

# RoboCup Junior

RoboCup Junior (RCJ) is een robotwedstrijd voor het basis- en het secundair onderwijs. Wat ooit begon als een Australisch initiatief, wordt nu wereldwijd in meer dan 27 landen gespeeld! De eerste Belgische Robocup Junior kwam tot stand in 2008 en was meteen een groot succes!

De Belgische Robocup Junior mag dit jaar 11 kaarsjes uitblazen! De wedstrijddag wordt georganiseerd op **zaterdag 18 mei** bij **Technopolis** in Mechelen.

Dit reglement bevat de volgende onderdelen:

- ✓ Inleiding
- ✓ Algemeen reglement
- ✓ Specifiek reglement voor de discipline 'Redden voor gevorderden'
- ✓ Code of conduct

Ben je het ergens toch niet mee eens, of wil je graag een opmerking meegeven die we kunnen meenemen naar een volgende editie? Laat het ons weten via [contact@robocupjunior.be](mailto:contact@robocupjunior.be).

Veel plezier!

# 1 ALGEMEEN REGLEMENT

---

## 1.1 Deelname

- § Artikel 1 – Deelnemen aan RCJ is gratis, maar registreren is verplicht. Zolang er plaatsen beschikbaar zijn, kan ieder team zich registreren via [www.robocupjunior.be](http://www.robocupjunior.be).
- § Artikel 2 – Een school of een organisatie kan tot maximaal 4 teams registreren over de verschillende disciplines heen.
- § Artikel 3 - Teams die zich registreerden, worden effectief op de finale verwacht.
- § Artikel 4 - Geregistreerde teams die niet langer wensen deel te nemen aan de wedstrijddag, melden dit zo snel mogelijk aan de organisatie en dit ten laatste 4 weken voor de wedstrijddag.
- § Artikel 5 – Teams die de organisatie niet tijdig verwittigen van hun afwezigheid, kunnen geweerd worden bij toekomstige deelnames. Op deze manier wil de organisatie het beperkte aantal plaatsen ten volle benutten.

## 1.2 Team

- § Artikel 6 - RCJ is een wedstrijd waar jongeren in teamverband een robot bouwen en programmeren.
- § Artikel 7 – Teamleden kunnen zowel in schoolverband als vanuit een vriendenkring deelnemen.
- § Artikel 8 – Een team bestaat uit minstens twee teamleden (8 - 19 jaar) en een teamcoach (18+)
- § Artikel 9 – Teamleden behoren tot maximum één team. Teamleden kunnen niet tot meerdere teams behoren.

## 1.3 Teamcoach

- § Artikel 10 - De teamcoach heeft als enige taak het begeleiden en ondersteunen van het team.
- § Artikel 11 - De teamcoach kan geen teamlid zijn.
- § Artikel 12 – De teamcoach mag het team enkel helpen in het geval er een defect is aan het materiaal en de teamleden niet geacht worden dit probleem zelf te kunnen oplossen, bv. een laptop die niet wil opstarten.
- § Artikel 13 – De wedstrijdzone is enkel toegankelijk voor teamleden en de organisatoren. De teamcoach betreedt de wedstrijdzone niet. Het begeleiden en ondersteunen van het team tijdens de wedstrijdronde vindt plaats vanuit de supporterszone.

## 1.4 Wedstrijddisciplines

- § Artikel 14 - Een team kan slechts deelnemen aan één van de vijf disciplines:
  - ✓ *On stage – lager onderwijs (12-)*
  - ✓ *On stage – secundair onderwijs (12+)*
  - ✓ *Redden voor beginners – lager onderwijs (12-)*
  - ✓ *Redden voor beginners – secundair onderwijs (12+)*
  - ✓ *Redden voor gevorderden (14+)*
- § Artikel 15 – Een team bestaande uit teamleden van verschillende leeftijdscategorieën (nl. 12+ en 12-) nemen deel aan de disciplines voor het secundair onderwijs.

