

ANIMAL ALLIESSM

Haaste, Säännöt ja Ohjeet

Ristiriitatapauksissa pätee englanninkielinen teksti (The Challenge must be translated exactly as written)

Sisällysluettelo

Sanasto

Ydinavot

- Ydinavot
- Tehdään juliste
- Mistä löytyy lisää tietoa

Projekti

- Miten projektityö tehdään
 - Mietittävää
 - Nimetään ongelma
 - Suunnitellaan ratkaisu
 - Tiedon jakaminen
- Projektin esittely
- Resurssit
- Kysytään ammattilaiselta
- Mistä löytyy lisää tietoa

Robotin suunnittelu ja Robottipeli

- Säännöt
- Robottipelin tehtävät
- Yhteenveto robotin suunnittelusta
- Mistä löytyy lisää tietoa

Uutta *FIRST*[®] LEGO[®] League:ssa? Tähän Haaste, Säännöt ja Ohjeet kokonaisuuteen on koostettu kausikohtaista aineistoa, jonka avulla joukkueenne voi ratkoa tämän vuoden FLL -haastetta. Täydellinen askel-askeleelta opas kauden haasteeseen ja hyödyllinen valikoima tehtävälisteriä, check out the *FIRST* Steps modules: <https://filblog.wordpress.com/2016/07/25/taking-your-first-steps/>

HUOM!!!! FLL:n kaikkien palkintojen ehdottomana ehtona on hyväksytty suoritus kaikissa kilpailun osioissa (Projekti, Ydinavot, Robotin suunnittelu ja Robottipeli).

<http://www.firstlegoleague.org/challenge> →Judging & Awards

Sanasto

Allies - Liittolaiset	Ihmiset, maat, tai muita ryhmiä, jotka ovat liittyneet yhteen tiettyä tarkoitusta varten.
Animal - Eläin	ANIMAL ALLIES SM haasteessa <i>eläin</i> voi olla mikä tahansa nykyisin elossa tavattavissa oleva eläinkunnan edustaja (paitsi ihminen).
animal kingdom - Eläinkunta	Eläinkunta muodostaa erittäin monimuotoisen ryhmän, johon kuuluu hyvin erilaisiin oloihin sopeutuneita eliö-ryhmiä. Eläinkunta sisältää suurimman osan kaikesta elollisesta: nisäkkäät, matelijat, linnut, hyönteiset, ja paljon muuta. Tutustuminen näihin eliöryhmiin auttavat meitä ymmärtämään erilaisia maapallolta löytyviä elämänmuotoja.
Bioload - Bio-kuormitus	Ekosysteemin kuormituksen kesto, esimerkiksi miten monta ja millaisia kaloja voidaan pitää tietyn kokoisessa akvaariossa.
Biomimicry - Luonnon jäljitely	Soveltamalla eläimistä ja kasveista opittua on mahdollista kehittää terveellisempiä, kestävämpiä teknologioita ihmisille. <i>Innovation Inspired by Nature</i>
Conservation - Säilyttäminen	Eläimistä ja luonnosta, kuten metsistä ja vesistöistä välittäminen ja niiden suojeleminen
Ecosystem - Ekosysteemi	Fyysinen elinympäristö ja kaikki eläimet ja kasvit, jotka elävät siellä.
Enrichment - Rikastuttaminen	Toiminta ja haasteet joita lisätään eläimen rutiineihin, jotta eläimien elämästä tulisi laadukkaampaa fyysisen ja henkisen toiminnan kautta. Kullekin lajille sopivien virikkeiden löytäminen voi olla iso haaste.
Faeces (feces, am) - Ulosteet	Eläinperäinen jätös, tunnetaan myös nimellä lanta, sonta, jäte, uloste, guano tai paska (riippuen eläimestä).
Habitat - Elinympäristö	Paikka, jossa eläin tai kasvi elää. Eläimen "luonnollinen elinympäristö" jossa tämä eläin normaalisti elää ilman ihmisen puuttumista.
Livestock - Karja	Eläimet joita pidetään ja kasvatetaan maatilalla ihmisten hyödyksi, kuten esim. lemmiä, hevosia, sikoja, lampaita, kanoja, kaloja ja etanoita.
Manure - Lanta	Isojen eläimien, kuten hevosten, tai lehmien lantaa.
Plasticity - Mukautuvuus	Miten mukautuva eläin on sen ympäristössä tapahtuviin muutoksiin, tai sen kyky liikkua erilaisien ympäristöjen välillä.
Prosthesis - Proteesi	Laite joka on suunniteltu korvaamaan puuttuva kehon osa, tai tukemaan kehon osan työskentelyä.
Taxonomy - Luokittelu	Elollisten lajittelu ja jaottelu ryhmiin, joilla on erityisiä yhteisiä ominaisuuksia.

Ydinarvot

Core Values, ydinarvot ovat FIRST® LEGO® League:n sydän. Omaksumalla ydinarvot osallistujat oppivat että ystävällinen kilvoittelu ja yhdessä menestyminen eivät ole erillisiä tavoitteita, ja että toisien auttaminen on tiimityön perusta. Keskustelkaa arvoista ryhmänne kanssa ja palatkaa niihin aina tarpeen mukaan.

Me olemme joukkue.

Me työskentelemme löytääksemme ratkaisut. Ohjaajamme opastavat tarvittaessa.

Me tiedämme että ohjaajamme eivät tiedä kaikkia vastauksia. Me opimme uutta yhdessä.

Me kunnioitamme reilua kilpailuhenkeä.

Löytäminen ja uuden oppiminen on tärkeämpää kuin voittaminen.

Me haluamme jakaa kokemuksemme muiden kanssa.

Me toimimme aina ammattimaisesti ja osoittaen hyvää henkeä (Gracious Professionalism™) ja yhteistyökykyä (Coopertition™).

Me pidämme HAUSKAA!

Tehdään juliste

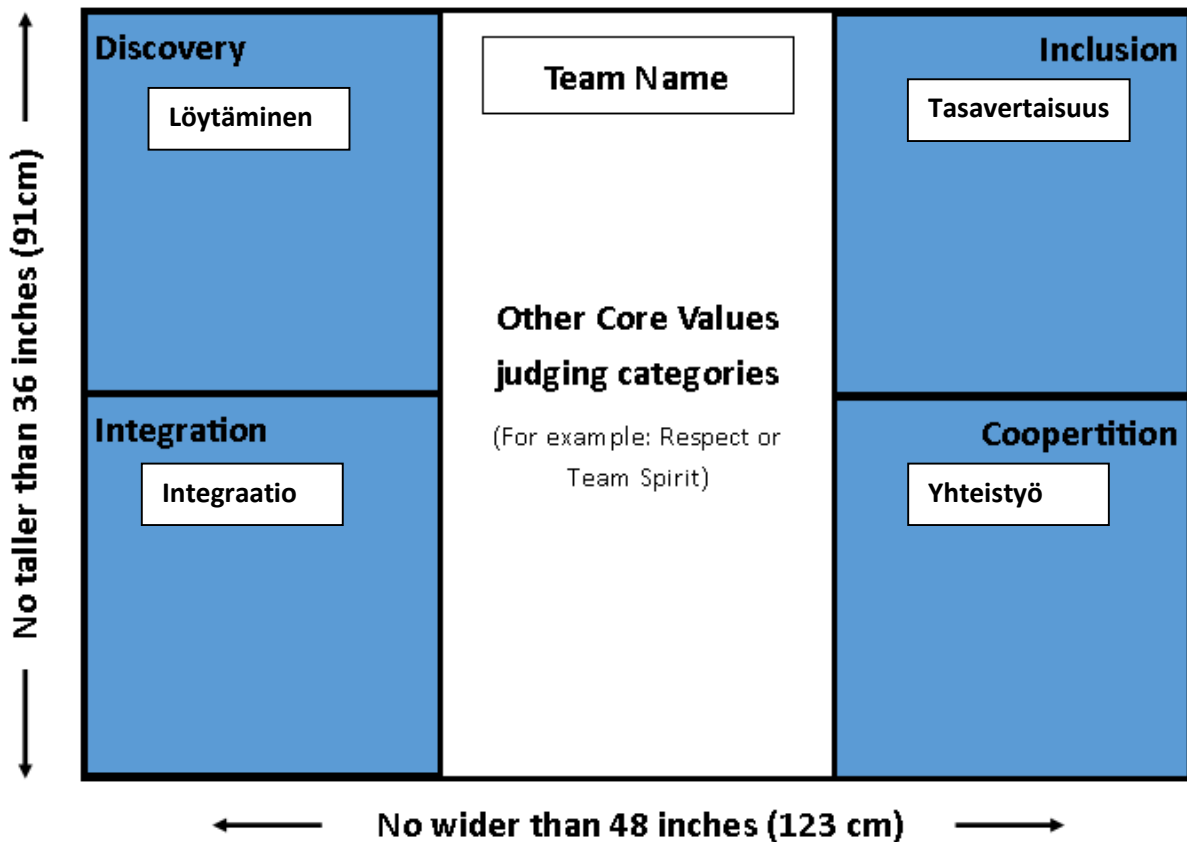
Joukkueen ydinarvot-juliste on suunniteltu auttamaan ydinarvojen tuomareille turnauksen aikana lisätietoja joukkueesta ja sen ainutlaatuisesta tarinasta.

Jotkut alueet vaativat kaikkia joukkueita tekemään ydinarvot-julisteen turnaukseen, kun taas toiset eivät. Jokatapauksessa juliste on loistava työkalu joka auttaa joukkuetta miettimään, miten ne toteuttavat arvoja tiimipalavereissa ja arjessaan. Tarkista turnauksen järjestäjältä, odotetaanko joukkueen tuovan ydinarvot-julistien ydinarvojen toteuttamisesta kertovan esityksensä ja tuomariston työskentelyn tueksi.

