



TEKMA ROBOTOV

2017/2018 PRAVILA

Osnovne smernice

GP1 – GRACIOUS PROFESSIONALSM® (PRIJAZNA STROKOVNOST)

Ste prijazni strokovnjaki! Soočate se in zagrizeno tekmuje z izzivi ter težavami, ljudi pa obravnavate s spoštovanjem in prijaznostjo. Če ste se pridružili program **FIRST® LEGO® League** samo zato, da bi zmagali na "tekmovanju v robotiki", potem to ni pravo mesto za vas!

Tekma robotov je razvita, narejena in oblikovana z namenom:

- o da se spoznavate z znanostjo in tehnologijo, se ob tem zabavate in hkrati pridobivate samozavest, znanje in veščine.
- o Preizkušate, kako je, če tvegate, preizkušate novo in neznano, ste inovativni... delujete v skupini in timskem delovnem okolju.

Vsi, ki sodelujejo pri organizaciji in poteku tekmovanja so prostovoljci, tudi sodniki ob mizi. Sodniki vložijo kar nekaj ur svojega prostega časa za to, da se dodobra seznani z vsemi detajli aktualnega izziva, lahko se pa tudi njim zgodi, da se zmotijo in, sprejmejo odločitev, s katero se ne strinjate. Zato se lahko zgodi, da boste mislili, da vas je kakšna sodniška odločitev neupravičeno stala točk, dogaja pa se, da so vam točke pripisane tudi takrat, ko jih niste čisto zaslužili - to se včasih dogaja, dogaja se tudi drugim ekipam. Poskušajte videti širšo sliko in v primeru nestrinjanja uporabite prijazne načine komunikacije.

GP2 – INTERPRETACIJA, TOLMAČENJE, RAZUMEVANJE

- Če kakšna podrobnost ni omenjena, potem ni pomembna.
- Besedilo *tekme robotov* pomeni natančno to in samo to, kar sporoča. Kadarkoli je to mogoče, ga je potrebno jemati dobesedno.
- Če besedi ni dodana kakšna posebna definicija, je njen pomen tak, kot ga uporabljamo v vsakdanji rabi.
- Skritih zahtev ali omejitev ni, so pa skrite različne možnosti, ki jih morate najti!

GP3 – UTEMELJENI DVOM (Benefit of the Doubt)

Če je sodnik (referee) zaradi zapletene, enkratne ali dvomljive situacije pred težko odločitvijo in zanjo ne najde ustrezne podlage v pravilih in navodilih, gre odločitev vedno v korist (rezultat) FLL ekipe. Vendar pa ni dovoljeno, da ekipa to dejanje dobre volje in naklonjenosti uporabi kot strategijo. Pri komunikaciji upoštevajte načela *prijazne strokovnosti*!

GP4 – SPREMENLJIVOST, VARIABILNOST

Izdelovalci, dobavitelji in prostovoljci se zelo trudijo, da so vsa polja z vsemi pripadajočimi elementi in površinami izdelani in/ali postavljeni identično in pravilno. Dobre ekipe vse drobne spremembe (v postavitvi, obliki, podlagi...) predvidijo vnaprej pri programiranju, načrtovanju in oblikovanju zasnove robota: npr... trske zidov polja, spremembe v osvetlitvi, gubanje podloge...

GP5 – HIERARHIJA VIROV TEKME ROBOTOV

V primeru da so argumenti dveh sodnikov ali sodnika in pilota pri tolmačenju situacije in/ali pravil različna, se upošteva hierarhija veljavnosti v naslednjem vrstnem redu (od najbolj veljavnega navzdol):

1. Zadnja verzija dokumenta osvežitev informacij o *tekmi robotov* (*Robot game Updates*)
2. Tekst "Misije" in "Postavitve FLL polja",
3. Tekst "Pravila"
4. Odločitve in tolmačenja lokalnega glavnega sodnika (Head Referee) *tekme robotov*.

• Slike in videi nimajo nobene veljave! Izjema so tisti, ki se nanašajo in podpirajo tekst v 1, 2, 3 – glej zgoraj.

• E - sporočila, Youtube posnetki in komentarji na forumih nimajo nobene uradne veljave –to velja tudi za uradne FLL vire informacij.

Definicije

D01 – TEKMA je čas, ko si na nasprotnih straneh mize stojita nasproti dve ekipi na dveh identičnih FLL poljih.

- Posamična tekma traja 2 minuti in pol (150 sekund) brez prekinitev, v tem času poskuša robot z enim ali več startov iz baze opraviti čim več misij/nalog.
- Ponovni štarti so dovoljeni, vendar se čas pri njih ne ustavi.

D02 - MISIJA je za vašega robota priložnost za doseganje točk na določen/predpisan način.

