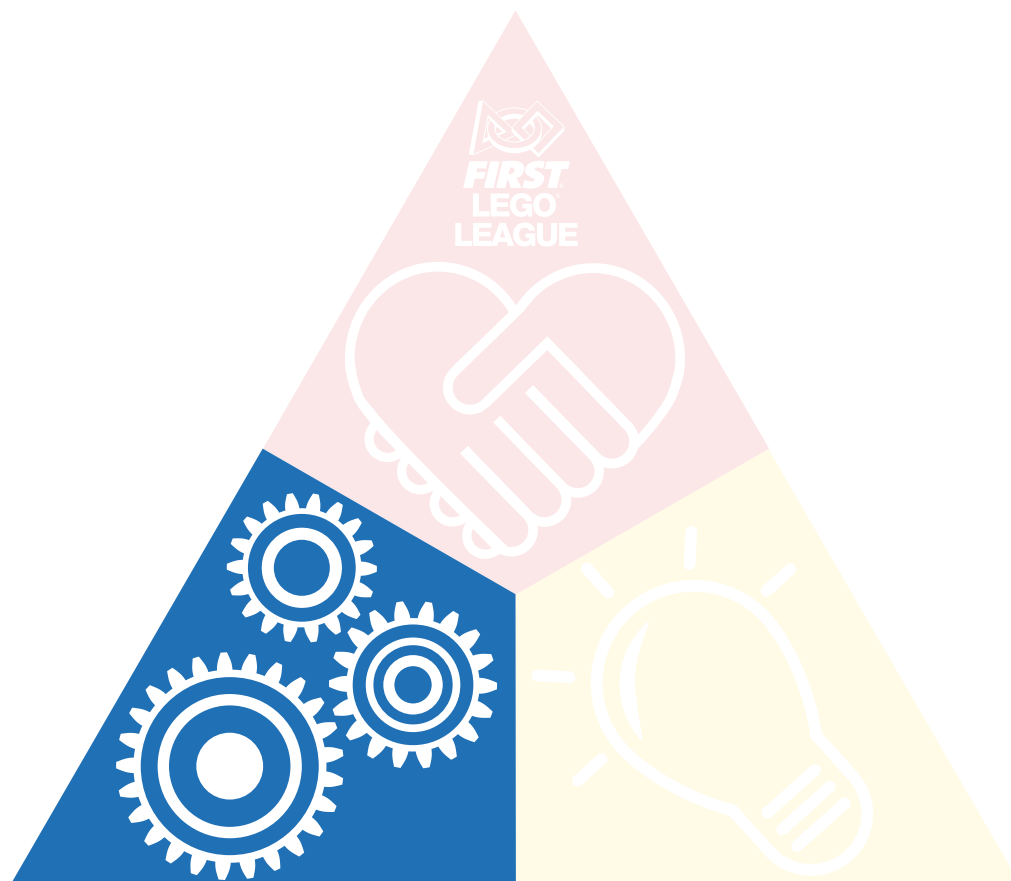




Animal Allies Challenge Guide 2016-2017 Robotwedstrijd Regels

Basis principes

BP1: Gracious Professionalism®

Jullie zijn “Gracious Professionals.” Jullie nemen het op tegen problemen, maar behandelen iedereen vriendelijk en respectvol. Als jullie meedoen aan de *FIRST*®LEGO®League met als belangrijkste doel ‘het winnen van de robotwedstrijd’ zijn jullie op de verkeerde manier bezig.

BP2: Interpretatie

1. Als een detail niet wordt genoemd, doet het er niet toe.
2. De tekst van de robotmissies betekent exact wat er staat, niets meer en niets minder.
3. Als een woord niet is gedefinieerd, dan dienen jullie de gebruikelijke betekenis van het woord aan te houden.

BP3: Voordeel van de twijfel

Jullie krijgen het voordeel van de twijfel wanneer de scheidsrechter een moeilijk besluit moet nemen over een situatie waarvoor geen beschreven regels van toepassing zijn. Let erop dat jullie de goede bedoeling van ‘het voordeel van de twijfel’ niet gebruiken als strategie.

BP4: Variatie

De leveranciers, sponsors en vrijwilligers doen hun uiterste best om alle wedstrijdelden er perfect en identiek uit te laten zien, maar jullie moeten er altijd rekening mee houden dat er kleine foutjes en verschillen kunnen zijn. De betere teams houden hier rekening mee in hun ontwerp! Enkele voorbeelden hiervan zijn: splinters aan de muren van de wedstrijdtafel, verschil in verlichting en oneffenheden in de wedstrijdmat.