Ydinarvojen toteuttamisesta kertovan julisteen laatiminen (ajoittuu lähelle turnausta):

1. Keskustelkaa millä tavoin joukku on toteuttanut ydinarvoja tällä kaudella - sekä tiimipalavereissa ja muualla arjessa. Tehkää lista hyvistä esimerkeistä.
2. Joukkue valitsee alla mainittuihin aiheisiin liittyviä esimerkkejä. Nämä ovat tyypillisesti kaikkein haastavimpia aiheita myös tuomaristolle. Juliste auttaa joukkuetta esittämään onnistumisiaan organisoidussa muodossa.
 - a. **Löytäminen:** Tarjotkaa esimerkkejä tilanteista kauden ajalta, jolloin joukkue oli havainnut keskitymisensä herpaantuneen. Kertokaa tuomareille miten joukkue on painottanut kaikkia kolmea FLL:n osiota (Core Values, Project ja robotti Peli), etenkin jos jokin osio oli paljon muita innostavampi.

- b. **Integraatio:** Kertokaa esimerkkejä siitä, miten joukkue on soveltanut ydinarvoja ja muuta FIRST LEGO League:n parissa oppimaansa FLL:n ulkopuolella, miten joukkue on hyödyntänyt uusia taitoja, ideoita, ja kykyjä omassa arjessaan.
 - c. **Tasavertaisuus:** Kuvailkaa miten joukkueessanne kuunnellaan ja arvioidaan ideoita, onko jokainen ryhmän jäsen arvostettu osa tiimiä. Kertokaa tuomareille miten te saavutitte enemmän yhdessä, kuin ryhmän jäsenet olisivat voineet tehdä yksin.
 - d. **Yhteistyö:** Kuvailkaa kuinka joukkue kunnioittaa reilun kilpailun henkeä. Kertokaa miten joukkue on antanut tukea muille ryhmille ja / tai saanut apua muilta. Tuomarit ovat myös kiinnostuneita kuulemaan miten ryhmän jäsenet auttavat toisiaan, sekä muita joukkueita valmistautumaan mahdollisesti stressaavaankin kilpailukokemukseen.
 - e. **Muuta:** Julisteen keskialueella voi korostaa mitä muuta joukkue on oppinut ydinarvoista, kuten vaikka joukkuehengestä, toisten kunnioittamisesta, tai ryhmänä työskentelystä.
3. Alla on esimerkki julisteesta ja asioiden ryhmittelystä. Julisteen ei tarvitse olla näin iso, pienemmän julisteen käsittely ja kuljettaminenkin on helpompaa. Juliste voi olla rullattava, tai esityspaikalla koottava.



Where to Learn More

- Find the Core Values listed in the Challenge:
<http://www.firstinspires.org/robotics/fll/core-values>
- Learn about what to expect from Core Values Judging and read tips from experienced Coaches in the Coaches' Handbook:
<http://www.firstinspires.org/resource-library/fll/coaches-handbook>
- Your team will be assessed in the judging room using a standard rubric. Review the Core Values judging information and rubric:
<http://www.firstlegoleague.org/sites/default/files/animal-allies/fll-rubrics-2016.pdf>
- If you are completely new, check out the *FIRST* LEGO League Resource page for videos, tips, and additional helpful rookie links:
<http://www.firstinspires.org/robotics/fll/resource-library-tips>

Projekti

Miten projektityö tehdään

MIETTÄVÄÄ

Kun tapaat eläimiä eläintarhassa, maatilalla tai kotona, oletko koskaan ajatellut, että teidän vuorovaikutus auttaa sinua, eläintä, tai molempia? Jaa nämä kokemukset joukkueesi kanssa. Kuka auttoi tai tuli autetuksi yhdessä?

<p>Rosa asuu maatilalla Syddanmarkissa, Tanskassa. Rosa elää melko mukavaa elämää, lehmäksi. Hän syö ruohoa, ottaa torkut, ja kun hänestä tuntuu että on sen aika - hän käy lypsyrobotissa. Laite käyttää lasereita löytääkseen Rosan utareet, puhdistaa ne, ja lypsää sitten maidon. Koneen työskennellessä Rosalle tarjoillaan annos rehua, jonka koostumus on räätälöity juuri hänelle. Lypsämisen jälkeen Rosa tuntee olonsa mukavaksi ja palaa laitumelle.</p>	<p>Randy rakastaa New Hampshiren vuoristossa vaeltamista. Randy menetti näkönsä vuosia sitten, joten vaeltaminen vuorilla voi olla vaikeaa ja vaarallista. Onneksi Randylla on ystävä, joka myös pitää vaeltamisesta: Rico. Koska Rico on koulutettu opaskoira, se osaa tunnistaa esteet jotka saattavat olla vaaraksi Randyille, tai hänelle. Jopa läpi talven Rico auttaa Randyä löytämään aina turvallisen reitin yli kivien ja halki kinosten.</p>
<p>Elena pujottaa varovasti hedelmiä lankaan Omaha Zoo & Aquarium -keskuksessa. Luonnossa hedelmälepakoille olisi yleensä syödä puista roikkuvia hedelmiä. Koska viidakko näyttelyn jäljitelmäpuissa ei kasva hedelmiä, Elenan täytyy ajatella luovia tapoja ruokkia lepakot. Sen sijaan, että hän sijoittaisi kaikki hedelmät isoksi kasaksi, Elena ripustaa hedelmiä koukkuihin, tai piilottaa niitä jonnekin odottamattomiin paikkoihin. Näin aamiainen toimii myös virikkeenä lepakoille.</p>	<p>Aiemmin leijonat hyökkäsivät usein karjan kimppeun Richardin kylässä Keniassa. Asukkaat metsästäivät leijonia suojellakseen kotejaan ja maatilojaan. Kokeiltuaan muutamia ajatuksia, Richard huomasi, että liikkuvilla valoilla voisi pelottaa leijonat pois vahingoittamatta niitä. Hän keksi asentaa välähteleviä valoja ympäri kylää. Valot auttoivat pitämään leijonat pois karjan kimpusta, joten ihmisillä ei ollut enää mitään syytä metsästä leijonia.</p>

ANIMAL ALLIESSM ajattelee ihmisiä ja eläimiä liittolaisina, joilla on yhteinen pyrkimys tehdä kaikkien elämästä parempaa. Toisinaan ihmiset auttavat eläimiä ja toisinaan eläimet ihmisiä. Joukkueiden tehtävänä on tänä vuonna tehdä ihmisten ja eläimien välisestä vuorovaikutuksesta parempaa, toivottavasti meille kaikille.

NIMETKÄÄ ONGELMA

Ajatelkaa eri tapoja, joilla ihmiset ovat vuorovaikutuksessa eläinten kanssa. Joskus ihmiset seuraavat tarkoituksella eläimiä (kuten Ricon auttaessa Randy:a vaeltamaan vuorella) ja joskus näin käy sattumalta

(kuten leijonien hyökkäystä Richard kylän karjan kimppuun). Valitkaa tilanne, jossa ihmiset ja eläimet ovat vuorovaikutuksessa, ja siihen liittyvä erityinen ongelma jonka haluatte ratkaista.

ANIMAL ALLIESSM haasteessa *eläin* voi olla mikä tahansa nykyisin elossa tavattavissa oleva eläinkunnan edustaja (paitsi ihminen).

Mistä aloittaa? Seuraava lähestymistapa voi auttaa joukkuetta tutkittavan eläimen ja ongelman valinnassa:

Valitse eläin. Se voi olla eläin, joka asuu kotona tai naapurustossa. Se voi olla eläin, jonka olet nähnyt eläintarhassa, akvaariossa tai maatilalla. Se voi olla eläin, joka asuu metsässä, meressä, autiomaassa tai jossakin muussa elinympäristössä.

Tutustukaa millä eri tavoin ihmiset ovat vuorovaikutuksessa tämän kaltaisten eläimien kanssa (Jotta valinta voidaan kelpuuttaa ANIMAL ALLIESSM projektityön aiheeksi, ihmisten pitää toimia jollakin tavalla vuorovaikutuksessa tämän eläimen kanssa):

- Ovatko ihmiset vuorovaikutuksessa valitsemanne eläimen kanssa tarkoituksella, vai vahingossa?
- Auttaako, vai vahingoittaako tämä vuorovaikutus ihmistä, eläintä, tai molempia?
- Ketkä työskentelevät näiden eläimien kanssa, tai tutkivat niitä (ammattikseen)?
- Keksittekö mitään tapaa kehittää tätä vuorovaikutusta – tuottavuutta, terveyttä tai iloa, ihmiselle tai eläimelle? Nämä ovat potentiaalisia tutkimustyön aiheita.

Tämä voi olla hyvä hetki joukkueelle lähteä haastattelemaan alan ammattilaista. Ammatilainen voi olla joku, joka toimii suoraan eläimien kanssa, tai tutkii eläimien ongelmia työssään. Voisiko ammatilainen opettaa teidän joukkueelle asioita eläinten terveydestä, turvallisuudesta, niiden tarvitsemista virikkeistä tai elinympäristöstä?

Nimetkää tutkittava ongelma, joka liittyy ihmisten ja valitsemanne eläimen väliseen vuorovaikutukseen. Voitte valita ongelman alla olevasta listasta, tai keksiä kokonaan oman:

- Eläimiä on loukkaantunut tapaturmaisesti auttaessaan ihmistä
- Luonnollisen elinympäristön luominen ihmisen rakentamaan rakennukseen
- Ruokinta
- Sopivien virikkeiden löytäminen juuri tietyille eläimelle
- Loukkaantuneen tai sairastuneen eläimen hoitaminen
- Jätöksistä huolehtiminen
- Eläimen luonnollisista vaistoista aiheutunut ihmisen loukkaantuminen
- Uhanalaisten lajien suojelu
- Kuljetus

Kun joukkue on valinnut tutkittavan ongelman, seuraava askel on selvittää nykyisiä ratkaisuja. Näitä kannattaa etsiä esimerkiksi seuraavista lähteistä:

- Uutisartikkelit
- Dokumentit ja elokuvat
- Alan ammattilaiset ja asiantuntijat
- Kirjasto (kysykää tarvittaessa kirjastonhoitajalta)
- Kirjoista
- Online videot
- Internet

Vihje: Retket/vierailut ovat hyvä tapa uuden aiheen oppimiseen. Voitte kysyä kierrosta tai haastattelua paikalliselta yritykseltä, oppilaitokselta tai muulta eläimiin liittyvältä taholta. Huomatkaa että joissakin kohteissa vierailu on saatettu rajoittaa viranomais määräyksin, tai paikalla ei ole sopivaa asiantuntijaa. Mikäli vierailu ei onnistu, kannattaa silti kysyä jos te voisitte vaikka lähettää kysymyksiä sähköpostilla tms.