- Večina misij **se vrednoti** na osnovi **stanja na koncu posamezne tekme robotov**.
- Nekatere misije **morajo biti opravljene med izvajanjem** in jih **nadzoruje/točkuje sodnik** sproti.
- Če ima posamezna misija **dodatne zahteve**, morate pri reševanju **upoštevati** vse in to **dosledno**, drugače se točkuje z nič točkami

D03 - OPREMA je vse, kar prinesete s sabo na *tekmo robotov* za reševanje misij na FLL polju.

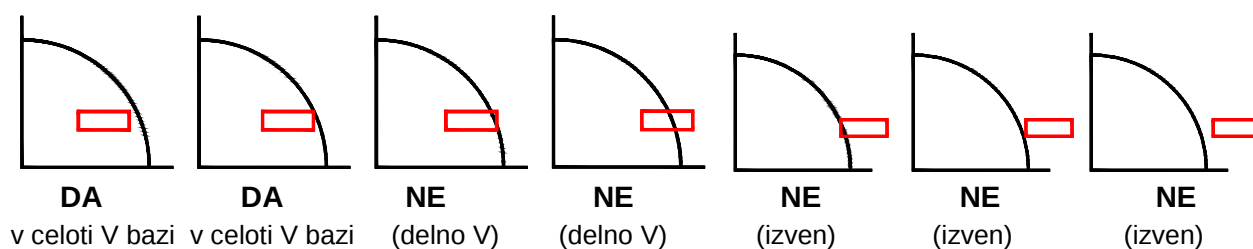
D04 - ROBOT je sestavljen iz LEGO® MINDSTORMS® kontrolnika - pametne kocke in vse opreme, ki se doda kocki z rokami in se ročno iz nje tudi odstrani (katerakoli metoda, konfiguracija).

D05 - MODELI MISIJ so LEGO elementi ali strukture, ki so že postavljeni na polju, ko pridete tja.

D06 - POLJE je prostor za *tekmo robotov*, ki ga sestavljajo modeli misij, ki so postavljeni na podlogo in ograjeni s stranicami. Polje je postavljeno na posebej narejeno FLL mizo. Baza je del polja. Vse podrobnosti preverite v dokumentu FLL 2017/18 Robot Game (tekma robotov) - postavitve polja.

<http://www.fll.si/izzivi/fll-seti> .

D07 – BAZA je prostor nad jugozahodnim delom FLL polja, v obliki večje četrtine kroga in sega do ukrivljene črte na notranji strani južne in zahodne mejne stranice na FLL polju. Diagrami spodaj prikazuje definicijo "popolnoma v bazi", prikazano pa velja tudi za katerikoli drug del FLL polja!



D08 – START

Kadarkoli, ko zaključite z dodajanjem, rokovanjem z robotom in dodatki in ga spustite v akcijo, je to start.

D09 – PREKINITEV je, ko se po startu naslednjič vplivate/se dotaknete/delujete na robota izven baze.

D10 – TRANSPORT, PRENAŠANJE

Če je določena stvar (katera koli) namenoma/strateško -

- vzeta iz svojega mestain/ali
 - premaknjena na novo mesto....in/ali
 - bila izpuščena, odložena na novo mesto,
- je bila transportirana/prenesena. Proces transporta je končan, ko se premaknjena/prenesena stvar ne dotika več objekta, ki jo je premikal.

Oprema, programska oprema (software), ljudje

R01 – VSA OPREMA

Vsa oprema/orodje mora biti izdelana izključno in samo iz originalnih LEGO® gradnikov v prvotnem, tovarniškem stanju.

Izjema 1: LEGO vrvice in cevke se lahko krajšajo.

Izjema 2: Dovoljeni so opomniki napisani na list papirja.

Izjema 3: Oznake z markerji/flomastri z oznako lastnika so dovoljene na skritih površinah opreme.

R02 – KONTROLNIKI PAMETNE KOCKE

V posameznem krogu tekme robotov lahko uporabljate samo eno pametno kocko .

- Kocka mora biti takšna, kot so prikazane na slikah spodaj. (izjema: barva)
- Če imate več pametnih kock, morajo vse ostale ostati v "pitu" - v areni tekme robotov več kot ena pametna kocka ni dovoljena.
- Prepovedane so vse oblike daljinskega upravljanja in/ali izmenjave podatkov z robotom v tekmovalni arena (tudi Bluetooth).
- Pravilo dovoljene uporabe kontrolnika vas tako omejuje na uporabo samo enega robota v posamezni tekmi!



EV3



NXT



RCX

R03 – MOTORJI- na posamezni tekmi robotov lahko uporabljate največ štiri posamezne motorje.

- Vsak motor mora biti natančno takega tipa, kot so prikazani na spodnjih slikah.
- V set motorjev lahko vključite tudi več motorjev istega tipa. Recimo: 3 veliki EV3 in 1 srednji EV3 = 4 motorji.
- Vse ostale motorje pustite v "pitu" – brez izjem!



