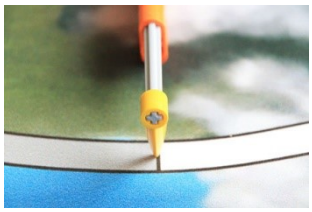
- Špička ukazovateľa je úplne oranžovej oblasti, alebo čiastočne prekrýva okraje oranžovej oblasti: **20** alebo
- Špička ukazovateľa je v bielej oblasti: **18** alebo
- Špička ukazovateľa je v sivej oblasti, alebo čiastočne prerýva okraje sivej oblasti: **16**
- Možné skóre: 0, 16, 18, 20



20 bodov

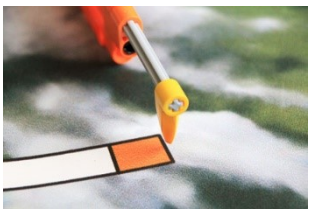


18 bodov



16 bodov

16 bodov



0 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry..

M14. Meteority

ÚVOD

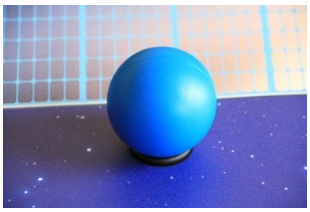
Pravdepodobnosť, že Zem zasiahne veľký meteorit počas nášho života je veľmi nízka, ale nie je nulová. Taký zásah by mohol úplne vyhubiť ľudstvo. Ako nás vedci a inžinieri ochránia?

PRÍPRAVA IHRISKA

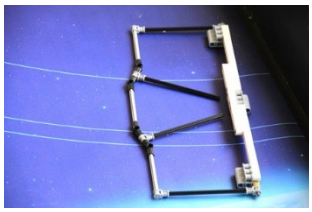
- **Meteoritový krúžok**
- **2x meteorit**
- **Zachytávač meteoritov**

Umiestnite meteoritový krúžok na jeho značku na hracej ploche a vložte do neho jeden z dvoch meteoritov. Druhý meteorit umiestnite na základňu. Pripevnite zachytávač meteoritov na určenom mieste na hracej ploche.

Meteoritový krúžok



Meteorit na krúžku



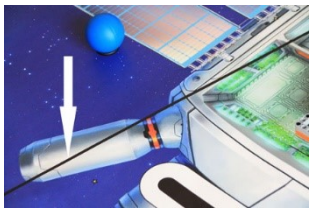
Zachytávač meteoritov

MISIA

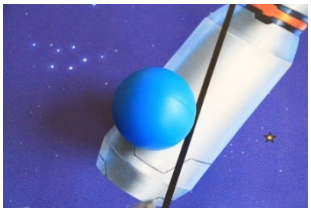
Stojac na západ od voľnej čiary pošlite jeden alebo oba meteority samostatne do zachytávača meteoritov. „Samostatne“ viď taktiež sekciu Hodnotenie v M01.

SKÓRE

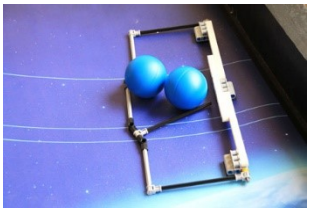
- Meteorit sa dotýka hracej plochy v strednej časti zachytávača meteoritov: **12 za každý**
- Meteorit sa dotýka hracej plochy v jednej z bočných častí zachytávača: **8 za každý**
- Možné skóre: 0, 8, 12, 16, 20, 24



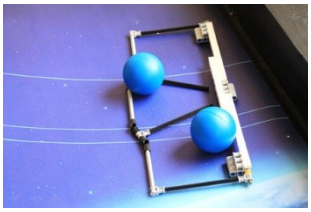
Voľná čiara



Meteorit musí byť samostatný keď nie je kompletne na západ od voľnej čiary



24 bodov



20 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry
- Meteority musia byť poslané cez voľnú čiaru. ➔ Jediný povolený spôsob. Rozhodca to musí vidieť.
- V čase keď sú meteority poslané (uvoľnené, odrazené), tak sa musia jednoznačne a celkom nachádzať na západ od voľnej čiary. ➔ Jediný povolený spôsob. Rozhodca to musí vidieť.
- Meteority musia byť uvoľnenia/odrazenia jasne samostatné/nezávislé. ➔ Jediný povolený spôsob. Rozhodca to musí vidieť.
- Meteoritový kruh sa môže rukou odstrániť z hracej plochy akonáhle sa v ňom nenachádza meteorit. Toto je špeciálna výnimka z pravidiel.

M15. Pristátie

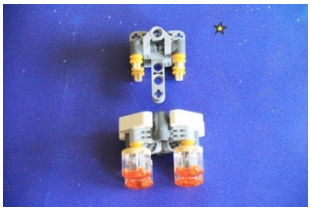
ÚVOD

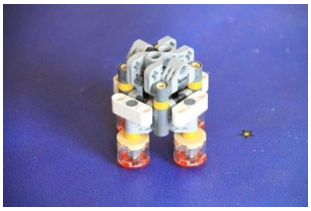
Náš pristávací modul nemá padák, trysky alebo vankúše, ale jednu vlastnosť má reálnu... je veľmi krehký.