Kun joukkueenne on selvittänyt olemassa olevat ratkaisut, miettikää miksi nykyiset ratkaisut eivät ole kyllin hyviä. Mitä voisi tehdä paremmin?

Kun mielestänne tunnette valitsemanne eläimen ja ongelman kyllin hyvin, on aika siirtyä ”suunnittelemaan innovatiivista ratkaisua” ongelmaan.

SUUNNITELKAA RATKAISU

Seuraavaksi joukkueen tulee suunnitella ratkaisua ongelmaan. Mikä tahansa ratkaisu on hyvä alku. Perimmäisenä tavoitteena on suunnitella **innovatiivinen** ratkaisu, joka tuo lisäarvoa yhteiskunnalle parantamalla jo olemassa olevaa ratkaisua, käyttäen jotain jo olemassa olevaa ratkaisua uudella tavalla, tai keksiä jotain aivan uutta.

Miettikää:

- Mikä voisi olla tehty paremmin? Minkä voisi tehdä uudella tavalla?
- Voisiko teidän ratkaisu lisätä ihmisten, tai eläimien tuottavuutta, terveyttä, tai elämänlaatua (onnellisuutta)?
- Onko mahdollista kehittää uusia tapoja työskennellä eläimien kanssa, tai niiden tutkimiseen?
- Voisiko tässä soveltaa jonkin toisen eläimen kanssa opittua ja ratkaista siten valittu ongelmaa?

Ajatelkaa ongelmaa palapelinä. Kääntäkää sitten ongelma ylösalaisin ja miettikää sitä täysin eri tavalla. Antakaa mielikuvituksen lentää! Hassutelkaa! Jopa ”typerä idea” saattaa sisältää täydellisen ratkaisun siemenen. Kokeilkaa yhtä, tai useampaa ideaa, kehitelkää ajatusta, tutkikaa sitä eri suunnista ja varautukaa tekemään siihen vielä joitakin parannuksia.

Ajatelkaa myös, miten tehdä ratkaisun voisi toteuttaa oikeasti, sekä mitä tähän tarvitaan. Testatkaa ratkaisua esimerkiksi seuraavilla kysymyksillä:

- Miksi teidän ratkaisu toimii kun muut ovat epäonnistuneet?
- Mitä tietoja te tarvitsette kustannusten arviointiin?
- Edellyttääkö ratkaisun toteuttaminen mitään erityistä teknologiaa?
- Kuka voisi käyttää sitä?

Mahtava ratkaisu voi olla laite tai teknologia, mutta ei välttämättä. Etsikää ratkaisua, joka mielestänne ratkaisee ongelman parhaiten. Varautukaa kertomaan tuomareille mikä tekee teidän ratkaisusta olemassa olevia ratkaisuja paremman.

Muistakaa! Teidän ratkaisun ei tarvitse täysin uusi. Keksijät keskittyvät useinkin vain parantamaan ideaa, joka on jo olemassa tai käyttää jotain aikaisempaa ratkaisua uudella tavalla.

TIEDON JAKAMINEN

Kun olette keksineet ratkaisun, teidän seuraava tehtävä on kertoa siitä muillekin!

Miettikää ketä ratkaisu voisi auttaa. Kuinka voitte kertoa heille, että olette ratkaisseet tämän ongelman?

- Voitteko esitellä tutkimustanne ja ratkaisuanne ihmisille, jotka omistavat, myyvät tai hoitavat eläimiä?
- Voitteko kertoa näistä ammattilaiselle tai jollekin on auttanut teitä hankkimaan työssä tarvitsemianne tietoja?
- Voisiko olla vielä joku muu ryhmä, joka voisi olla kiinnostunut teidän ideasta?

Saattaa olla hyvin hyödyllistä keskustella ratkaisusta jonkun kanssa, joka voi tarjota omien kokemuksensa pohjalta palautetta ratkaisusta. Palautteen kerääminen ja ratkaisujen kehittäminen tältä pohjalta ovat oleellinen osa mitä tahansa suunnitteluprosessia.

Kun suunnittelette miten kerrotte projektistanne muille, hyödyntäkää joukkueenne monipuolista osaamista. Esityksen tyyli ja toteutus voivat olla luovia, mutta tärkeintä on muistaa keskittyä myös valittuun ongelmaan ja joukkueen siihen keksimään ratkaisuun. Esitys voi olla yksinkertainen tai monimutkainen, vakava tai suunniteltu saamaan ihmiset nauramaan samalla kun he oppivat.

Esityksen tyylillä ei ole väliä, muistakaa pitää hauskaa tehdessänne sitä!

Projektin esittely

Jokainen keksijä esittelee ideoitaan lukuisille ihmisille, jotka voivat olla heille korvaamattomana apuna. Niiden toteuttamisessa saatetaan tarvita esimerkiksi insinöörejä, sijoittajia, tai koneenrakentajia. Kuten edellä aikuisille keksijöille, projektista tehty esitys on teidän joukkueen mahdollisuus kertoa mahtavasta projektista ja ratkaisusta tuomaristolle.

Projektityön esittäminen on oleellinen osa kaikkia FLL-turnauksia. Niin kauan kun joukkueen esitys kattaa projektin perusasiat, tyyli on vapaa. Tarkistakaa turnauksen järjestäjältä mahdolliset käytettävissä olevan tilan kokoa, varustelua tms. koskevat rajoitukset, milloin siihen voi olla aihetta.

Valmistautukaa esittämään joukkueenne projektityö tuomaristolle turnauksessa. Joukkueen esitykseen voi sisältyä julisteita, kuvaesityksiä, havainnollistavia malleja, multimediaa, erilaista muuta rekvisiittaa, esiintymisasut yms. Olkaa luovia, mutta tärkeintä on, että esityksenne sisältää kaiken oleellisen tiedon projektista.

Joukkueen projektityö on oikeutettu kilpailemaan Paras Projekt –palkinnosta jos:

- Nimetty **ongelma** on tämän vuotisen tehtävän mukainen.
- Se sisältää teidän **innovatiivisen ratkaisun** taustat ja perustelut.
- Siinä on kuvailtu miten te olette **jakaneet** oppimaanne, esitelleet projektia toisille ennen turnausta.

Esittämistä koskevat säännöt:

- Kaikkien joukkueiden tulee pitää esityksensä “livenä”.
- Apuvälineiden ja laitteiden, kuten videoiden, musiikin ja projektorien käyttö “live” esityksen tukena, mutta vain tukena, on sallittua.
- Kaikki joukkueen jäsenet ovat paikalla ja osallistuvat työn esittämiseen tuomaristolle.
- Esityksen kesto, valmistelut mukaan lukien, on enintään viisi minuuttia. Aikuiset eivät osallistu valmisteluihin tai esittämisen millään tavoin.

Joukkue voi tehdä myös esitteen tarjotakseen tuomareille etc. tiiviin yhteenvedon joukkueesta itsestään ja mistä he tulevat, projektityöstä, käytetyistä tietolähteistä, ongelman tutkimisesta, olemassa olevien ratkaisujen tarkastelusta, siitä mikä tekee joukkueen ideasta innovatiivisen, sekä miten tämä olisi toteutettavissa.

Resurssit

FIRST[®] ei valvo tai tue näiden ulkopuolisten verkkosivujen sisältöä. Ne esitetään tässä vain esimerkkeinä siitä millaisista lähteistä joukkue voi löytää hyödyllistä tietoa. Vastaavia tietolähteitä löytyy varmasti myös teidän omalla äidinkielellä. Aikuiset auttavat varmasti joukkuetta löytämään sopivaa lähdeaineistoa.

VIDEO

Guide dog training – Find out what it means to train and work with a guide dog.

<http://www.wmur.com/new-hampshire-chronicle/thursday-february-12th-guide-dog-training/31315342>

Making peace with lions - Richard Tuere describes his invention to help people and lions live more peacefully together in Kenya.

http://www.ted.com/talks/richard_turere_a_peace_treaty_with_the_lions

WEBSITES AND ARTICLES

Animal Kingdom – See what scientists include in the animal kingdom and find links to more information about specific categories of animals.

<http://www.kidport.com/reflib/science/animals/Animals.htm>

Animal swap – Have you ever thought about what a puffin costs? Find out why many zoos and aquariums trade animals rather than buying them.

<http://n.pr/1pSVVa0>

Biomimicry – What is biomimicry and how can it help you solve problems?

<http://www.asknature.org>

<https://biomimicry.org/biomimicry-examples/#.V7hKuE1f07Y>

Crittercam – Learn about how National Geographic’s Crittercam makes studying animals both more productive and less disruptive for the animals.

<http://animals.nationalgeographic.com/animals/crittercam/>

Delving into Dung – You can learn a lot about animals by studying their poop.

<https://student.societyforscience.org/article/cool-jobs-delving-dung>

Earth Rangers – The Earth Rangers blog posts articles about interesting animals and the problems they face.

<http://www.earthrangers.com/wildwire>

Go local – Zoos, aquariums, and animal sanctuaries often provide great resources and programs to learn about animals. Use a search engine to find these animal resources in your area or around the world.

Meet a zoo animal – The Association of Zoos and Aquariums would like to show you how zoos and aquariums work with all sorts of animals.

<http://azaanimals.org>

BOOKS

Scientists in the Field

This series from the publisher Houghton Mifflin contains many books about scientists and other professionals who work with animals. Some examples include:

The Frog Scientist (2011)

The Hive Detectives (2010)

The Octopus Scientists (2015)

Swimming with Hammerhead Sharks (2011)

Wild Horse Scientists (2012)

Wild Animal Neighbors: Sharing Our Urban World

Learn about the conflicts between seven different animals and the people they encounter in cities around the world.