EV3 "VELIK"



EV3 "SREDNJI"



NXT



RCX

R04 – ZUNANJI SENZORJI

Uporabite lahko poljubno število senzorjev.

- Vsak uporabljen senzor mora biti natančno takega tipa, kot na slikah spodaj.
- Uporabite lahko več senzorjev istega tipa.
- Za pravilno/jasno razumevanje so imena senzorjev tudi v angleški obliki.



EV3 DOTIK
EV3 TOUCH



EV3 BARVNI
EV3 COLOR



EV3 ULTRASONIČNI
EV3 ULTRASONIC



EV3 ŽIRO
EV3 GYRO/ANGLE



NXT DOTIK
NXT TOUCH



NXT SVETLOBNI
NXT LIGHT



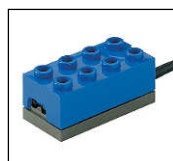
NXT BARVNI
NXT COLOR



NXT ULTRASONIČNI
NXT ULTRASONIC



RCX DOTIK
RCX TOUCH



RCX SVETLOBNI
RCX LIGHT



RCX ROTACIJSKI
RCX ROTATION

R05 – OSTALA ELEKTRIČNA/ELEKTRONSKA OPREMA

V tekmovalni areni ni dovoljena uporaba nobene druge električne/elektronske naprave v povezavi s tekmo robotov in/ali reševanje misij na FLL polju.

IZJEMA 1: LEGO žice in kabli so po potrebi dovoljeni.

IZJEMA 2: dovoljeni viri napajanja sta EN akumulator za kocko ali ŠEST AA baterij.

R06 – OSTALI GRADNIKI

Uporabite lahko poljubno število originalnih LEGO gradnikov, iz kateregakoli seta.

IZJEMA1: uporaba Lego motorjev “na poteg” in/ali “na navijanje” NI dovoljena.

IZJEMA2: dvojniki/duplikati modelov FLL polja NISO dovoljeni.

R07 – PROGRAMSKA OPREMA/SOFTWARE

Robot je lahko programiran le s pomočjo LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3 ali Robo-LAB programske opreme (katera koli izdaja). Nobena druga programska oprema ni dovoljena. Dodatki in nove verzije dovoljene programske opreme proizvajalcev LEGO in National Instruments so dovoljeni.

Niso pa dovoljeni kompleti programskih orodij, vključno s kompletom orodij LabVIEW.

R08 - PILOTI (UPRAVLJALCI) ROBOTA/TEHNIKI

- Na tekmovalnem krogu sta v enem krogu tekme robotov ob tekmovalni mizi lahko naenkrat le DVA člana ekipe. Izjemoma lahko pri nujnih popravilih pristopijo tudi drugi člani ekipe, vendar se potem takoj umaknejo iz Arene.
- Ostali člani ekipe se morajo umakniti za ograjo, ki označuje tekmovalni prostor. Pomembno je, da se ves čas upošteva pravilo dveh pilotov in/ali navodila uradnih predstavnikov FLL tekmovalja, drugače pa lahko MED posamezno tekmo robotov in seveda tudi MED posameznimi krogi tekme robotov poljubno menjate pilote.

Tekma robotov

R09 – PRIPRAVA PRED STARTOM - v tekmovalni areni morate biti pravočasno. Na voljo imate vsaj eno minuto za pripravo. V tem času lahko:

- sodnika na mizi prosite, naj preveri, ali je s posameznimi modeli in postavitvijo polja vse v redu in/ali
- kalibrirate senzorje za svetlobo/barvo kjerkoli želite.

R10 – RAVNANJE MED TEKMO

- Ne dotikajte, prestavljajte, preurejajte delov, modelov, elementov FLL polja, ki niso v CELOTI V bazi.

IZJEMA1: kadarkoli lahko prekinete delo robota.

IZJEMA2: kadarkoli in kjerkoli lahko pobere del OPREME/ORODJA, ki je nenamerno odpadel/se je odlomil.

- Ni dovoljeno, da karkoli premaknete čez mejno črto baze ali povzročite, da karkoli “štrli” čez njo.

IZJEMA1: Seveda lahko startate robota! ☺

IZJEMA2: Kadarkoli lahko premaknete, odmaknete, odstranite... karkoli izven polja.

IZJEMA3: Če ste nenamerno karkoli premaknili čez mejno črto baze, lahko to mirno in brez težav premaknete nazaj.

- Na vse, kar je robot vplival (dobro ali slabo), ali je premaknil, potisnil, prestavil... povsem izven baze, ostane KOT JE, razen če robot kasneje zopet povzroči spremembo. Med *tekmo robotov* se ničesar ne premika.