BP5: Rangorde van informatie

1. Als twee documenten elkaar tegenspreken, of je in verwarring brengen bij het lezen ervan, dan geldt de volgende rangorde van deze documenten (waarbij #1 het meest belangrijk is).
 1. Vraag en Antwoord
 2. Missies en veldopbouw
 3. Regels
 4. Oordeel van de hoofdscheidsrechter (met regel BP3 in het achterhoofd)
2. Foto's en video's tellen niet, tenzij vermeld in document #1, #2 of #3.
3. E-mails en discussies op fora tellen niet, ook niet wanneer deze van officiële bronnen afkomstig zijn.



Definities

D01: Wedstrijd

Er is sprake van een “wedstrijd” wanneer twee teams tegenover elkaar spelen op twee wedstrijdvelden die met de noordzijden tegen elkaar zijn geplaatst.

1. Tijdens de wedstrijd mogen jullie de robot één of meerdere keren starten vanuit de Basis en zoveel mogelijk missies proberen.
2. Een wedstrijd duurt 2 minuten en 30 seconden en de tijd wordt nooit gepauzeerd.

D02: Missie

Een “missie” is een gelegenheid of kans voor de robot om punten te verzamelen.

De missiebeschrijvingen vertellen aan welke eisen jullie moeten voldoen om punten te scoren.

1. In de meeste gevallen gaat het om resultaten die zichtbaar moeten zijn voor de scheidsrechter aan het einde van de wedstrijd.
2. Sommige missies zijn acties die door de scheidsrechter moeten worden bekeken of goedgekeurd terwijl ze plaatsvinden.
3. Wanneer een missie nog andere voorwaarden heeft, dan moet er aan allemaal voldaan zijn, anders scoort de gehele missie niet.

D03: Onderdelen

“Onderdelen” is alles wat jullie meenemen naar de wedstrijd voor missie-gerelateerde doeleinden.

D04: Robot

Jullie “robot” is jullie LEGO MINDSTORMS controller met alle onderdelen die jullie hierop met de hand hebben bevestigd, waarvan het niet de bedoeling is dat deze ervan af komen, tenzij dit met de hand gebeurt.

D05: Missiemodel

Een “missiemodel” is elk LEGO object dat al op het wedstrijdveld aanwezig is voor aanvang van de wedstrijd. Missiemodellen zijn niet hetzelfde als “onderdelen”.

D06: Wedstrijdveld

Het “wedstrijdveld” is het speelveld van de robot, bestaande uit missiemodellen op de mat, omgeven door de muren van een tafel. De “Basis” is onderdeel van het wedstrijdveld.

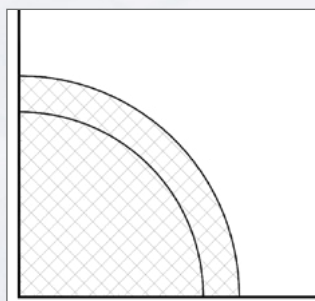
Voor meer details, zie het veldopbouw document:

<http://firstlegoleague.nl/wp-content/uploads/2016/08/aa-veltopbouw.pdf>

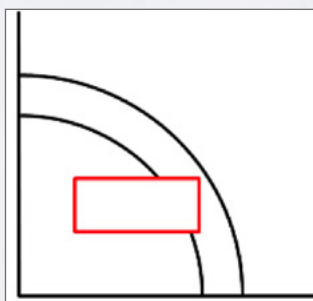


D07: Basis

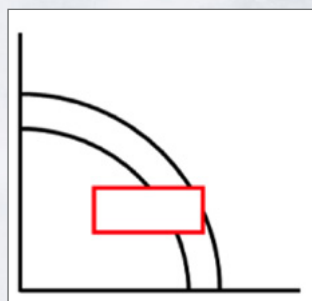
De "Basis" is het gebied op en boven de **grootste** kwartcirkel in de zuidwestelijke hoek van het wedstrijdveld. Het strekt zich in zuidwestelijke richting uit van de buitenste kwartcirkel naar beide randen van het wedstrijdveld (niet verder) en heeft geen plafond. Hieronder staat de definitie afgebeeld voor 'volledig in' voor de Basis; maar deze definitie geldt ook voor andere gebieden.