By Ann Downer, Twenty-First Century Books (2014)

Working Like a Dog: The Story of Working dogs through history

Provides many examples of the ways that humans have interacted with dogs throughout history.

By Gena K. Gorrell, Tundra Books (2003)

Kysytään ammattilaiselta

Keskustelu oikeiden ammattilaisten (sellaisien jotka työskentelevät FLL:n tämän vuotiseen teemaan liittyvien aiheiden parissa) on mahtava tilaisuus joukkueelle:

- Oppia lisää kauden teemasta.
- Saada ideoita ANIMAL ALLIESSM projektityössä tutkittavan ongelman valintaan.
- Saada tietoa mistä voi löytää projektityössä tarvittavia tietoja.
- Saada palautetta joukkueen kehittämistä ratkaisusta.

ESIMERKKEJÄ AMMATTILAISISTA

Miettikää yhteydenottoa esimerkiksi ihmisiin, jotka työskentelevät seuraavissa ammateissa. Joukkue voi myös ideoida lisää töitä luetteloon.

Tehtävä	Mitä he tekevät	Missä he työskentelevät
animal curator Eläinkuraattori	Hallinnoi eläin kokoelmaa. Tehtävään voi liittyä eläinten hoidon suunnittelu, esittely, jalostus, sekä hankinnat, myynnit ja vaihdot .	Akvaariot, eläintarhat, zoos, eläinten turvakodit
Aquarist Akvaarion hoitaja	Vastaa vesiympäristön (vesi) eläimien ruokinnasta, koulutuksesta, ja hyvinvoinnista.	Akvaariot, merentutkimuslaitokset, huvipuistot, eläinkaupat
farm manager Maatalousyrittäjä	Johtaa yritystä, joka tuottaa viljaa, lihaa, maitoa, jne.	Maatila
game warden Erätarkastaja	Valvoo laillisuutta ja luvallisuutta valtion alueilla tapahtuvassa metsästyksessä, kalastuksessa, luonnonsuojeluasioissa, maasto- ja vesiliikenteessä ja yleensä kaikessa luonnon käytössä.	Metsähallitus
Herder Paimen	Pitää huolta vaeltavasta karjasta	Suuret karjatilat, perinne yhteisöt
Nutritionist Ravintoterapeutti	Suunnittelee ruokavalioita eläimille käyttäen apuna kokemusta ja ravitsemustieteiden tunteistaan	Eläintarhat, akvaariot, eläinten ravintoa valmistavat yritykset
Trainer Kouluttaja	Kouluttaa eläimiä, lukuisia tarkoituksia varten	Koirakoulut, hevostallit, sirkukset, palvelueläin organisaatiot
Veterinarian Eläinlääkäri	Tarjoaa lääkäripalveluja eläimille.	Eläinlääkärin vastaanotto, eläintarhat, eläintuote yritykset, yliopistot
veterinary nurse Eläintenhoitaja	Vastaa eläinten perushoidosta, hoitaa sekä tuotantoeläimiä tiloilla että pieneläimiä eläinklinikalla	Eläinlääkärin vastaanotto, laboratorio, yliopisto
wildlife biologist Villieläintutkija Zoologist Eläintieteilijä	Tutkii eläimiä ja miten ne ovat vuorovaikutuksessa niiden ekosysteemeihin.	Yliopistot, valtion virastot, lääketieteellisen tutkimuksen laboratoriot, museot, eläintarhat
zookeeper Eläintenhoitaja	Vastaa eläinten perushoidosta ja hyvinvoinnista.	Eläintarhat, akvaariot, villieläinpuistot jne.

Lisää eläimiin liittyviä ammatteja: <http://www.ammattinetti.fi/amatit/alahaku/8>

KEITÄ TUNNETTE?

Yksi parhaista rekrytointi työkaluja on oma joukkue. **Ajattele sitä.** Keitä tunnette? Perhetuttuja, ystäviä, mahdollisuudet siihen että joku teistä tietää ammattilaisen, joka toimii jollakin tavalla eläinten kanssa ovat hyvät. (Asiantuntija voi löytyä hyvinkin läheltä, jopa jonkun joukkueen jäsenen kotoa, oman koulun opettaja, jne.)

Edellä olevan eläimiin liittyvien ammattien luettelo auttaa miettimisessä. Ajattele ihmisiä, jotka tutkivat, hoitavat tai ohjaavat eläimiä. Ajatelkaa teknologiaa, teknisiä laitteita, joita ihmiset käyttävät hoitaessaan eläimiä, sekä kuka niitä valmistaa?

Tehkää lista henkilöistä, joita joukkueenne haluaisi haastatella.

MITEN KYSYÄ?

Keskustelkaa vaihtoehtoista ja valitkaa yksi, tai useampi joka voisi auttaa joukkuetta oppimaan miten ihmiset toimivat vuorovaikutuksessa eläimien kanssa. Tehdä vähän taustatutkimusta mitä kunkin ammattiin liittyy. Selvittää, miten henkilö toimii tämän vuoden teeman suhteen ja miettikää mitä kysymyksiä teidän kannattaa kysyä haastattelussa.

Seuraavaksi otatte yhteyttä valitsemaanne henkilöön. Selittäte hieman mikä FIRST® LEGO® League on ja mitä olet tutkimassa tällä kaudella. Kertokaa joukkueenne tavoiteista ja kysykää, jos te voisitte haastatella häntä.

MITÄ KYSYÄ?

Onko joukkue valmistellut kysymyksiä haastattelun. Kun mietitte kysymyksiä:

- Hyödyntäkää jo tekemäänne tutkimustyötä pohtiessanne kunkin ammattilaisen osaamisalueeseen sopivia kysymyksiä, sellaisia joihin juuri hän pystyy antamaan vastauksia.
- Pitäkää joukkueen projektityö ja sen tavoitteet mielessä. Esittäkää sellaisia kysymyksiä, jotka auttavat teitä oppimaan lisää aiheesta suunnittelemaan siihen innovatiivista ratkaisua.
- Kysymyksistä kannattaa tehdä lyhyitä ja täsmällisiä. Mitä suurempia ja avoimempia olette, sitä todennäköisemmin saatte hyödyllisiä vastauksia.
- **Älkää** missään tapauksessa tai olosuhteissa pyytäkö ammattilaista suunnittelemaan ratkaisua joukkueenne puolesta. Sen tulee olla joukkueen jäsenien oman työn tulosta. Jos teillä on jo innovatiivinen ratkaisu, on ok kysyä ammatilliselta palautetta ideasta.

Kysykää haastattelu lopuksi, jos joukkue voi myöhemmin ottaa häneen yhteyttä uudelleen. He saattavat ajatella kysymyksiä vielä ajan kansa. Ehkä henkilö olisi valmis tapaamaan joukkueenne uudelleen tai esittelemään työtään. Älä pelätkö kysyä.

Ja lopuksi, näyttää haastattelun aikana, miten joukkueenne osaa toimia ammatillisesti (Gracious Professionalism®), ja muistakaa kiittää häntä hänen teille omistamasta ajasta!

Mistä löytyy lisää tietoa

- Haasteen oleelliset tiedot: [\[insert web link\]](#).
- Tarkastakaa usein (kerran viikossa) mitä päivityksiä sääntöihin ja ohjeisiin on tullut: [\[insert web link\]](#). Täällä *FIRST*® *LEGO*® League henkilökunta selventää tulkintoja yleisiin kysymyksiin. **HUOM!** Päivitykset kumoavat kaiken mitä k.o. asiasta on aiemmin sanottu, ja ovat voimassa turnauksissa.
- Kokeneet ohjaajat kertovat lisää projektin tekemisestä valmentajan käsikirjassa (Coaches' Handbook): <http://www.firstinspires.org/resource-library/fill/coaches-handbook>
- Tuomaristo arvioi joukkueiden suoritukset arviointihuoneessa käyttäen vakiomuotoista arviointilomaketta. Kysymyksiin on mahdollista tutustua ennalta: [\[insert web link\]](#).
- Jos olette mukana ensimmäistä kertaa, *FIRST* LEGO League:n Resource –sivustolta löytyy lukuisia videoita, vinkkejä, linkkejä jne. Joista voi olla apua: <http://www.firstinspires.org/resource-library>

Robotin suunnittelu ja Robottipeli

Säännöt

YLEISET PERIAATTEET (GUIDING PRINCIPLES)

GP1 – Gracious Professionalism® - Te olette suuria, jaloja ammattilaisia “Gracious Professionals.” Te ottelette kovaa voittaaksenne ongelmat ja ratkaistaksenne tehtävät, kohdaten samalla kaikki ihmiset, kanssakilpailijat eritoten mukaan lukien, aitoa kunnioitusta osoittaen ja parhaimpina ystävinä. Mikäli olette osallistumassa *FIRST®* LEGO® League:en ensisijaisena tarkoituksenne “voittaa robottikilpailussa,” olette väärässä paikassa!

GP2 – Interpretation, sääntöjen tulkitseminen

- **Mikäli jostakin yksityiskohdasta ei ole mainintaa, sitten sillä ei ole väliä!**
- Robottikilpailun sääntöjä tulee lukea vain ja ainoastaan kirjaimellisesti.
- Viimekädessä alkuperäiskielinen, siis englanninkielinen käännös on määräävä. Jos jollekin sanalle ei ole pelillistä merkitystä, sitä tulee tulkita sen yleiskielisessä merkityksessä.

GP3 – Benefit of the Doubt, tulkinnanvaraisuudesta hyötyminen

Mikäli tuomarimiehestä jokin on “kohtuuttoman kova vaatimus,” ja kukaan ei voi osoittaa tekstistä vahvaa sääntöä johonkin suuntaan, tilanne tulee tulkita joukkueen eduksi. Tätä hyväntahtoisuutta ei kuitenkaan pidä käyttää tarkoituksella hyväksi, osana joukkueen strategiaa.

GP4 – Variability, muuttuvat olosuhteet

Materiaalien toimittajat ja vapaaehtoiset tekevät kaikkensa, jotta kaikkien suorituspaikat olisivat identtisiä ja virheettömässä kunnossa, mutta joukkueen on silti syytä varautua aina pieniin vikoihin tai eroihin. Menestyvät joukkueet ottavat tämän huomioon robotin suunnittelussa. Esim. reunat eivät ole suoria, niistä irtoaa tikkuja, tai niiden korkeus poikkeaa omasta harjoituskentästä. Myös valaistuksen merkittäväänkin vaihteluun, pelialustan ryppyihin yms. on syytä varautua.