R11 - RAVNANJE/ROKOVANJE Z MODELI MISIJ

- Razstavljanje ali premikanje modelov FLL nalog NI DOVOLJENO - tudi začasno ne!
- Če želiš uporabiti model misije/naloge skupaj z nečim drugim (tudi robotom) velja: kombinacija misije in robota, orodja ... mora biti dovolj ohlapna, da na prošnjo sodnikalahko dvigneš samo model misije brez, da bi se ga karkoli držalo/bilo nanj pritrjeno...!

R12 – DELOVNI PROSTOR - SHRANJEVANJE

- KARKOLI JE popolnoma v bazi lahko premaknete/shranite izven FLL polja na vnaprej predvideni površini za shranjevanje: miza, podstavek – a tako, da lahko sodnik shranjeno stvar ves čas vidi! Ne odlagajte stvari na tla, pod mizo, izven predvidenih površin za shranjevanje.
- Vse, kar shranjujete izven polja, se šteje kot "popolnoma v bazi".

R13 – START ROBOTA - pravilni startni postopek robota je naslednji (prvi in vsi naslednji štarti iz baze):

- **Pripravljenost:**
 - Robota in vse ostalo lahko ročno razporedite in pripravite po želji, pazite le, da je vse POPOLNOMA V bazi in ni višje kot 30,5 cm!
 - Sodnik lahko vidi, da se nobena stvar v bazi ne premika in da se pilota ne dotikata ničesar.
- **Start:**
 - dotik in pritisk gumba z roko ali signaliziranje senzorju za sprožitev programa.

Prvi štart: pravi čas za aktiviranje programa/robota začetek zadnje besede/zvoka odštevanja – npr. Pripravljeni –Pozor- Zdaj ali 3,2,1...Legoo ali 3,2,1 Piiiiisk!

R14 – PREKINITEV/USTAVITEV AVTONOMNO DELUJOČEGA ROBOTA

Če **ustaviš/prekineš** avtonomno delovanje robota, mora biti to storjeno v trenutku. Nato ga lahko mirno dvigneš in ga pripraviš za ponovni zagon (če ponovni zagon seveda načrtuješ). V nadaljevanju so scenariji, kaj se zgodi z robotom in stvarjo, ki jo robot nosi: odvisno je od pozicije, kjer sta se v trenutku prekinitve delovanja oba nahajala:

- **ROBOT – ali je povsem v bazi?**
 - DA: ponovni start.
 - NE: ponovni start in kazen za posredovanje/prekinitve delovanja.
- **STVAR, KI JO PRENAŠA ROBOT - ali je povsem v bazi?**
 - DA: lahko jo obdržite
 - NE: vzame jo sodnik (oz. jo sodniku izročiš ti).

Kazni, penali so opisani skupaj z misijami/nalogami v poglavju Naloge/misije.

R15 – IZGUBLJENI ELEMENTI

Če med avtonomnim delovanjem, brez posredovanja pilota, robot izgubi stvar/i, ki jo/jih prenaša, se mora ta stvar najprej zaustaviti nekje na polju – mora mirovati! Nato se lahko s stvarjo, ki jo je prenašal robot, zgodi naslednje – glede na položaj na FLL polju:

- Če je **stvar, ki jo je robot prenašal:**
 - povsem v bazi: jo obdržite
 - delno v bazi: izročite jo sodniku
 - popolnoma izven baze: pustite jo, kjer je

R16 – VMEŠAVANJE/INTERAKCIJA

- Ni dovoljeno, da ekipa na eni strani mize negativno vpliva, posega... v delo druge ekipe, razen kot je opisano v poglavju *MISIJE/NALOGE*.
- Naloge/Misije, ki jih poizkuša opraviti ekipa na sosednji mizi in ji to zaradi nedovoljenega in/ali nelegalnega dejanja, akcije pilotov ali robota druge ekipe ne uspe, se ekipi v celoti priznajo.

R17 – POŠKODBA POLJA

Če robot odlepi Dual Lock™ (ježke) ali razdre model misije, takrat se naloge, ki so očitno postale lažje izvedljive zaradi te škode ali te akcije, NE točkujejo.

R18 – KONEC TEKME

Ko je tekma konec, mora vse ostati tako, kot je.

- Če se vaš robot premika, ga TAKOJ ustavite in pustite na mestu (spremembe po znaku konca ne štejejo)
- Nato se ne dotikajte ničesar, dokler sodnik ne da dovoljenja za ponovno postavitvev polja.

R19 – TOČKOVANJE

• Sodniški obrazec (Scoresheet): sodnik (referee) gre skozi dogajanje in preveri stanje na polju, misijo za misijo, skupaj s pilotom/a.

- Če SE pilota STRINJATA z ugotovljenimi dejstvi, pilot podpiše sodniški obrazec in tako postane dobljen rezultat končen.
- Če SE pilota NE STRINJATA z ugotovljenimi dejstvi, to najprej prijazno in mirno povesta sodniku.