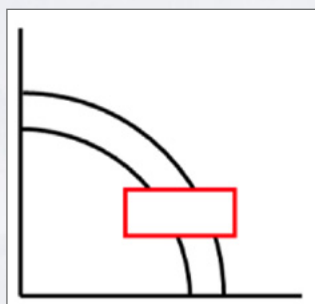
Basis



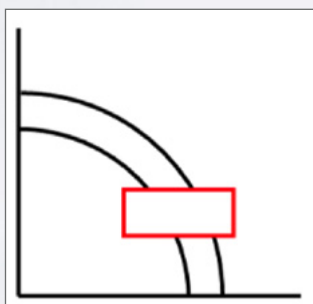
Volledig in



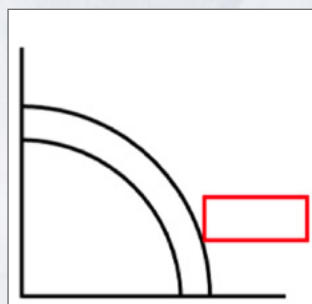
Gedeeltelijk in



Gedeeltelijk in



Gedeeltelijk in



Volledig buiten



D08: Start

Iedere keer wanneer jullie klaar zijn met het bedienen van de robot en jullie laten hem beginnen, dan is dit een "start".

D09: Onderbreken

Een "onderbreking" is het aanraken van de robot nadat deze is gestart.

D10: Vervoeren

Wanneer de robot iets meeneemt met de duidelijke bedoeling dit mee te nemen, te verplaatsen of te lossen, dan is de robot dit aan het "vervoeren".

Onderdelen, software en mensen

R01: Onderdelen

Alle onderdelen moeten door LEGO geproduceerde elementen, in originele staat, zijn.

Uitzonderingen hierop zijn:

1. LEGO touwtjes of buisjes mogen op lengte geknipt of gesneden worden.
2. Aantekeningen op papier over het softwareprogramma zijn toegestaan (buiten het wedstrijdveld).
3. Markeerstift mag alleen op niet-zichtbare delen worden aangebracht voor het identificeren van de robot.

R02: Controllers

Er mag tijdens een wedstrijd slechts één (1) controller worden gebruikt.

1. Deze moet exact overeenkomen met één van de types zoals hieronder afgebeeld (kleur mag afwijken).
2. Eventuele extra controllers dienen tijdens de wedstrijd te worden achtergelaten in de Pit Area.
3. Alle vormen van afstandsbediening en/of datacommunicatie met robots, inclusief Bluetooth, zijn **NIET** toegestaan in het wedstrijdgedeelte.
4. Deze regel limiteert jullie tot het gebruik van slechts één (1) robot tijdens een wedstrijd.



EV3



NXT



RCX

R03: Motoren

Het is tijdens een wedstrijd toegestaan maximaal vier (4) motoren te gebruiken.

1. Elke gebruikte motor moet precies overeenkomen met één van de typen motoren zoals hieronder afgebeeld.
2. Jullie mogen meer dan één (1) type motor gebruiken, zolang er in totaal niet meer dan vier (4) motoren worden gebruikt.
3. Alle andere motoren dienen tijdens de wedstrijd in de 'Pit Area' te blijven, zonder uitzonderingen.



EV3 'groot'



EV3 'middel'



NXT



RCX

R04: Externe sensoren

Jullie mogen zoveel sensoren gebruiken als jullie willen.

1. Elke sensor moet exact overeenkomen met één van de types zoals hieronder afgebeeld.
2. Je mag er van elk type sensor meerdere gebruiken.



EV3 druksensor



EV3 kleurensensor



EV3 ultrasoonsensor



EV3 gyro/hoeksensor



NXT druksensor



NXT lichtsensor



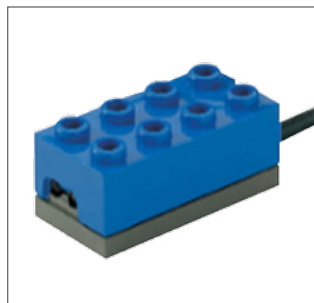
NXT lichtsensor



NXT ultrasoonsensor



RCX druksensor



RCX lichtsensor



RCX rotationsensor

R05: Andere elektrische onderdelen

Andere elektrische onderdelen voor missie-gerelateerde doeleinden, zijn niet toegestaan in het wedstrijdgedeelte. Uitzonderingen:

1. LEGO-snoeren en (converteer)kabels zijn toegestaan.
2. Toegestane stroombronnen zijn: één (1) robotaccu of zes (6) AA-batterijen voor de controller.