GP5 - Information Superiority, tietojen oikeellisuus

Siltä varalta, että kaksi virallista tietolähdettä esittävät samasta asiasta ristiriitaisen tulkinnan, tai aiheuttavat muuten hämmennystä niitä rinnatusten luettaessa on laadittu seuraava lista. Asiakirjoja tulee tulkita seuraavassa järjestyksessä (Nro. #1 on määräävin, vahvin):

- #1 = Current Robot Game **UPDATES** (Kuluvan kauden robottipelin sääntöjen **päivitykset**)
- #2 = **MISSIONS** and **FIELD SETUP** (tehtävämallien, eli rakennelmien ja pelikentän rakennusohjeet)
- #3 = **RULES** (säännöt ja ohjeet, eli tämä dokumentti)
- #4 = **LOCAL HEAD REF** – (Epäselvissä tilanteissa paikallinen **robottipelin päätuomari** on se, joka viimekädessä päättää, pitäen kuitenkin näiden sääntöjen kohdan GP3 mielessään)
- Kuvia ja videoita ei tule ottaa huomioon, ellei käsiteltävä asia koske kohtia #1, #2, tai #3.
- Sähköposteja tai foorumien kirjoituksia ei saa ottaa huomioon.

MÄÄRITELMÄT (DEFINITIONS)

D01 – Match, ottelu, kilpailusuoritus – Kaksi joukkuetta kilpailee pelialustoilla, jotka on asetettu siten että niiden “pohjois”-reunat ovat vastakkain, kiinni toisissaan.

- Robotin saa **KÄYNNISTÄÄ** vain kotipesässä, niin monta kertaa kuin mahdollisimman monen tehtäväsuorituksen yrittäminen edellyttää, tietysti peliajan puiteissa.
- Kukin ottelu kestää **2min 30s**, jonka aikana pelikelloa ei pysäytetä mistään syystä.

D02 – Mission, tehtävä – Tehtävä on robotille mahdollisuus ansaita pisteitä. Tehtävät on kuvailtu joukkona vaatimuksia.

- Useimmat niistä kertovat mitä robotin toiminnan **tuloksia** tuomarini tulisi voida nähdä, todeta **ottelun päätyttyä**.
- Osa tehtävistä on sellaisia, että tuomarini tulee seurata robotin **suoritusta** voidakseen todeta **miten** se suorittaa tehtävän.
- Jos tehtävään liittyy useita vaatimuksia, nämä kaikki tulee täyttää. Muussa tapauksessa kyseisen tehtävän tulos on nolla.

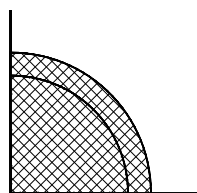
D03 – Equipment, laitteisto - “Laitteisto” on kaikki se jota joukkue ottelualueelle suorittamaan annettuja tehtäviä.

D04 – Robot, robotti – Teidän “Robotti” on teidän LEGO MINDSTORMS ohjain ja kaikki laitteet joita olette kiinnittäneet siihen käsin ja joita ei ole tarkoitus irroittaa siitä muuten kuin käsin.

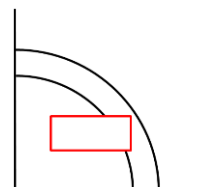
D05 - Mission Model, tehtävämalli - “Tehtävämallit” ovat suoritettaviin tehtäviin liittyviä LEGO -palikoista rakennettuja rakennelmia, jotka ovat valmiiksi pelikentällä, ennen teidän joukkueen saapumista. Tehtävämallit eivät ole sama asia kuin ”laitteisto”.

D06 – Field, pelikenttä - “Pelikenttä” on se ympäristö jossa robotti tekee kilpailusuorituksensa. Siihen kuuluu tehtävämallit, alusta (matto), sekä ympäröivät reunat, kaikki pöydälle asetettuna. ”Kotipesä” on alue pelikentällä, Pelikentän rakennusohjeet [\[insert web link\]](#).

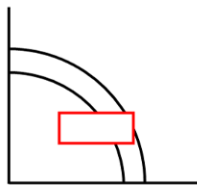
D07 – Base, kotipesä - “Kotipesä” on pelikentän lounais-nurkassa kahdella viivalla merkitty neljännesympyrän muotoinen alue. Alue rajoittuu ulomman viivan mukaan, seinästä seinään (eikä yhtään pidemmälle), eikä siinä ole kattoa. Katsokaa kuvat alla.



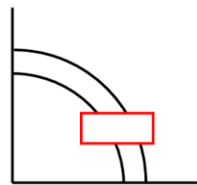
KOTIPESÄ



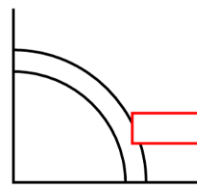
“KOKONAAN SISÄLLÄ”



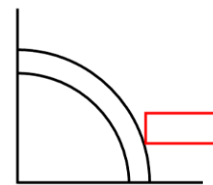
“OSITTAIN SISÄLLÄ”



“OSITTAIN SISÄLLÄ”



“OSITTAIN SISÄLLÄ”



“KOKONAAN ULKONA”

D08 – Launch, käynnistys – Aina kun olette käsitelleet robottia ja se laitetaan liikkeelle, tämä on “käynnistys”. Käynnistettäessä robotin tulee olla kokonaan kotipesässä.

D09 – Interruption, keskeytys – Aina kun käyttäjä koskee robottiin käynnistyksen jälkeen, tätä kutsutaan “keskeytykseksi”. Peliajan puitteissa robotin saa käynnistää uudestaan.

D10 – Transporting, kuljettaminen – Jos robotti koskettaa jotakin ilmeisenä tarkoituksenaan tarttua, siirtää, tai irroittaa jotakin, robotti on “kuljettamassa” sitä.

LAITTEET, OHJELMISTOT JA IHMISET (EQUIPMENT, SOFTWARE, AND PEOPLE)

R01 - All Equipment, kaikki laitteet – Kaikki ottelualueelle tuotavat laitteet tulee olla rakennettu yksistään LEGO:n valmistamista osista, joita ei ole muokattu millään tavoin.

Poikkeus: LEGO:n naruja ja letkuja saa leikata lyhyemmäksi.

Poikkeus: Ottelupöydän luokse saa tuoda muistilistan (apupöydälle, pelikentän ulkopuolelle).

Poikkeus: Robotti voidaan merkitä tunnisteella, joka ei näy päällepäin.

R02 – Controllers, ohjaimet – Joukkue saa tuoda turnauspöydän luokse, aidatun alueen sisäpuolelle kutakin ottelua varten vain **yhden** ohjaimen.

- Kaikki sallitut ohjain-mallit on kuvattu alla (kaikki muut on kielletty, Poikkeus: Väri).
- Kaikki muut ohjaimet tulee jättää joukkueen näyttely-/varikkoalueelle ottelun ajaksi.
- Kaikki etäohjaus tai robottien välinen kommunikointi (Bluetooth mukaanlukien) on ehdottomasti kielletty kilpailualueelle.
- Tämä sääntö rajoittaa yhdessä kilpailusuorituksessa käytettävien **robottien määrän yhteen**.



EV3



NXT



RCX

R03 – Motors, moottorit - Joukkue saa tuoda turnauspöydän luokse, aidatun alueen sisäpuolelle kutakin ottelua varten vain **neljä** moottoria.

- Kaikki sallitut moottori-mallit on kuvattu alla (kaikki muut on kielletty).
- Joukkue voi käyttää robotissaan useampia eri mallisia moottoreita, mutta niiden yhteenlaskettu kokonaismäärä ei saa olla enempää kuin NELJÄ.
- KAIKKI muut moottorit tulee jättää joukkueen näyttely-/varikkoalueelle ottelun ajaksi, **ei poikkeuksia**.



EV3 “SUURI”



EV3 “KESKIKOKOINEN”



NXT



RCX

R04 - External Sensors, ulkoiset anturit – Joukkue voi käyttää niin montaa anturia kuin haluaa.

- Kaikki sallitut anturi-mallit on kuvattu alla (kaikki muut on kielletty).
- Kutakin tyyppiä saa käyttää useampia kuin yhden kappaleen.



EV3 KOSKETUS



EV3 VÄRI/VALO



EV3 ULTRAÄÄNI



EV3 GYRO/KULMA



NXT KOSKETUS



NXT VALO



NXT VÄRI



NXT ULTRAÄÄNI



RCX KOSKETUS



RCX VALO



RCX PYÖRIMINEN

R05 - Other Electric/Electronic Things, muut sähköiset osat – Mitään muuta tehtävien suorittamiseen vaikuttavaa sähköistä/elektronista laitetta tai osaa ei saa tuoda turnauspöydän luokse, aidatun alueen sisäpuolelle (kysykää, esim. oma kamera on ok)

Poikkeus: LEGO:n valmistamat johdot ja kaapelit, tarpeen mukaan.

Poikkeus: Sallitut virtalähteet ovat **yksi** ohjaimen oma akku, **tai** kuusi AA paristoa/akkua.

R06 - Non-Electric Elements, ei-sähköiset osat – Muit kuin sähköisiä LEGO:n valmistamia osia, joita ei ole muokattu millään tavoin saa käyttää vapaasti ja niin paljon kuin haluatte, mitä tahansa tyyppiä.

Poikkeus: Tehdastekoiset wind-up/pull-back "moottorit" eivät ole sallittuja.

Poikkeus: Ylimääräiset tehtävämallit, tai niiden kopiot eivät ole sallittuja.

R07 – Software, ohjelmisto – Robotin ohjelmoinnissa saa käyttää vain seuraavia ohjelmointikieliä: LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3, tai RoboLab ohjelmisto (kaikki julkaistut revisiot). Mitään muita ohjelmistoja ei ole sallittu. Korjauspaketit, täydennysosat, sekä sallittujen ohjelmistojen valmistajien (LEGO ja National Instruments) julkaisemat uudet versiot (Patches, add-ons, and new versions) ovat sallittuja. Mutta työkalupaketit (tool kits), mukaanlukien LabVIEW tool kit, eivät ole sallittuja.