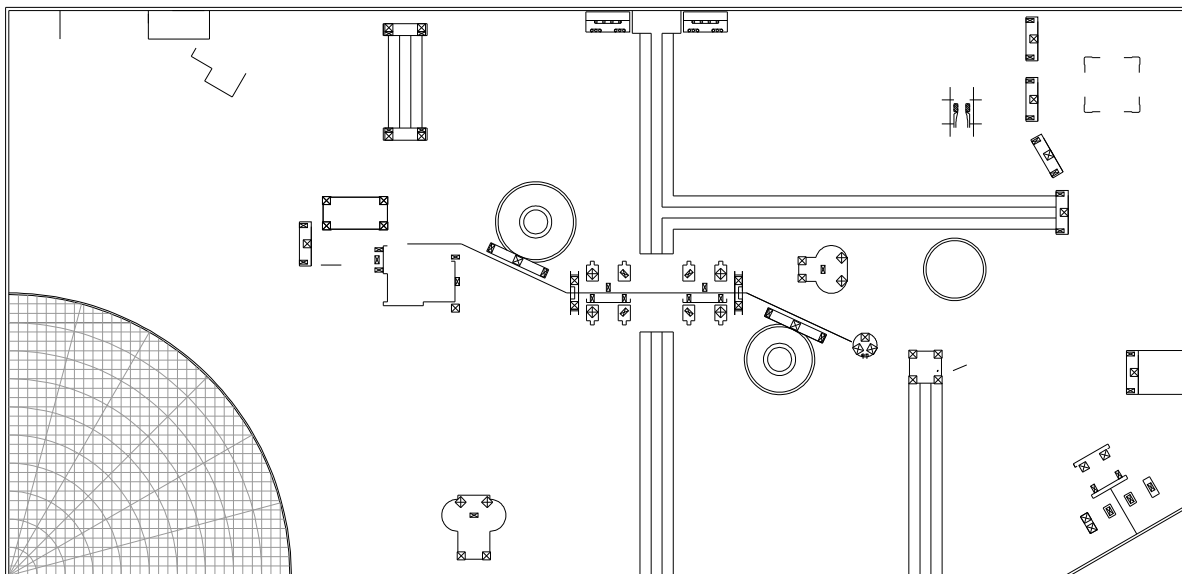
Tudi sodniki so zmotljivi in kadar pride do napake so sodniki tisti, ki najprej želijo zvedeti za to. Če pride do različnih mnenj, obvelja beseda glavnega sodnika (Head Referee)

• Kaj šteje? Za uvrstitev/napredovanje šteje samo najboljši veljaven rezultat posamezne tekme robotov. Playoff, izločilne tekme.... so lahko organizirane LE kot popestritev in za dodatno zabavo, ne štejejo pa za končni rezultat.

• Izenačen rezultat: v tem primeru se upošteva(ta) drugi in tretji najboljši dosežek. Če so po čudežu tudi ti trije rezultati enaki, organizator na licu mesta odloči, kaj in kako (žreb, dodatna tekma...).

SPREMEMBE V SEZONI 2017/18

- Najvišja višina robota/opreme pred startom je omejena!
- Beseda *predmeti* je zamenjana z besedo *stvari* zaradi soznačenja z besedo *karkoli*.
- Definicija "transporta" je razširjena tudi na stvari in dejanja , ki niso neposredno povezana z robotom.



POMEMBNO!

- *Asterisk/zvezdica označuje misije, pri katerih so predpisane določene METODE/NAČINI izvajanja in jih opazuje sodnik *tekme robotov* med izvajanjem.
- PODČRTANI pogoji izvajanja morajo biti vidni na koncu posamezne *tekme robotov*.

M01 - ODSTRANJEVANJE CEVI

Premaknite počeno cev , da je povsem V bazi
20 točk



točke

M02 - PRETOK*

*Premaknite model "Velike vode" (samo enkrat) na polje nasprotni ekipe * le z obračanjem ventila/ventilov cevovoda
25 točk



točke

M03 - DODATNA ČRPALKA

Premaknite model "Dodatne črpalke" tako, da se dotika podloge FLL polja in je povsem znotraj tarče "Dodatne črpalke"!
20 točk



točke

M04 - DEŽ

Povzročite, da vsaj en model "Dež" pade iz modela "Dežnega oblaka"
20 točk



točke

M05 – FILTER

Premaknite model Filtra na severno dokler zapiralni zapah ne pade
30 točk



točke

M06 – OBDELAVA ODPADNIH VODA*

*Le s premikanjem ročice na modelu "stranišča" povzročite, da bo model "Obdelave odpadnih voda" izvrgel model "Velike vode"
20 točk



točke

M07 – VODNJAK

Odprite "curek vode" v vodnjaku tako, da v sivo cev modela "vodnjaka" vstavite model "velike vode", kar povzroči, da se srednji del curka očitno dvigne in ostane v dvignjenem položaju.
20 točk