## 1.5 Robot

- § Artikel 16 - De teams kiezen zelf met welke materialen ze een robot bouwen. Teams mogen gebruik maken van standaard bouwpakketten zoals Lego Mindstorms, Fisher Techniek, Dwengo, Arduino, E-bloks, etc. Teams mogen ook gebruik maken van zelfgemaakte onderdelen.

- § Artikel 17 - Alle robots die deelnemen aan RCJ werken vanaf het startsignaal geheel zelfstandig. Robots worden niet manueel of van op afstand bestuurd. Ook het gebruik van bv. externe sensoren om informatie door te geven aan de robot is niet toegelaten.
- § Artikel 18 - De robots zijn ontworpen, gebouwd en geprogrammeerd door de teamleden en niet door de teamcoach. De teamleden bewijzen dat tijdens het jurygesprek.
- § Artikel 19 - Robots uitwisselen tussen teams kan niet. Meerdere teams kunnen dus niet met dezelfde robot deelnemen. Ook wanneer een robot stuk gaat tijdens de finale, mag de robot niet ingewisseld worden met een robot van een ander team.
- § Artikel 20 - Er gelden maximumafmetingen voor de robots binnen de disciplines 'Redden'. Voor de robots binnen de disciplines 'On stage' gelden geen maximumafmetingen.
- § Artikel 21 - Voor de disciplines 'Redden' gebruikt het team maximum één robot. Voor de disciplines 'On stage' kunnen de teams meerdere robots inzetten tijdens de finale.

## 1.6 Kalibratie

- § Artikel 22 – De lichtomstandigheden en/of de precieze kleuren van de speelvelden op de finaledag kunnen afwijken van die op school of thuis.
- § Artikel 23 - Ieder team krijgt op de finaledag (voor aanvang van de wedstrijd) een tijdslot toegewezen om de sensoren van de robot te kalibreren.
- § Artikel 24: Teams die niet op tijd aanwezig zijn voor de kalibratie, wachten op een vrij moment, nadat de andere teams aan bod kwamen.

## 1.7 Jurygesprek

- § Artikel 25 – Ieder team krijgt op de finaledag een tijdslot (voor aanvang van de wedstrijd) toegewezen om het team en de robot voor te stellen aan de jury.
- § Artikel 26: Het jurygesprek vindt plaats aan de teamtafel. Ieder team krijgt op de finaledag een teamtafel aangewezen.
- § Artikel 27 - Tijdens een kort interview bevroegt de jury de teamleden (niet de teamcoach) over de bouw, de programmatie en de hardware van de robot.
- § Artikel 28 – De jury kijkt tijdens het jurygesprek de robots na. Enkel robots die voldoen aan alle vereisten kunnen deelnemen aan de wedstrijd en krijgen een sticker 'approved' opgeplakt.
- § Artikel 29 – Robots die niet voldoen aan alle vereisten, mogen niet deelnemen aan de wedstrijd. Het is de teamleden (niet de teamcoach) wel toegestaan om de robot aan te passen en na een tweede succesvolle herkeuring alsnog deel te nemen aan de wedstrijd. Let wel, het schema van de wedstrijddag mag hierdoor niet vertraagd worden, voldoet de robot niet tijdig aan de vereisten, dan neemt de robot niet deel aan de wedstrijd en wordt het team gediskwalificeerd.

## 1.8 Winnaar

- § Artikel 30 – Elk van de vijf disciplines levert drie winnaars af: goud, zilver en brons.
- § Artikel 31 - De drie winnende teams (goud, zilver, brons) worden per discipline gekozen op basis van de prestaties van de robot tijdens de wedstrijd én het jurygesprek. De teams die de meeste punten behaalden na optelling van beide resultaten, winnen.
- § Artikel 32 – Twee teams winnen een creativiteitsprijs. Een team voor de discipline 'Redden' (over alle subdisciplines 'Redden' heen) , een ander team voor de discipline 'On stage' (over alle subdisciplines 'On stage' heen).