R08 – Technicians, teknikot

- Turnauspöydän luokse, aidatun alueen sisäpuolelle saa kunkin ottelun aikana vain kaksi joukkueen jäsentä, joita kutsutaan "Teknikoiksi".

Poikkeus: Todellisessa hätäkorjaustilanteessa muut saavat tulla ottelun aikana auttamaan (poistuvat mitä pikimmiten).

- Muiden joukkueen jäsenien tulee pysyä aidatun alueen ulkopuolella ja noudattaa järjestäjien antamia ohjeita, sillä varauksella että joukkue voi milloin tahansa niin halutessaan vaihtaa kentälle tuoreen teknikon.

ROBOTIPELIN KULKU (PLAY)

R09 - Before The Match Timer Starts, ennen pelikellon käynnistämistä – Kun joukkueenne on saapunut ajoissa pelikentän luo, teillä on vähintään minuutti aikaa valmistautua. Tämän ajan kuluessa te voitte myös...

- Tarkastaa tuomarin kanssa, että kaikki tehtävämallit ovat paikoillaan ja/tai alku-asennossa.
- Kalibroida valo/väri anturit haluamallanne tavalla ja paikassa.

R10 - Handling During the Match, toiminta otelun aikana

- Joukkue ei saa koskea mihinkään pelikentän osaan mikä ei ole **kokonaan** kotipesässä.
Poikkeus: Voitte keskeyttää robotin toiminnan milloin tahansa.
Poikkeus: Voitte poimia robotista **tahattomasti irronnen** osan, mistä ja milloin tahansa.
- Joukkue ei saa siirtää tai venyttää mitään kotipesän rajan yli, edes osittain.
Poikkeus: Totta kai saatte **käynnistää** robotin.
Poikkeus: Voitte siirtää / nostaa / laittaa talteen asioita pois kentältä, milloin tahansa (apupöydälle)
Poikkeus: Jos tulette vahingossa siirtäneeksi jotakin kotipesän rajan yli, siirtäkää se rauhallisesti takaisin siihen missä se oli – ei mitään hätää.
- Kaiken mihin robotti on vaikuttanut (hyvin tai huonosti!) tai on sen viemänä kokonaan kotipesän ulkopuolella **tulee antaa olla koskemattomana**, paitsi jos se on robotti joka tekee niille jotakin. Mitään ei koskaan laiteta takaisin paikoilleen kesken pelin, mikä tarjoaa mahdollisuuden ”yrittää uudestaan”.

R11 - Mission Model Handling, tehtävämallien käsittely

- Teillä ei ole lupaa purkaa tehtävämalleja, edes väliaikaisesti.
- Mikäli te kiinnitätte tehtävämallin johonkin (mukaanlukien robotti), liitoksen tulee olla niin löysä että pyydettyessä te voitte poimia tehtävämallin ylös ilman että mitään muuta tulee sen mukana.

R12 – Storage, varasto

- Mikä tahansa mikä on kokonaan kotipesän sisällä voidaan nostaa / varastoida pelikentän ulkopuolelle, mutta niin että tuomari näkee sen (ei esimerkiksi lattialle).
- Pisteitä laskettaessa nämä ulkopuolelle varastoidut tehtävämallit ”lasketaan lukuun” kuten ne olisivat kokonaan kotipesässä.

R13 – Launching, käynnistys – Varsinainen käynnistys (ja uudelleenkäynnistykset) tapahtuu seuraavasti:

- Käynnistysvalmius-tila
 - Joukkueen robotti ja kaikki tarvittava on aseteltu (käsin) kotipesään haluamallanne tavalla, kuitenkin siten että nämä kaikki ovat kokonaan kotipesän sisällä.
 - Tuomari tarkastaa että mitään ei liiku, tai liikutella.
- Go!
 - Teknikko käynnistää ohjelman suorituksen ohjaimen painikkeen painalluksella, tai anturin välityksellä.

First Launch of the Match, ottelun ensimmäinen käynnistys – Tässä tarvitaan tarkkaa ja tasapuolista ajoitusta. Tarkka käynnistyshetki määritellään lähtölaskennan avulla, esim. ”valmiina, paikoilla, HEP!” tai **BEEEEEP!**

R14 – Interrupting, keskeytys – Jos joukkueenne **keskeyttää** robotin suorituksen, teidän tulee pysäyttää ohjelman sen suoritus välittömästi, *nostakaa se sitten rauhallisesti takaisin kotipesään uudelleenkäynnistystä varten (*mikäli teillä on sellainen aikomus). Alla on kuvattu miten robotin ja sen mahdollisesti kuljettamien tehtävämallien kanssa tulee menetellä eri tilanteissa:

- **Robot, robotti**

- Kokonaan kotipesässä: Uudelleenkäynnistys
- Ei kokonaan kotipesässä: Uudelleenkäynnistys + Rangaistus

- **Transported Object, kuljetettavana ollut tehtävämalli**

- Kokonaan kotipesässä: Pitäkää se (kotipesässä)
- Ei kokonaan kotipesässä: Antakaa tuomarille

“Rangaistus” on kuvattu myöhempanä **Robottipelin tehtävien** yhteydessä.

R15 – Stranding, hukkaaminen – jos **käynnissä oleva** robotti pudottaa, tai muuten hukkaa jotakin mitä se oli kuljettamassa, pudonneen esineen tulee antaa pysähtyä itsestään. Mikäli jotain putoaa robotin kyydistä, alla on kuvattu miten kuljetettavana olleen tehtävämallin kanssa menetellään, riippuen sen sijainnista...

- **Transported Object, kuljetettu tehtävämalli**

- Kokonaan kotipesässä: Pitäkää se (kotipesässä)
- Osittain kotipesässä: Antakaa tuomarille
- Kokonaan kotipesän ulkopuolella: Jättäkää se niille sijoilleen

R16 – Interference, häirintä

- Joukkue ei saa vaikuttaa negatiivisesti toisen joukkueen suoritukseen, ellei Robottipelin tehtävissä ole toisin määritelty.
- Tehtävät joita toinen joukkue yritti, mutta epäonnistuivat joukkueenne tai robotinne asiattoman toiminnan seurauksena katsotaan onnistuneesti suoritetuiksi.

R17 - Field Damage, pelikentän vahingoittaminen

- Jos robotti irroittaa tai särkee tehtävämallin selvästi tarkoituksella ja tarkoituksena saada tästä hyötyä, tästä tehtävästä ei myönnetä pisteitä.

R18 - End of the Match, ottelun eli kilpailusuorituksen päättyminen – Kun otteluaika päättyy, kaikki tulee jättää täsmälleen niille sijoilleen...

- Mikäli robotti liikkuu, pysäyttäkää sen ohjelman suoritus niin pian kuin suinkin ja jättäkää se niille sijoilleen. (Otteluajan päättymisen jälkeen pelikentällä tapahtuneita muutoksia ei huomioida)
- Tämän jälkeen, kädet irti kaikesta ja siihen asti kunnes tuomari antaa luvan ryhtyä järjestämään pöytää (takaisin alkutilanteeseen).

R19 – Scoring, pistelaskenta

- Pelipöytäkirja – Tuomari tarkastelee yhdessä joukkueen kanssa mitä pelissä tapahtui, tarkastaa tehtävä kerrallaan pelikentän lopputilanteen ja kirjaa tuloksen pelipöytäkirjaan.
 - Jos olette samaa mieltä joka kohdasta, toinen teknikoista allekirjoittaa pelipöytäkirjan joukkueen puolesta.
 - Jos olette jostakin kohdasta eri mieltä, Robottipelin päätuomari tekee lopullisen päätöksen.
- Vaikutus – Vain joukkueen **paras** kilpailusuoritus tavallisissa otteluissa otetaan huomioon palkittavien nimeämisessä (yleensä 3 ottelua). Playoffit, mikäli järjestetään, ovat extra-huvia.
- Tasatilanne – Tasatilanne pyritään ratkaisemaan tarkastelemalla ensin k.o. joukkueiden toiseksi, ja sitten kolmanneksi parhaita tuloksia. Mikäli tasatilannetta ei ole vielä saatu ratkaistua, turnauksen johdon tulee määritellä miten tilanteessa toimitaan.

MERKITTÄVÄT UUDISTUKSET KAUELLE 2016 (kaikki liittyvät sääntöjen yksikertaistamiseen.):

- Erillistä "Safety" aluetta ei enää ole. Koko neljännesympyrän ala on nyt kotipesän aluetta. Sisempi kaariviiva on nyt merkityksetön.
- Kotipesän virtuaalinen "katto" on poistettu, eli käynnistettävän robotin korkeutta ei nyt rajoiteta.
- Osittain kotipesässä robotin toimintaa keskeytettäessä olleet tehtävämallit annetaan nyt aina tuomarin haltuun, pois pelistä.
- Robotin "hukkaamat" osittain kotipesässä olevat tehtävämallit annetaan nyt aina tuomarin haltuun, pois pelistä.
- Tavaroiden säilyttäminen pelikentällä kotipesän ulkopuolella ei ole enää sallittua.
- Jos robotin toiminta joudutaan keskeyttämään ja sen kuljettama tehtävämalli ei ole kokonaan kotipesässä, tämä tulee nyt antaa tuomarille, olipa tilanne mikä tahansa.
- Roskaamisrangaistusta ei enää ole.
- Paikallisen robottikilpailun päätuomarin vastuualue on nyt laajempi
- Tulkinnanvaraisuutta koskevaa sääntöjen kohtaa on nyt tarkennettu.

