

## Rescue

### Samenvatting

De deelnemer moet met een robot van maximaal 220mm diameter, 220mm hoogte een parcours afrijden. Hierbij mag men gebruik maken van afsnijwegen(aangegeven in geel). De robot moet de lijn volgen(dus niet een voor geprogrammeerd rondje rijden). Hierna moet de robot een container(metalen blikje) uit het gele veld verwijderen.

### Inhoudsopgave

<b>RESCUE</b>	<b>1</b>
<b>SAMENVATTING</b>	<b>1</b>
<b>INTRODUCTIE</b>	<b>1</b>
<b>1 HET SPEELVELD</b>	<b>1</b>
<b>2 ROBOTS</b>	<b>2</b>
<b>3 CONTAINER</b>	<b>3</b>
<b>4 INSPECTIE</b>	<b>3</b>
<b>5 WEDSTRIJD ORGANISATIE</b>	<b>4</b>
<b>6 GEDRAGSCODE</b>	<b>6</b>
<b>7 SLOTVERKLARING</b>	<b>6</b>

### Introductie

Er is een noodoproep binnengekomen. Er is een gevaarlijke container in een moeras terecht gekomen die kan ontploffen als er water bij komt. De opdracht van jouw team is om een robot te ontwerpen, te bouwen en te programmeren, die de container zo snel mogelijk uit het moeras kan verwijderen.

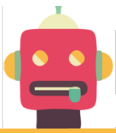
Het moeras kan alleen gevonden worden door de weg te volgen. De robot moet in het moeras de container vinden en uit het moeras duwen.

Je team heeft 90 seconden om de missie te voltooien.

#### 1 Het Speelveld

##### 1.1 Het Veld

Bij de missie wordt het standaard groene Rescue veld gebruikt, zie bijlage. Het veld is 1000 x 1200mm en bestaat uit een groen veld met een zwarte weg, onderverdeeld in segmenten. Ieder segment heeft een nummer. Deze nummers staan niet op het veld. Het gele gebied is een moeras en er is een gele zandweg. De container die moet worden opgezocht wordt in het moeras geplaatst en moet daaruit verwijderd worden.



## 1.2 De tafel

- 1.2.1 Teams moeten zich voorbereiden om hun robots te kunnen kalibreren op de lichtcondities op het wedstrijdgebied.
- 1.2.2 De organisatie zal alles in het werk stellen om de invloed van Infrarood (IR) en daglicht zo laag mogelijk te houden.
- 1.2.3 De rescue velden zullen zo ver mogelijk van magnetische bronnen worden geplaatst zoals elektriciteitsleidingen en metalen objecten. Maar dat kan niet altijd vermeden worden.

## 2 Robots

### 2.1 Diameter

- 2.1.1 De robot moet passen binnen een cilinder van 220mm doorsnee.
- 2.1.2 De robot wordt rechtop gemeten in zijn normale wedstrijdpositie.
- 2.1.3 Alle beweegbare onderdelen van de robot moeten volledig uitgekapt zijn tijdens de inspectie.

### 2.2 Hoogte

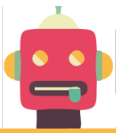
- 2.2.1 De robot mag maximaal 220mm hoog zijn.

### 2.3 Controle

- 2.3.1 Robots moeten autonoom zijn en mogen niet extern worden bestuurd. Afstandsbedieningen zijn verboden.
- 2.3.2 Robots moeten door de team captain worden gestart op aanwijzing van de scheidsrechter.

### 2.4 Markering en Kleuren

- 2.4.1 Deelnemers dienen hun robot te markeren om ze herkenbaar te maken.
- 2.4.2 Markeringen moeten de regels voor de afmetingen respecteren.
- 2.4.3 Lampen, LED'S moeten afgesteld zijn zodat andere geen hinder hiervan ondervinden.