Curek NI dovolj dvignjen



točke

M08 – POKROVI KANALIZACIJE*

Obrnite/prevrnite pokrov/a čez vertikalno os*brez da bi bil/bila pokrova kadarkoli v bazi. Vsak pokrov se točkuje posebej. **15 točk** vsak posamezen pokrov



točke



točke

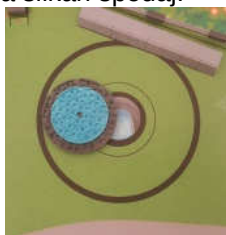
BONUS – dodatnih 30 točk pri misiji POKROVI KANALIZACIJE:

Če uspete OBA obrnjena pokrova premakniti, da sta popolnoma v različnih/ločenih tarčah za STATIV, dobite dodatnih **30 točk**.

Preverite primera na slikah spodaj!



bonus JE dodan



bonus NI dodan



M09 – STATIV (v navodilih za postavitve je stativ trinožnik)

Prestavite stativ za nadzorno kamero v katerikoli tarčo za stativ:

ZA DELNO TOČKOVANJE – stativ je delno v katerikoli tarči in se z vsemi tremi nožicami dotika podloge - **15 točk**

POLNO TOČKOVANJE – povsem v katerikoli tarči za stativ in se z vsemi tremi nožicami dotika podloge - **20 točk**



polno točkovanje



delno točkovanje



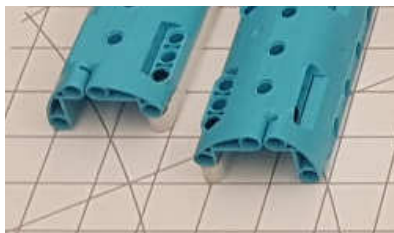
delno točkovanje



NI točk

M10 – ZAMENJAVA CEVI (pritrdite model DODATNE ZANKE v bazi, če želite)

Premaknite "Novo cev" na mesto, kjer je bila prej pokvarjena tako, da s celo površino leži v popolnem stiku s podlago - **20 točk**



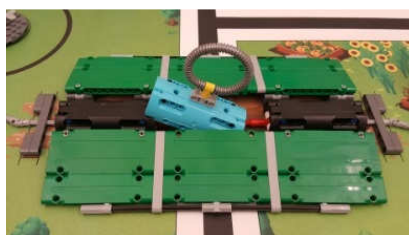
leži v popolnem kontaktu s podlago



točke



točke



NI točk

M11 – KONSTRUKCIJA CEVI (če želite lahko pritrdite "Dodatno zanko" na "Novo cev" v bazi)

Model "nova cev" premaknite v ustrezno tarčo:

ZA DELNO TOČKOVANJE – "nova cev" je delno "V" tarči in s celo površino leži v popolnem stiku s podlago. **15 točk**

POLNO TOČKOVANJE – "nova cev" je povsem "V" tarči je s celo površino leži v popolnem stiku s podlago. **20 točk**



ni točk



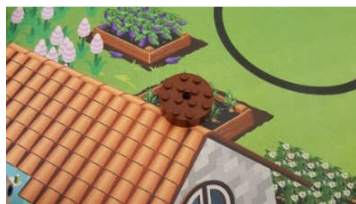
delno točkovanje



polno točkovanje

M12 – BLATO

Blato premaknite tako, da se vidno dotika lesenega dela katerekoli od šestih narisanih gredic na podlogi! **30 točk**



točke



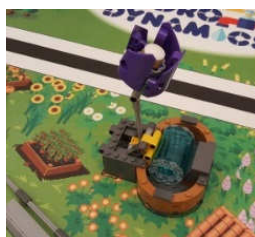
točke



ni točk

M13 – ROŽICA

Model rožice vidno dvignite in obdržite v dvignjenem položaju izrecno samo tako, da v rjav cvetlični lonček vstavite modelček "Velike vode". **30 točk**



točke



točke



točke

BONUS: dodatnih 30 točk pri misiji ROŽICA lahko pridobite na naslednji način: vsaj en model DEŽ je v škratnem delu (cvetu) in se ne dotika ničesar drugega, razen modela ROŽICE.



dodatne točke - bonus

M14 – VODNJAK

Premaknite model VODNJA tako, da se dotika podlage in za:

DELNE TOČKE: delno V tarči-krogu za VODNJAK. **15 točk**

POLNE TOČKE: povsem V tarči za VODNJAK. **25 točk**



popolnoma V



popolnoma V tarči



delno V tarči

M15 - POŽAR

Požar je pogašen tako, da samo/izključno model GASILNEGA AVTOMOBILA neposredno pritisne na rumeni vzvod modela hiše in povzroči, da POŽAR ugasne/pade!