Robottipelin tehtävät

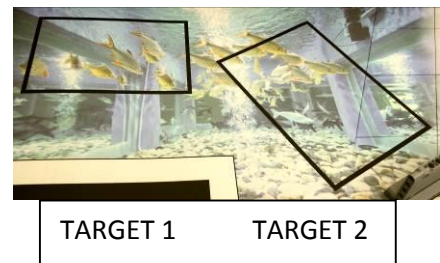
Tarvitsemeko me eläimiä, tai tarvitsevatko ne meitä? Vastaus on KYLLÄ! Tämä robottipeli esittelee pienen otoksen ihmeellisestä tarinastamme eläimien kanssa. Kun työskentelette tehtävien parissa, kiinnittäkää huomiota miten monin tavoin keksinnöt ja tekniikka ovat edistäneet ihmisisten ja eläimien mahdollisuuksia oppia toisiltamme, ystävystyä, auttaa, suoriutua päivittäisistä askareista, suojella ja rakastaa... Kuten näette, meillä on monta hauskaa tehtävää ratkottavana!

M01 - HAIN KULJETTAMINEN - Tavanomaisissa olosuhteissa, eläimet ovat erittäin sopeutuvia. Mutta oudossa ympäristössä ne tarvitsevat paljon huolenpitoa. Kun me kuljettamme vasarahaitamme lentokoneessa, tämä tarvitsee välittämistä, erityistä ruokavaliota, puhdasta vettä, oikean paineen ja lämpötilan, sekä eläinlääkärin valvomaan siirtoa! ”Häntä” ei saa järkyttää millään tavoin.

Siirtäkää hai uuteen kotiin ilman että tämä koskettaa kuljetussäiliönsä seiniä.

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Allas ja hai ovat kokonaan kohdealueen sisällä,
Kohdealue1: 7 Pistettä, **TAI** Kohdealue2: 10 Pistettä
- **Bonus** (Vain jos allas ja hai on kuljetettu kohdealueelle): Hai koskettaa vain altaan pohjaa, ei seinää: 20 Pistettä
- **Lisäehto:** Tämän tehtävän aikana, sen suorituksen aloittamisen jälkeen mikään muu kuin allas ei saa missään vaiheessa koskettaa haita.



M02 – PALVELUKOIRA TYÖSSÄÄN – Näkövammaiset ihmiset oppivat kulkemaan kadun yli, mutta etenkin kaupungissa paljon vaikeampaa on sanoa, milloin ja mistä suunnasta lähestyy ajoneuvo. Niinpä osa työstä annetaan opaskoiralle! Jos ajoneuvo on tulossa, opaskoira pysähtyy ja odottaa.

Ajaka näkövammaisen miehen ohi, koira huolehtii hänen turvallisuudesta.

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Varoituspuomi on käännetty alas: 15 Pistettä
- **Lisäehto:** Puomin tulee olla käänntynyt alas koska lännestä tullut robotti on kulkenut kokonaan sen yli, kuljettuaan ensin katua pitkin esteiden välistä: Kyllä/Ei



M03 – ELÄINTEN SUOJELU – Olosuhteet vaikuttavat yleensä aina eläinten käyttäytymiseen, pariutumiseen, terveyteen, aktiivisuuteen, ystävystymiseen ja suhtautumiseen vierailevan yleisöön. Kuvitelkaa kuinka vaikeaa jotkut eläimet saattavat olla kuljettaa!

Työskennelkää yhdessä toisen joukkueen kanssa ja yhdistäkää samanlaisia eläimiä. Jokainen yhdistetty pari tuottaa samat pisteet molemmille joukkueille. Sillä ei ole väliä kuka teki työn.

- Ennen kilpailu suorituksen aloittamista joukkueen tulee asettaa käsin **yksi** seuraavista* eläimistä **Eläinten suojelu** –tehtävämallin kuljetusalustalle. Huomioikaa asento:
 - Poro, kasvot länteen
 - Gorilla, kasvot etelään
 - Lepakko, kasvot etelään
 - Flamingo, kasvot itään
 - Sammakot, kasvot etelään ja länteen
 - Mikäli alustalle laitetaan joku muu eläin, kuin poro, asettakaa poro pelikentälle tämän eläimen paikalle, kasvot länteen.
- Kilpailusuorituksen aikana robottien tulee vaihtaa alustojen paikat keskenään (eläimet). Vaihto on suoritettu onnistuneesti kun punainen akseli on pysäyttänyt laitteen. Tämän jälkeen robotit voivat poistaa vastaanotetun eläimen laitteesta ja laittaa seuraavan siirrettävän eläimen laitteeseen. Tuomarin tulee tällä välin resetoida punainen akseli.
- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Kaksi identtistä eläintä on kokonaan samalla puolella**: 20 Pistettä / pari
 - Molemmille joukkueille tulee sama määrä pisteitä **Kaikista** pareista.
- **Lisäehto:** Jokainen pari tulee muodostaa Eläinten suojelu –tehtävämallia pyöräyttämällä: Kyllä/Ei

*Tässä luetellut viisi eläintä ovat ainoat joita saa käyttää vaihdoissa.

**Tehtävässä M03, "Samalla puolella" on mikä tahansa paikka kahden pelikentän muodostaman turnauspöydän keski-linjan eteläpuolella, mukaan lukien joukkueen apupöytä.

M04 – RUOKINTA - Vastuuta, kärsivällisyyttä, ja organisointi taitoa, eläinten hoitajat ovat uskomattomia! Useita eläinlajeja ja kaikki tarvitsevat omat tarkat annoksensa harvinaisia, puhtaita tai eksoottisia elintarvikkeita, jotka eivät säily pitkään, oikean lämpöisinä, kaikkiin aikoihin päivällä, tai yöllä. Jollain tavalla, se saa ihmisvauvasta huolehtimisen näyttämään helpolta.

Toimittakaa ruuat jääkaapista eläimien eteen, merkityille kohdealueille.



JÄÄKAAPPIRUUAN KOHDEALUEET
(Suorakaiteet eivät ole kohdealuetta)

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Ruoka-annos on kokonaan kohdealueen rajojen sisällä: 10 Pistettä / annos
- **Lisäehto:** Mikäli saman kohdealueen rajojen sisällä on useampia ruoka-annoksia, niiden tulee olla samanlaisia (väri): Kyllä/Ei

M05 – LUONNON INNOITTAMAT KEKSINNÖT - Ajan mittaan eläimet ovat ratkaisseet joitakin kovia haasteita ja kehittäneet hämmästyttäviä kykyjä. Me voimme osoittaa viisautta ottamalla selvää, mitä me voisimme oppia niiltä. Esimerkiksi, kun pitää kiivetä täysin sileää pintaa, gekko osoittaa kiehtova nanoteknologian hallintaa.

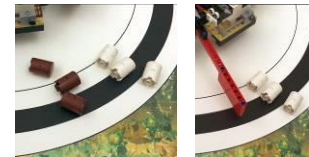
Testatkaa kykyjämme matkia gekkon "tahmeutta" asettamalla valkoinen (mekaaninen) gekko luontoa jäljittelevälle seinälle, ja / tai kokeilemalla, miten robotti voi itse kiivetä seinälle.

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:** Luonnonmukainen seinärakenne kannattelee:
 - Valkoisen gekon koko painoa: 15 Pistettä
 - Robotin koko painoa: 32 Pistettä
- **Lisäehto:** Pisteitä tuottavat kohteet eivät saa koskettaa millään tavalla mittään muuta kuin tätä luonnonmukaista seinärakennetta, vihreää gekkoa, tai toisiaan. Kyllä/Ei

M06 – LYPYROBOTTI - Satojen vuosien ajan ihmiset ovat suunnitelleet innovatiivisia koneita tekemään työtä. Mitä enemmän työ on tehtävänä, sitä enemmän koneesta voi olla hyötyä - vaikka työ on lypsäminen! *Lypsämisen aikana, miksi me kiinnitämme huomiota lantaan? Vastaus: lanta on eräänlaista ulostetta, ja todellisessa elämässä eläimet tuottavat rutiininomaisesti ulostetta. Kun ajattelet eläimiä kiinnostavina tai pehmeinä, älä unohda maatilaa tuoksua, linnun ulostetta auton tuulilasissa, tai mitä yksikin koiranpentu voi tehdä kotona matolle. Jotkut meistä nauraa ajatukselle lannasta, ja jotkut meistä sanovat "Yök", mutta eläinten hoitajille lanta on aina vakava haaste.

Opastakaa lehmä koneeseen. Pyörittäkää sitten konetta kunnes maito tulee ulos koneesta. Jos konetta pyöritetään liian pitkään, *sieltä tulee myös lannat ulos!

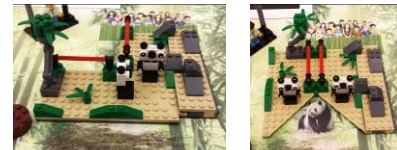


VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Kaikki maito ja lanta on vierinyt ulos laitteesta: 15 Pistettä TAI
 - Maito on vierinyt ulos laitteesta, mutta lanta ei: 20 Pistettä
- **Lisäehto:** Robotti on liikuttanut vain laitteen punaista kahvaa saadakseen maidon ja/tai lannan ulos laitteesta: Kyllä/Ei

M07 – PANDOJEN VAPAUTTAMINEN - Kun esimerkiksi loukkaantuneita eläimiä on hoidettu ja tutkittu, ne pyritään palauttamaan takaisin niiden luonnolliseen elinympäristöön. Se on yleensä parasta ympäristölle, eläinyhdyskunnalle ja itse eläimelle.

Muuntakaa Pandojen elinympäristö valvotusta hoitolaitoksesta avoimeksi erämaaksi.



SETUP

SCORE

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Mallin liukuvaa osaa käännetty myötöpäivään, ääriasentoonsa asti: 10 Pistettä

M08 – KAMERAN PALAUTTAMINEN – Jotkin nykyaikaisista urheilukameroista ovat kyllin pieniä ja kevyitä eläimien kannettavaksi. Näiden kameroiden ottamat kuvat voivat antaa meille hämmästyttäviä uusia oivalluksia eläinten elämästä, mutta ne pitää saada välillä takaisin laboratorioon, huolto- ja tiedostojen purkua varten.

Hakekaa kamera ja tuokaa se kotipesään.