## 2.5 Constructie

- 2.5.1 Iedere robot kit of bouwstenen mogen worden gebruikt mits de robot aan de hierboven genoemde eisen voldoet en het ontwerp en de constructie door de leerlingen zelf is gemaakt.
- 2.5.2 Constructie op basis van elektrische- of hardware componenten is ook toegestaan zolang de bovenstaande specificaties worden aangehouden en het werk door de leerlingen zelf is gedaan.
- 2.5.3 De constructie van de robot moet solide zijn. De robot mag tijdens de wedstrijd niet uit elkaar vallen.
- 2.5.4 De robot moet zijn sensoren gebruiken om de lijn te vinden en te volgen. Het is niet toegestaan een vast parcours te programmeren, waardoor de robot de lijn volgt zonder sensoren te gebruiken. Speciale lijnvolger sensoren zijn alleen toegestaan als de software die de sensor gebruikt door de leerlingen zelf is ontwikkeld en de opzet ervan door de leerlingen duidelijk kan worden uitgelegd.

## 3 Container

### 3.1 Afmetingen en kleur

- 3.1.1 De container is een frisdrankblikje gewikkeld in aluminiumfolie. Er wordt één container gebruikt per wedstrijd.
- 3.1.3 Het blikje wordt door de scheidsrechter op een willekeurige plek in het moeras geplaatst direct nadat de robot is gestart. Dit om te voorkomen dat een vooraf vastgestelde route gereden wordt.

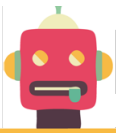
## 4 Inspectie

### 4.1 Keuring en herkeuring

- 4.1.1 Voor het begin van de wedstrijden worden alle robots gekeurd door de scheidsrechters om te zien of ze voldoen aan de voorschriften zoals hiervoor beschreven.
- 4.1.2 Het is de eigen verantwoordelijkheid van ieder team om hun robot opnieuw te laten keuren indien er tijdens de wedstrijden modificaties worden aangebracht.

### 4.2 Leerlingen

- 4.2.1 Teamleden kan gevraagd worden om de werking van hun robots uit te leggen om te kunnen beoordelen of de constructie en het programmeren volledig hun eigen werk is.
- 4.2.2 Leerlingen kan gevraagd worden hoe de voorbereidingen van hun robot hebben plaatsgevonden.
- 4.2.3 Er mogen commerciële robot kits gebruikt worden maar moeten in belangrijke mate zijn aangepast door de leerlingen.



4.2.4 Er moet worden aangetoond dat de robot gebouwd en geprogrammeerd is door de leerlingen. Het is zeer onwaarschijnlijk dat een team precies dezelfde robot gebouwd kan hebben als die van een ander team of van een voorgaand jaar en die dan in de wedstrijden kan gebruiken.

#### 4.5 Overtredingen

4.5.1 Iedere overtreding van de inspectie regels maakt de robot ongeschikt voor deelname aan de wedstrijden totdat er modificaties zijn aangebracht.

4.5.2 Aanpassingen moeten worden aangebracht binnen het tijdschema van de competitie. Wedstrijden worden niet vertraagd ten gunste van teams die te laat komen of veranderingen moeten aanbrengen.

4.5.3 Als een robot niet aan de eisen voldoet (inclusief modificaties) wordt hij van de eerstvolgende wedstrijd uitgesloten.

4.5.4 Als er buitensporige hulp door mentoren is geleverd of het werk is niet volledig door leerlingen verricht, zal het team voor de wedstrijden worden gediskwalificeerd.

### 5 Wedstrijd organisatie

#### 5.1 Duur van de wedstrijd

5.1.1 Een speelronde duurt 90 seconden, hiervoor mag het team kalibreren. De tijd die het team heeft wordt op de dag zelf bekend gemaakt.

#### 5.2 Start van de speelronde

5.2.1 De robot wordt op het startpunt geplaatst en gecontroleerd door de scheidsrechter.

5.2.2 Op aanwijzing van de scheidsrechter start de team captain het programma op de robot. De robot begint direct de lijn te volgen.

5.2.3 Er worden punten gescoord bij het bereiken van de controle posities op het veld.

#### 5.4 Herstart

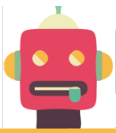
5.4.1 Een robot mag opnieuw starten zo vaak de team captain nodig acht binnen de 90 seconden speeltijd.