## 2 DISCIPLINE 'REDDEN VOOR GEVORDERDEN'

---

### 2.1 De uitdaging

Iemand heeft de brandweer gebeld. Een container met gevaarlijke stoffen viel in een moeras en dreigt weg te zinken. Deze ramp kan ernstige gevolgen hebben voor mens en milieu! Jouw team wordt opgeroepen om de container uit het moeras te halen. Omdat het goedje zo giftig is, is een robot absoluut noodzakelijk!

Het team bouwt een robot die een pad met hindernissen volgt tot aan het moeras. Eens in het moeras, detecteert de robot de container en duwt die uit het moeras.

De robot moet de opdracht binnen een tijd van 240 seconden kunnen afronden.

### 2.2 Het speelveld

- § Je kan het speelveld downloaden via de website [www.robocupjunior.be](http://www.robocupjunior.be)
- § De grootte van het speelveld is 165 cm op 165 cm. De grootte van een tegel is 55 cm op 55 cm.
- § De robots volgen geen vooraf gekend pad. Het speelveld bestaat uit 9 tegels die willekeurig in een raster van 3 op 3 liggen. De 9 tegels vormen samen een pad naar het moeras.
- § Er kunnen hoogteverschillen van max. 3 mm ontstaan op het speelveld. Hou rekening met deze hoogteverschillen bij het bouwen van de robot.
- § Er zijn 13 tegels beschikbaar (zie bijlage 1). De tegels kunnen meermaals voorkomen in een speelveld (met uitzondering van de eind- en de hindernistegel). Enkel de begintegel (rechte lijn) en de eindtegel (groen moeras) zijn gekend.
- § Binnen een 'run' (zie 2.4 spelverloop) is het speelveld is voor alle teams gelijk.
- § Op het speelveld staat een in aluminiumfolie gewikkeld leeg blikje van 0.33 liter (= de container met gevaarlijke stoffen).

### 2.3 De robot

- § Er gelden maximumafmetingen voor de robots binnen de disciplines 'Redden'. De robots mogen maximaal 180 millimeter hoog zijn. Hun maximale diameter bedraagt 180 millimeter. Wanneer de robot voorzien is van uitklapbare 'armpjes' moeten ze bij het meten van de robot uitgeklaapt worden.

### 2.4 Het spelverloop 'Redden voor gevorderden'

- § De wedstrijd bestaat uit 3 'rondes': de voorronde (alle teams), de halve finale (4 teams) en de finale (2 teams).
- § Elke ronde bestaat uit een aantal 'runs'. Elke run duurt 240 seconden. Het startsein voor de run wordt gegeven door de presentator/presentatrice, die eerst checkt of alle teams en alle juryleden klaar zijn.
  - Tijdens de voorronde komen alle teams 2 keer naar het speelveld (= 2 runs)
  - Tijdens de halve finale komen de 4 teams 1 keer naar het speelveld (= 1 run)
  - Tijdens de finale komen de 2 teams 1 keer naar het speelveld (= 1 run)
- § Binnen een run onderneemt het team meerdere 'reddingspogingen'. Zolang de run loopt, mag het team een nieuwe reddingspoging wagen. De jury houdt de timing nauwlettend in het oog.
- § Verloop van een reddingspoging:
  - Het team plaatst de robot op de startpositie.
  - Het team laat de jury weten klaar te zijn.

- De jury start de tijd
  - Het team start de robot en mag de robot niet meer aanraken.
  - § Een reddingspoging is volledig succesvol wanneer de robot de container binnen de tijd uit het moeras duwt. De jury stopt de tijd wanneer de container het moeras verlaat. Na een succesvolle reddingspoging mag het team de robot opnieuw op de startpositie plaatsen om een nieuwe reddingspoging te ondernemen.
  - § Een reddingspoging is niet altijd succesvol. Het team kan dan een 'herstart' vragen aan de jury. De runtijd blijft lopen. Een herstart kan ook noodzakelijk zijn wanneer:
    - De robot het pad heeft verlaten en het pad niet meer terugvindt. De robot moet het pad terugvinden in dezelfde tegel waar die het pad verlaten heeft, of de daaropvolgende tegel. Het pad is verlaten wanneer alle contactpunten van de robot (bv. de wielen) afwijken van de zwarte lijn.
    - De robot de weg vervolgt in omgekeerde richting
    - De robot de weg vervolgt via een tegel die niet de volgende tegel van het uitgestippelde pad is.
    - De robot van het speelveld afrijdt
    - Het team de robot aanraakt na het startsignaal.
- Zie bijlage 2 voor voorbeelden van situaties waarbij een herstart wel of niet noodzakelijk is.
- § Elk team ruimt meteen na elke run alles op en laat het speelveld leeg en proper achter, klaar voor het volgende team.