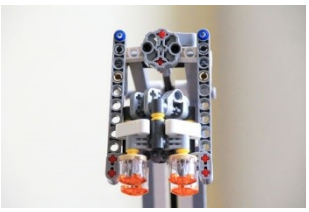
PRÍPRAVA IHRISKA

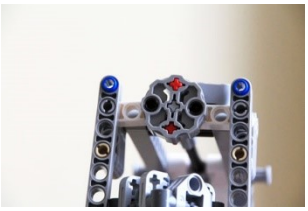
- **Pristávací modul:** Pripevnite držiak pristávacieho modulu na určené miesto na hracej ploche. Poskladajte časti pristávacieho modulu tak ako je vyobrazené, hnedé osky v sivých dierkach. Prichyťte pristávací modul v držiaku a zatlačte uvoľňovací mechanizmus úplne dole.

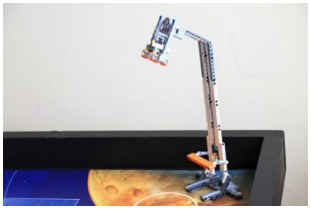
Držiak modulu


Časti modulu


Poskladaný modul


Modul je dole


uvoľňovací mechanizmus


Pripravený modul

MISIA

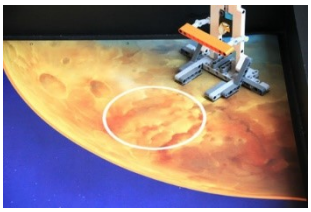
Dostať neporušený pristávací modul do jednej z jeho cieľových oblastí, alebo ho aspoň dostať na základňu.

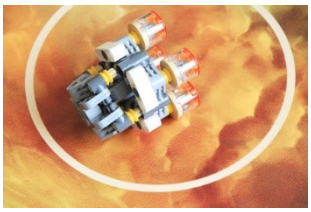
SKÓRE

- Neporušený modul sa dotýka hracej plochy a je úplne v jeho cieľovej oblasti: **22** alebo
- Neporušený modul sa dotýka hracej plochy a je úplne na planéte v severovýchodnej plochy: **20** alebo
- Obe časti modulu sa nachádzajú úplne na základni: **16**
- Možné skóre: 0, 16, 20, 22

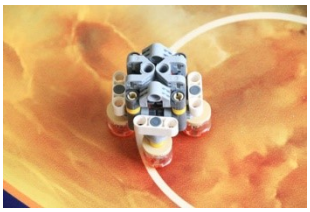
neporušený

Cieľová oblasť


Planéta v severovýchodnej časti

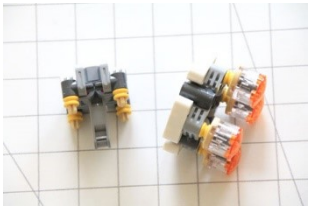


22 bodov



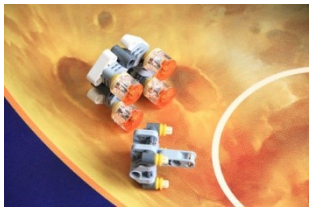
20 bodov

20 bodov



16 bodov

0 bodov



0 bodov

HODNOTENIE

- Výsledná situácia je viditeľná na konci hry.
- Modul je považovaný za „neporušený“, ak sú jeho časti spojené aspoň dvoma z jeho štyroch osiek.

PENALIZÁCIA

FIRST® LEGO® League misie musia byť plnené vaším robotom vďaka jeho programu a použitiu príslušenstva. Môžete rukou „zachraňovať“ robota, ale takáto akcia bude penalizovaná. Špeciálne si dajte pozor aby ste rozumeli pravidlám, ktoré sa týkajú prerušenia hry (D09, R10 a R14).

PRÍPRAVA IHRISKA

- **6 penalizačných diskov:** Pred začiatkom hry si rozhodca vezme všetky penalizačné disky z bieleho trojuholníka nachádzajúceho sa v juhovýchodnom rohu ihriska a ponechá si ich.

Penalizačné disky

PENALIZÁCIA

- Ak prerušíte robota: mínus 3 body za každé prerušenia (jeden disk)
- Možná strata z penalizácie: -18, -15, -12, -9, -6, -3, 0

HODNOTENIE

- Prerušenie musí potvrdiť rozhodca
- Pri penalizácii rozhodca položí jeden z penalizačných diskov do bieleho trojuholníka. Disk tam zostane až do konca hry.
- Môžete byť penalizovaní najviac 6 krát.
- Ak sa disk z trojuholníka náhodou posunie, tak sa tam jednoducho vráti. Posunutie nemá žiadny efekt na skóre.