25 točk



točke

M16 ZBIRANJE VODE

Premaknite ali ujemite model VELIKA VODA in/ali model DEŽ (največ en model DEŽ, brez modela UMAZANA VODA) v tarčo za VODO tako, da se dotika podlage v tarči!

Tarča se ne sme dotikati/ne sme segati v površino belega dela mejne črte, kot je prikazano spodaj na drugi sliki! Modeli vode se lahko dotikajo okvirja tarče in/ali drug drugega. Izrecno pa se ne sme/jo dotikati ničesar drugega ali biti usmerjan(i), podprt(i).... s katerokoli stvarjo.

Vsak model vode se točkuje individualno!

Vsaj en model DEŽ - **10 točk**

Model/i VELIKA VODA - **10 točk VSAK**



mejna črta se razteza vse od S/J in vključuje tudi prostor pod rampo



NI točk



točke, če 2 modela VELIKE VODE in vsaj en model DEŽ



NI točk



točke, če je vsaj en model DEŽ



točke dva modela VELIKA VODA



točke en model VELIKA VODA



točke vsaj en model DEŽ



točke dva modela VELIKA VODA

BONUS lahko dosežete z modelom VELIKA VODA v tarči na naslednji predpisan način:

En model VELIKA VODA je postavljen/stoji/leži na drugemu modelu VELIKA VODA in se ne sme dotikati ničesar drugega.

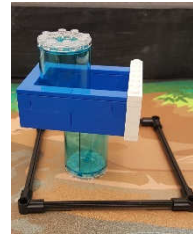
30 točk (točkuje se lahko največ en BONUS)



točke



točke



NI točk



NI točk

M17 - ČISTILNA NAPRAVA - SLINGSHOT

Premaknite čistilno napravo tako, da bo povsem "V" ustrezni tarči.

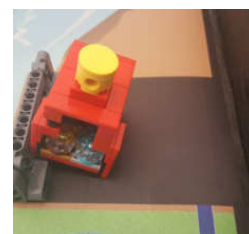
20 točk



točke



točke



NI točk

BONUS lahko dosežete tako, da sta modela DEŽ in UMAZANA VODA povsem "V" tarči za čistilno napravo "Slingshot" - **15 dodatnih točk**



točke



točke

M18 - PIPA

Z obračanjem ventila poskrbite, da bo nivo vode v lončku očitno bolj moder kot bel (lonček se je napolnil z vodo), gledano od zgoraj/iz ptičje perspektive. To lahko storite le tako, da obračate ventil na pipi – noben drug način ne bo upoštevan.

25 točk



Točke



točke



NI točk



NI točk

KAZNI – Pred startom *tekme robotov* sodnik s FLL polja odstrani šest rdečih (6) diskov, ki predstavljajo *kazni* ter jih obdrži pri sebi!

Če prekinete robota med avtonomnim izvajanjem, sodnik postavi enega izmed rdečih diskov v bel trikotnik na JV delu FLL polja kot nedotakljivo in stalno kazen za dotik. V eni/posamezni *tekmi robotov* lahko ekipa dobi največ šest (6) *kazni*. Vsaka izmed njih je vredna – (minus) 5 točk!

Povzetek dela - sestavljanja in programiranja - dizajna robota (tehnična beležka) **Robot Design Executeve Summary - RDES**

Inženirji pogosto uporabijo povzetek - RDES za kratko predstavitev glavnih in pomembnih faktorjev kakega produkta ali projekta. V našem programu je namen povzetka hitra in strnjena predstavitev vašega robota in kaj vse le-ta zmore. Povzetek je lahko narejen v obliki posterja ali tehnične knjige,...pomembno je, da pokažete, predstavite, kaj in kako ste delali. Lahko so slike procesa konstruiranja, beležke ključnih stvari v strategiji ali primeri programiranja. Povzetek služi kot učinkovito, časovno strnjeno in fokusirano pomagalo pri tehničnih intervjujih na turnirjih.

V nekaterih FLL regijah je povzetek obvezen, v nekaterih ne. Dejstvo pa je, da RDES predstavlja **odlično in učinkovito orodje**, ki bo pomagalo vaši ekipi organizirati in strniti dejstva, misli in ideje o robotu in procesu konstruiranja in programiranja le-tega. Preverite pri organizatorju tekmovanja, če je RDES obvezen pri predstavitvi na *Tehničnem intervjuju*.

Ko boste pripravljali povzetek (ne daljši kot 4 minutna strnjena predstavitev), naj bo v njem:

1. Dejstva o robotu

Delite kaj ste počeli z robotom - predstavite robota – število, tip in namen uporabe senzorjev, dejstva o pogonskem sklopu in podvozu robota, številu uporabljenih delcev in številu orodij. Ocenjevalci radi izvejo kateri programski jezik uporabljate, število programov in misije/naloge na *tekmi robotov*, ki ste jih najboljše opravili.