VAATIMUKSET:

- **Nähtävissä pelin lopussa:** Kamera on kokonaan kotipesässä: 15 Pistettä

M09 – KOULUTUS JA TUTKIMUS - Ura eläinten kanssa voi olla hauskaa, vaarallinen, mielenkiintoinen ja palkitsevaa, kaikkea yhtä aikaa. Kouluttaja viettää tuhansia tunteja opettaen eläimille viihdyttämistä ja/tai hyödyllisiä taitoja. Eläintieteilijä saattaa löytää itsensä yhtenä hetkenä auttamassa kouluttajaa, ja analysoimassa ulosteita seuraavana (ulosteet sisältävät tärkeää tietoa eläimen tavoista ja terveydestä).

Siirtäkää ”Koira & kouluttaja”, ”Eläintieteilijä” ja/tai ”lantänäytteet” koulutus ja tutkimusalueelle.

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Koira & kouluttaja ovat kokonaan koulutus- & tutkimusalueen sisällä: 12 Pistettä
 - Eläintieteilijä on kokonaan koulutus- & tutkimusalueen sisällä: 15 Pistettä
 - Lantanäytteet* ovat kokonaan koulutus- & tutkimusalueen sisällä: 5 Pistettä / kpl
- **Lisäehto:** Kerralla saa kuljettaa vain yhtä lantanäytettä: Kyllä / Ei



KOULUTUS & TUTKIMUSALUE

*Tässä tehtävässä näytteiksi lasketaan vain kiekon muotoiset lantapaakut.

M10 – MEHILÄISTEN HOITO - Olemme ehkä ajatelleet hunajaa ja kukkia (ja ehkä kipua!) kun näemme mehiläisen, mutta meidän ei pidä unohtaa, että uskomaton määrä maailman elintarvikehuollosta riippuu mehiläisistä. Mehiläistenhoitajat auttavat mehiläisiä auttamaan ihmisiä...

Asettakaa mehiläinen mehiläispesän päälle ja ottakaa hunajaa sieltä ulos.

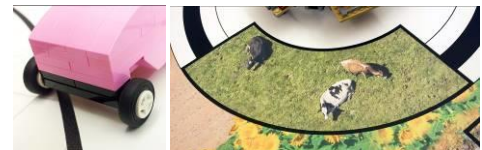


VAATIMUKSET /OPTIOT:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Mehiläinen on pesänsä päällä ja pesässä ei ole hunajaa: 12 Pistettä
 - TAI**
 - Mehiläinen on pesänsä päällä ja hunajaa on kokonaan kotipesässä: 15 Pistettä

M11 – PROTEESI – Proteesien tuottamiseen tarvitaan tekniikkaa ja koulutusta, eikä niitä tehdä yksin ihmisille.

Kiinnittäkää proteesi lemmikille, jolla ei ole takajalkoja (Pikku Ystävä) ja lähettäkää se omalle paikalleen maatilalle.



FITTED

FARM TARGET

VAATIMUKSET /OPTIOT:

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Lemmikin proteesi on kiinnitetty JA tuomari ei ole pidellyt sitä: 9 Pistettä
 - TAI**
 - Lemmikin proteesi on kiinnitetty JA lemmikki on kokonaan maatilalla: 15 Pistettä

M12 – HYLJE KOTONA

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Hylje on kokonaan kotipesässä ja ehjä: 1 Piste

M13 – MAITOA KOTONA

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Kaikki kolme maitoa kokonaan kotipesässä: 1 Piste

M14 – MAITOA RAMPILLA

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Option 1: 2 Pistettä
 - Kaikki kolme maitoa ovat rampilla
 - Option 2: 3 Pistettä
 - Kaikki kolme maitoa ovat rampilla,
 - JA ne ovat ainoat asiat rampilla,
 - JA ne ovat ainoat jotka koskettavat ramppia.
 - Option 3: 4 Pistettä
 - Kaikki kolme maitoa ovat rampilla
 - JA ne ovat ainoat asiat rampilla,
 - JA ne ovat ainoat jotka koskettavat ramppia
 - JA ne kaikki ovat pystyssä.

M15 – KAIKKI NÄYTTEET TOIMITETTU

- **Nähtävissä pelin lopussa:**
 - Kaikki kaksitoista lantanäytettä ovat kokonaan koulutus- & tutkimusalueen sisällä: 5 Pistettä

RANGAISTUKSET – Ennen kilpailusuorituksen alkua, tuomari kerää haltuunsa viisi lantanäytettä kotipesästä, jättäen sinne vielä toiset viisi. Jos robotin suoritus joudutaan keskeyttämään (robotti joudutaan siirtämään käsin takaisin kotipesään), tuomari asettaa yhden poistamistaan näytteistä valkoiseen kolmioon, pelikentän kaakon puoleiseen kulmaan, pysyvästi, rangaistuksen merkiksi. Joukkue voi saada enintään viisi tällaista rangaistusta, kukin arvoltaan miinus 6 pistettä.

Yhteenveto robotin suunnittelusta

Suunnittelijat käyttävät usein kirjallista "Yhteenvetoa" esitellessään tuotteen, tai projektin. Robotin suunnittelun yhteenvedon (RSY) tarkoituksena on antaa robottien suunnittelun tuomareille nopea yleiskuva joukkueen robotista ja kaikesta mitä se osaa tehdä.

Jotkin turnauksien järjestäjät vaativat kaikkia joukkueita laatimaan robottinsa suunnittelusta yhteenvedon, toiset eivät. Joka tapauksessa RSY on loistava työkalu joka auttaa joukkuetta järjestämään ajatuksiaan robotistaan ja sen suunnitteluprosessista. Tarkistakaa turnauksen järjestäjältä, odote-taanko joukkueen esittelevän RSY:n robotin suunnittelun tuomaroinnin yhteydessä.

Toisin kuin Core Values julisteen kanssa, joukkueiden ei tarvitse luoda julistetta, tai kirjallista esitystä robotin suunnittelusta. Jos joukkue kuitenkin haluaa jakaa kuvia suunnitteluprosessistaan, pitää kirjata strategia kokouksistaan, tai taltioida hyviä esimerkkejä ohjelmoinnista, yhteenvedon tekeminen maksaa vaivan. Yhteenvedon kanssa teidän on myös helppo esitellä suunnittelutyötänne muille, kuten vanhemmille ja yhteistyökumppaneillenne.

JOUKKUEENNE TULEE VALMISTAA LYHYT ESITYS (MAX. 4 min), JOSTA KÄY ILMI SEURAAVAT ASIAT:

1. **Robotin tiedot:** Kertokaa hiukan robotistanne, kuten siinä käytetyistä antureista, voimansiirron yksityiskohdista, osien, sekä apulaitteiden määristä. Tuomarit haluavat myös tietää, mitä ohjelmointikieltä joukkueenne käyttää, ohjelmien määrän, ja mistä robottipelin tehtävistä joukkueenne robotin voidaan odottaa selviytyvän.
2. **Suunnittelun yksityiskohdat:**
 - a. **Hauskaa:** Kuvailkaa hauskin tai mielenkiintoisen, sekä haastavin osa robotin suunnittelusta. Jos teillä on tästä jokin hauska tarina, kertokaa ihmeessä siitä.
 - b. **Strategia:** Selittäkää joukkueenne strategiaa ja miten valitsitte tehtävät joita lähдете suoritta-maan. Miten luotettavasti usotte robottinne suoriutuvan niistä.
 - c. **Suunnitteluprosessi:** Kuvailkaa kuinka suunnittelitte robottinne ja millaisia käytäntöjä teillä oli muutoksien ja parannuksien suunnittelussa. Kertokaa lyhyesti miten joukkueenne jäsenet vaikuttivat robotin suunnitteluun.
 - d. **Mekaaninen rakenne:** Kertokaa robotin perusrakenteesta. Selittäkää tuomareille miten robotti liikkuu (voimansiirto), sekä mitä lisälaitteita ja mekanismeja se käyttää ratkoessaan tehtäviä, ja kuinka joukkueenne on varmistanut lisälaitteiden helpon kiinnittämisen/irroittamisen.
 - e. **Ohjelmointi:** Kuvailkaa miten robotin ohjelmoinnissa on panostettu siihen että se toimisi aina samalla tavalla. Kertokaa miten joukkueenne on järjestänyt ja dokumentoinut robottinne ohjelmia. Mainitkaa jos robotti käyttää antureitaan navigoinnin apuna
 - f. **Innovaatio:** Kuvailkaa robotin rakenteesta yksityiskohtia, jotka ovat joukkueenne mielestä erityisen onnistuneita tai nerokkaita.
3. **Koeajo:** Kokeilkaa lyhyesti kuinka robotti suorittaa vapaavalintaisen tehtävän (ei kaikkia). Tuomarit haluavat esittää vielä kysymyksiä.

Where to learn more

- Robottipelin olennaiset yksityiskohdat on kuvattu *FIRST*[®] LEGO[®] League, Haaste -dokumentissa: [\[insert web link\]](#).
- Tarkastakaa usein (kerran viikossa) mitä päivityksiä sääntöihin ja ohjeisiin on tullut: [\[insert web link\]](#). Täällä *FIRST*[®] LEGO[®] League henkilökunta selvittää tulkintoja yleisiin kysymyksiin. **HUOM!** Päivitykset kumoavat kaiken mitä k.o. asiasta on aiemmin sanottu, ja ovat voimassa turnauksissa.
- Tuomaristo arvioi joukkueiden suoritukset käyttäen vakiomuotoista arviointilomaketta. Kysymyksiin on mahdollista tutustua ennalta: [\[insert web link\]](#).
- Joukkueenne saa myös otella vähintään kolmasti robottipelissä. Kokeneet ohjaajat kertovat lisää robotin suunnittelemisesta ja robottikilpailusta valmentajan käsikirjassa (Coaches' Handbook): <http://www.firstinspires.org/resource-library/fl/coaches-handbook>
- Jos olette mukana ensimmäistä kertaa, *FIRST* LEGO League:n Resource –sivustolta löytyy lukuisia videoita, vinkkejä, linkkejä jne. Joista voi olla apua: <http://www.firstinspires.org/resource-library>
- Tehtävämallien ja pelikentän rakennusohjeet <http://www.firstlegoleague.org/missionmodelbuildinginstructions> [\[insert web link\]](#).