R06: Niet-elektrische onderdelen

Jullie mogen zoveel niet-elektrische LEGO-onderdelen gebruiken als jullie willen. Uitzonderingen:

1. In de fabriek gemaakte opwind- en terugtrek“motoren” zijn niet toegestaan.
2. Extra missiemodellen of kopieën van missiemodellen zijn niet toegestaan.



R07: Software

De robot mag alleen worden geprogrammeerd met LEGO MINDSTORMS RCX, NXT, EV3, of de RoboLab software (alle versies). Andere software is niet toegestaan. Patches, add-ons en nieuwe versies van de eerder genoemde software, afkomstig van de softwaremakers (LEGO en National Instruments) zijn toegestaan. Tool-kits, inclusief de LabVIEW tool-kit, zijn niet toegestaan.

R08: Technenuten

1. Er mogen slechts twee (2) teamleden ("technenuten") tegelijkertijd aan de wedstrijdtafel staan. Alleen tijdens noodreparaties mogen de andere teamleden helpen, maar na afloop van de reparatie moeten deze weer een stap terugdoen, weg van de wedstrijdtafel.
2. De rest van het team moet afstand houden van de wedstrijdtafel, zoals wordt aangegeven door de organisatie. Hierbij wordt er rekening mee gehouden dat de technenuten aan de wedstrijdtafel tijdens de wedstrijd gewisseld kunnen worden.



Wedstrijd

R09: Voordat de tijd begint te lopen

Als jullie op tijd bij het wedstrijdveld aankomen, hebben jullie minimaal één (1) minuut voorbereidingstijd. Gedurende deze tijd mogen jullie ook:

1. Aan de scheidsrechter vragen of een missiemodel of de veldopbouw correct is.
2. De licht- en kleurensensor(en) kalibreren waar jullie dat willen.

R10: Tijdens de wedstrijd

1. Het is niet toegestaan om dingen op het wedstrijdveld aan te raken die zich niet VOLLEDIG IN de Basis bevinden. Uitzonderingen:
 1. Jullie mogen de robot altijd onderbreken.
 2. Jullie mogen altijd en overal onderdelen oppakken als die **onbedoeld** van de robot zijn **afgebroken**.
2. Het is niet toegestaan iets te laten bewegen of uit te strekken over de grens van de Basis, zelfs niet gedeeltelijk. Uitzonderingen:
 1. Uiteraard mogen jullie de robot starten.
 2. Jullie mogen altijd dingen verplaatsen / bewerken / **opslaan** buiten het wedstrijdveld.
 3. Het is geen probleem als iets per ongeluk over de grens van de Basis heen gaat, pak dit dan rustig terug – geen probleem.
3. Alles wat de robot doet (goed of fout) of volledig buiten de Basis plaatst, **blijft zoals het is**, tenzij de robot dit zelf verandert. Er wordt niets teruggeplaatst zodat je het 'opnieuw' kan proberen.

R11: Omgang met missiemodellen

1. Het is niet toegestaan missiemodellen uit elkaar te halen, ook niet tijdelijk.
2. Als jullie een model aan iets bevestigen (inclusief de robot), moet deze bevestiging zo los zijn dat, wanneer er naar gevraagd wordt, jullie het model op kunnen pakken zonder dat er iets aan vast blijft zitten.

R12: Opslag

1. Iets wat zich volledig in de Basis bevindt, mag buiten het wedstrijdveld worden opgeslagen, op een tafeltje, zolang de scheidsrechter dit kan blijven zien.
2. Alles wat op deze manier opgeslagen is, telt als volledig in de Basis.

R13: Starten

Een correcte start of herstart gaat als volgt:

1. Startopstelling
 1. Jullie robot en alles wat hij nodig heeft of gaat verplaatsen, is in de Basis klaargezet om te starten zoals jullie dat willen, waarbij alles volledig in de Basis moet passen.
 2. De scheidsrechter kan zien dat alles binnen de basis volledig stilstaat en jullie niets aanraken.
2. Start!
 1. Activeer het programma door een knop aan te raken of een sensor te activeren.