2. Podrobnosti o konstruiranju

- a. **Zabava** - predstavite najbolj zabaven ali zanimiv del pri dizajniranju robota, lahko dodate tudi kak zares težek izziv in težavo. Če imate kakšno anekdoto, jo delite z ocenjevalci.
- b. **Strategija** - na kratko razložite izbrano strategijo, razloge, način razmišljanja in pristop pri reševanju misij na FLL polju. Povejte pri katerih izbranih misijah je bil robot posebej uspešen in kje se je zatikalo.
- c. **Sestavljanje, konstruiranje** - kako ste sestavljali robota in na kakšen način ste nadgrajevali in izboljševali konstrukcijo. Na kratko omenite prispevke posameznikov znotraj ekipe.
- d. **Mehanska konstrukcija** – ocenjevalcem *tehničnega intervjuja* pojasnite osnovno zasnovo, opišite kako se robot premika, katere mehanizme ter orodja uporablja pri operiranju in izvrševanju misij. Pokažite kako natikate in odstranjujete orodja na robota.
- e. **Programiranje** - opišite kako je vaša ekipa programirala robota, poseben poudarek dajte kako ste zagotovili čimboljšo ponovljivost opravil in konsistentnosti rezultatov. Opišite, kako ste organizirali in dokumentirali programe. Omenite, če, kako in kdaj robot uporablja senzoriko pri premikanju, orientaciji na polju.
- f. **Inovativnost** - opišite kakšno značilnost, posebnost v robotovi zasnovi, ki se vam kot ekipi zdi še posebej bistra, posebna in drugačna. Bodite ponosni in to z navdušenjem delite z ocenjevalci in ostalimi, ki vas bodo obiskali na vašem prostoru.

3. Poskusna vožnja – izberite kakšen del tekme, katero izmed misij *tekme robotov*, zaženite robota in pokažite ocenjevalcem kako jo/jih robot izvaja (tisto na katero ste še posebej ponosni). Morda vam bodo ocenjevalci na osnovi vašega povzetka sami povedali kaj bi radi videli. Zagotovo jih bo marsikaj zanimalo, zato potrebujejo čas za pogovor z vami.

POMEMBNO!

- Redno preverjajte posodobitve informacij o *tekmi robotov*. V *Robot Game Updates* **FIRST® LEGO® League** "staff" odgovarja na ključna vprašanja. Posodobitve (Updates) so najbolj natančen in referenčen del vse dokumentacije, kar je na voljo o tekmi robotov (Robot Game) in bodo zelo pomembne tudi na tekmovanju.
<http://www.firstlegoleague.org/challenge#block-block-19>
- Ekipa bo ocenjena s pomočjo standardnih obrazcev in poglavij. Preglejte obrazec o ocenjevanju na *tehničnem intervjuju*. V Priročniku za vodje ekip 2017 preberite poglavja o ocenjevanjih.
- Tekmovali boste v vsaj treh krogih *tekme robotov*. Naučite se čim več o *tekmi robotov*, kako pristopiti k tekmi robotov, pomagajte si tudi z nasveti izkušenih vodjev – v Priročniku za vodje ekip 2017.
- Če ste novinci, preverite spletno stran **FIRST® LEGO® League Resource**, kjer je veliko videov, namigov, nasvetov in dodatnih koristnih povezav za novince.

<http://www.fll.si>
<https://www.superglavce.org>
<http://www.firstlegoleague.org>
<https://www.firstinspires.org>



Zavod Super Glavce je uradni partner in edini organizator ter izvajalec mednarodnih izobraževalnih programov **FIRST®LEGO® League** in **Junior FIRST®LEGO® League** v Sloveniji.

FIRST®, logotip **FIRST®**, Coopertition® in Gracious Professionalism® so registrirane in zaščitene znamke Foundation for Inspiration and Recognition of Science and Technology (**FIRST®**). **LEGO®** in logotip **LEGO®** sta zaščitena znamka LEGO skupine. Skupna lastnika imen in logotipov **FIRST® LEGO® League**, **FLL®** in **HYDRO DYNAMICS™** sta **FIRST** in skupina **LEGO**.

©2017 **FIRST®** in LEGO Group. **FIRST LEGO League** ® operativni partnerji in **FLL®** ekipe imajo dovoljenje za lastnoročno razmnoževanje/reprodukcijo izključno za takojšnjo lastno uporabo. Vsaka kakršnakoli druga uporaba, razmnoževanje ali kopiranje, ki ni namenjena aktivnostim v programu **FIRST LEGO League** je strogo prepovedana brez izrecnega pisnega dovoljenja **FIRST** in LEGO skupine.

Program **FIRST LEGO League** ® je rezultat odličnega dolgoletnega sodelovanja organizacije **FIRST®** in skupine **LEGO**.



FOR INSPIRATION & RECOGNITION OF SCIENCE & TECHNOLOGY