5.4.2 De rondetijd blijft doorlopen gedurende alle herstarts.

5.4.3 Er is geen limiet aan het aantal herstarts binnen de speeltijd van 90 seconden.

5.4.4. Een robot is verplicht om te herstarten als:

- De robot de lijn niet meer volgt
- De robot door iemand wordt aangeraakt
- De robot van het veld afrijdt



## 5.5 Volgen van de lijn

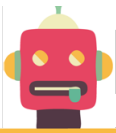
- 5.5.1 De robot moet de lijn helemaal volgen tot aan het moeras.
- 5.5.2 De robot mag de kortere weg volgen (de gele lijn), waardoor de eerste zwarte bocht wordt afgesneden.
- 5.5.3 Een deel van de lijn die de robot volgt moet zich altijd onder de robot bevinden (gezien van boven). Als de robot de lijn niet meer onder zich heeft, wordt hij verondersteld de lijn niet meer te volgen en moet hij opnieuw starten.
- 5.5.4 Als een robot een lijn volgt op basis van een van tevoren in geprogrammeerd patroon, wordt de robot als kapot beschouwd en wordt hij van het veld verwijderd. De robot is verplicht de lijn te volgen met behulp van een of meer sensoren.

## 5.6 Puntentelling

- 5.6.1 De puntentelling is hetzelfde voor alle rondes inclusief de finales
- 5.6.2 Punten worden verzameld door de controle punten te bereiken en bepaalde doelen te halen.
  - De robot volgt de lijn via checkpoint 1 - 2 punten
  - De robot volgt de lijn via checkpoint 2 - 4 punten
  - De robot volgt de lijn via checkpoint 3 - 8 punten
  - De robot rijdt het moeras in - 16 punten
  - De robot duwt de container het moeras uit - 20 punten
- 5.6.3 Het maximale aantal punten dat in een ronde gescoord kan worden is 40 punten. Extra rondes leveren geen extra punten op. De snelste tijd telt.

## 5.7 Voorrondes

- 5.7.1 Er worden een aantal voorrondes gehouden, gebaseerd op het aantal deelnemende teams.
- 5.7.2 Ieder team speelt één wedstrijd per ronde. Een rond start op een van tevoren afgesproken tijdstip.
- 5.7.3 Teams dienen met hun robot aanwezig te zijn bij het begin van een ronde.
- 5.7.4 Teams die niet komen opdagen bij een ronde moeten die ronde overslaan.
- 5.7.5 De robot van een team moet bij de speelvelden blijven totdat hij de wedstrijd heeft uitgespeeld.
- 5.7.6 De container wordt bij iedere wedstrijd op een andere positie in het moeras geplaatst. Hij wordt pas geplaatst nadat de robot is gestart. De afstand tot de ingang van het moeras is bij iedere ronde ongeveer gelijk voor alle deelnemende teams.
- 5.7.7 Teams krijgen een plaatsing in het klassement op basis van hun score(maximaal 40 punten).
- 5.7.8 Teams met hetzelfde aantal punten krijgen een plaatsing op basis van de tijd die ze gescoord hebben(snelste ronde).



## 5.8 Finale

5.8.1 De twee beste teams komen in de finale.

5.8.2 De halve finale bestaat uit een gespiegeld Rescue veld.

## 6 Gedragscode

### 6.1 Eerlijk Spel

6.1.1 Robots die opzettelijk andere robots hinderen of schade aan het veld of de container toebrengen worden gediskwalificeerd.

6.1.2 Personen die met opzet robots hinderen of schade toebrengen aan het veld of de container worden gediskwalificeerd.

6.1.3 Er wordt van uit gegaan dat het doel van alle teams is om een eerlijke Rescue wedstrijd te spelen

### 6.2 Gedrag

6.2.1 Alle deelnemers dienen zich tijdens de competities op een rustige en beheerste manier te gedragen

6.2.2 Deelnemers dienen zich niet te begeven in de voorbereidingsruimte van andere wedstrijden of andere teams, tenzij ze daartoe speciaal zijn uitgenodigd door teamleden.

6.2.3 Deze regels worden door de scheidsrechters, de organisatoren en het lokale gezag gehandhaafd.

## 7 Slotverklaring

Indien er zaken in (vooraf en tijdens het evenement) deze regels onjuist/onwerkbaar blijken te zijn staat het de organisatie committee vrij om deze te wijzigen. Deze wijzigingen zullen benoemd worden voorafgaande aan elke wedstrijd.

Mocht je fouten/onduidelijkheden vinden: Mail naar [Regels@robocupjunior.nl](mailto:Regels@robocupjunior.nl)