Eerste start van een wedstrijd:

Hier hebben we een exacte en eerlijke tijdsmeting nodig, dus het precieze startmoment is het begin van het laatste woord of geluid bij het aftellen. Bijvoorbeeld "3, 2, 1, LEGO", waarbij het startmoment de L van LEGO is of "Beeeeeep"



R14: Onderbreking

Als jullie de robot ONDERBREKEN, moeten jullie de robot onmiddellijk stoppen en de robot rustig oppakken voor een herstart (als jullie dat willen). Hieronder staat beschreven wat er gebeurt met de robot en alles wat de robot aan het verplaatsen was, afhankelijk waar alles zich bevond op het moment van de onderbreking...

1. De robot is:
 1. Volledig in de Basis Herstart
 2. Niet volledig in de Basis Herstart + strafpunt
2. Het vervoerde onderdeel is:
 1. Volledig in de Basis Jullie mogen het houden.
 2. Niet volledig in de Basis Jullie geven het aan de scheidsrechter.



Strafpunten zijn beschreven in de missies, link:

<http://firstlegoleague.nl/wp-content/uploads/2016/08/aa-strafpunten.pdf>

R15: Stranden

Wanneer een NIET ONDERBROKEN robot het contact verliest met een voorwerp dat de robot aan het verplaatsen was, moet dat voorwerp eerst helemaal stil komen te liggen. Wanneer het voorwerp volledig stil ligt, wordt hieronder beschreven wat er mee gebeurt, afhankelijk van waar het voorwerp zich op het wedstrijdveld bevindt:

1. Het vervoerde onderdeel is
 1. Volledig in de Basis Jullie mogen het houden.
 2. Gedeeltelijk in de Basis Jullie geven het aan de scheidsrechter.
 3. Volledig buiten de Basis Jullie laten het liggen.

R16: Beïnvloeding

1. Het is niet toegestaan het andere team negatief te beïnvloeden, behalve als dit beschreven staat in een missie.
2. Missies die het andere team probeert maar niet kan voltooien vanwege een niet toegestane actie van jullie of jullie robot, tellen voor het andere team.

R17: Schade aan het wedstrijdveld

Wanneer een robot Dual Lock losmaakt of een model beschadigt, worden voor missies die door deze beschadiging punten scoren, of makkelijker te scoren zijn, geen punten toegekend.

R18: Einde van de wedstrijd

Wanneer de wedstrijd afgelopen is, dient alles op het wedstrijdveld te blijven zoals het op het moment van het einde van de wedstrijd is.

1. Als jullie robot beweegt, stop deze dan zo snel mogelijk en laat de robot staan waar deze zich bevindt (veranderingen na het einde van de wedstrijden tellen niet mee in de score).
2. Kom daarna nergens meer aan totdat de scheidsrechter met jullie heeft gesproken en de tafel heeft vrijgegeven om opnieuw op te bouwen.



R19: Scoren

1. Scoreformulier: De scheidsrechter neemt met jullie de wedstrijd door en inspecteert samen met jullie, missie voor missie, het wedstrijdveld.
 1. Wanneer jullie het eens zijn met de scheidsrechter, ondertekenen jullie het scoreformulier en is de score definitief.
 2. Als jullie het ergens niet mee eens zijn, neemt de hoofdscheidsrechter een definitief besluit.
2. Impact: Alleen de beste score van de reguliere wedstrijdrondes telt mee voor de eind ranking en de robotprestatieprijs. Eventuele finalerondes zijn alleen ter vermaak en tellen niet mee in de ranking of robotprestatieprijs.
3. Gelijkspel: Bij gelijkspel wordt er gekeken naar de tweede of derde beste score. Als dit het gelijkspel niet oplost, zal de organisatie een besluit nemen over wat er gebeurt.

Belangrijke wijzigingen voor 2016

(Alle wijzigingen zijn bedoeld om de regels te vereenvoudigen.)

1. Er is geen "Safety" gebied meer, de volledige kwartcirkel is nu de Basis. De binnenste lijn heeft geen betekenis meer.
2. Het plafond van de Basis is verdwenen, er is dus geen limiet meer aan hoe hoog een startende robot kan of mag zijn.
3. Voorwerpen die worden vervoerd en die zich gedeeltelijk in de Basis bevinden wanneer de robot wordt onderbroken, worden altijd afgegeven aan de scheidsrechter en verdwijnen dus uit de wedstrijd.
4. Onderdelen die gedeeltelijk in de Basis eindigen, worden nu afgegeven aan de scheidsrechter en verdwijnen dus uit de wedstrijd.
5. Opslag op het wedstrijdveld buiten de Basis is niet meer toegestaan.
6. Als de robot een voorwerp vervoert en tijdens dit vervoer wordt onderbroken en het voorwerp bevindt zich niet volledig in de Basis, dan wordt dat object door de scheidsrechter ingenomen.
7. Er zijn geen rommelstrafpunten meer.
8. De verantwoordelijkheid van de lokale hoofdscheidsrechter is toegenomen.
9. De 'voordeel van de twijfel' regel is verscherpt.

Robot Ontwerp Management Samenvatting

Een “management samenvatting” wordt vaak gebruikt door technici om de belangrijkste punten van een product of project toe te lichten. Het doel van de Robot Ontwerp Management Samenvatting (ROMS) is de Robot Ontwerp juryleden een snel overzicht te geven van jullie robot en wat deze allemaal kan.

TIP

Sommige regio's vragen de teams om een Robot Ontwerp Management Samenvatting te maken, terwijl andere regio's dit niet doen. Hoe dan ook, de ROMS kan voor jullie team een goed hulpmiddel zijn om jullie ideeën over de robot en het gebruikte ontwerpproces te ordenen. Controleer bij de wedstrijdorganisatie of er van jullie team wordt verwacht dat jullie een ROMS presenteren tijdens de Robotjurering.

In tegenstelling tot de Core Values Poster, hoeven jullie geen poster of geschreven materiaal voor de ROMS te maken. Als jullie team echter foto's wil delen van het ontwerpproces, of opnamen van strategische sessies of voorbeelden van programmatuur (uitgeprint, of op een laptop) dan is de ROMS presentatie wel het ideale moment daarvoor.'

Bereid gezamenlijk een korte presentatie voor (niet langer dan vier (4) minuten) waarin onderstaande onderwerpen aan bod komen:

1. **Robot Feiten:** Vertel de juryleden iets over jullie robot; zoals het aantal en het type sensoren dat jullie hebben gebruikt, hoe de aandrijving werkt, uit hoeveel stukken de robot bestaat en het aantal opzetstukken. De jury wil ook graag weten over de programmatuur van jullie robot; welke taal hebben jullie gebruikt, hoeveel programma's hebben jullie, hoe groot is ieder programma en welke missie werkt het beste?
2. **Ontwerp Details:**
 - a. **Leuk:** Vertel de juryleden wat jullie het leukst of meest interessant vonden aan het ontwerpen van een robot. Wat vonden jullie het moeilijkste aan het maken van de robot? Vertel gerust ook andere leuke verhalen over jullie robot!
 - b. **Strategie:** Wat is jullie strategie geweest bij het kiezen en oplossen van de missies? Welke keuzes hebben jullie gemaakt en waarom? Vertel ook iets over hoe succesvol jullie robot was bij het oplossen van de missies die jullie hebben gekozen.
 - c. **Ontwerpproces:** Beschrijf hoe jullie team de robot heeft ontworpen en hoe jullie het ontwerp steeds hebben verbeterd: Hadden jullie een bepaalde ontwerpstrategie? Hoe heeft ieder lid van jullie team bijgedragen aan de bouw van de robot?
 - d. **Mechanisch ontwerp:** Vertel de juryleden hoe het basisontwerp van jullie robot in elkaar zit. Leg de juryleden uit hoe de robot beweegt (aandrijving) en welke opzetstukken en mechanismen de robot gebruikt om de missies te volbrengen. Laat ook zien hoe jullie ervoor hebben gezorgd dat de opzetstukken snel en makkelijk kunnen worden verwisseld.



- e. **Programmeren:** Beschrijf hoe jullie team de robot heeft geprogrammeerd opdat deze steeds dezelfde resultaten levert.? Hoe hebben jullie de programma's geordend en voorzien van documentatie? Juryleden horen ook graag of jullie sensoren, loops of andere constructies gebruiken om ervoor te zorgen dat de robot beter werkt.
 - f. **Innovatie:** Vertel de jury waarom jullie robot bijzonder is! Laat slimigheidjes of speciale opties zien!
3. Proefrit: Laat tot slot een proefrit zien van jullie robot. Jullie mogen zelf een missie kiezen maar jullie hoeven **geen** hele ronde te rijden. De juryleden hebben ook nog wat tijd nodig om vragen stellen na het doornemen van de ROMS.