## 2.5 De score

- § De namen van de jury zijn bekend vóór aanvang van de wedstrijd.
- § Juryleden hebben geen enkele band met de deelnemende teams.
- § De jury timet en scoort elke reddingspoging. Enkel de beste reddingspoging telt. Teams kunnen per reddingspoging maximum 75 punten behalen op basis van onderstaand scoresysteem:
  - De robot legt een tegel succesvol af = 5 punten
  - De robot gaat het moeras in = 5 punten
  - De robot vervolgt de zwarte lijn na het nemen van een hindernis = 10 punten
  - De robot duwt de container uit het moeras = 20 punten
- § De gescoorde punten bepalen de positie van het team in het klassement. Wanneer teams evenveel punten behalen, bepaalt de tijd de positie van het team in de het klassement.
- § Het klassement bepaalt welke teams de halve finale en de finale mogen spelen.
- § Bij aanvang van iedere ronde, starten de teams met 0 punten. Punten en tijden worden dus niet overgedragen naar de halve finale en/of de finale.

## 2.6 Het jurygesprek

- § De jury beoordeelt enerzijds de manier van samenwerken voor de bouw en de programmering van de robot, en anderzijds de mate waarin alle teamleden inzicht hebben verworven in het programmeren van een robot.
- § De jury kan een korte demonstratie van de robot vragen.
- § Elk teamlid licht de persoonlijke functie in het team toe en kan zonder hulp van de teamleden of de teamcoach de (technische) vragen van de jury adequaat beantwoorden.
- § De jury beoordeelt het team tijdens het jurygesprek op volgende onderdelen:
  - ✓ De robot: de bouw, de programmering en de werking van de robot
  - ✓ Betrokkenheid: Heeft elk teamlid geholpen bij het bouwen en het programmeren van de robot? Kan elk teamlid de vragen over de bouw, de werking en de programmering van de robot beantwoorden?

- ✓ Samenwerking: Wie bedacht welke oplossingen? Was er een taakverdeling? Hoe werden beslissingen genomen?
- ✓ Creativiteit.

## 2.7 Winnaar

- § De discipline 'Redden voor gevorderden' levert 3 winnaars af: goud, zilver en brons.
- § De teams die de hoogste totaalscores haalden, winnen.
- § De winnaars worden bekendgemaakt tijdens de prijsuitreiking.

## 3 Code of conduct

---

We verwachten van alle teamleden, teamcoaches en supporters dat ze deze 'Code of conduct' onderschrijven en de waarden fair play, respect, samenwerking en plezier hoog in het vaandel dragen tijdens hun deelname aan Robocup Junior.

### → Robocup Junior is een educatief project

Robocup Junior is een wedstrijd waar kinderen en jongeren in de eerste plaats een robot leren bouwen en programmeren. De ervaring van het bijleren, het teamwerk en het plezier maken is belangrijker dan het winnen van de wedstrijd.

### → Fair Play voor alle teamleden en hun supporters

Eerlijk spelen betekent dat je het spel 'juist' speelt (volgens het reglement), maar ook 'goed' speelt (volgens specifieke waarden).

We houden Robocup Junior graag sportief. Supporter zowel voor teamgenoten als voor de andere teams. Blijf bescheiden bij een overwinning en laat je niet ontmoedigen door een mindere score.

Draag zorg voor het materiaal, ook al is het niet van jou. Meedoen en plezier maken is belangrijker dan winnen.

### → Respect voor de jury en haar beslissingen

De jury kan als enige beslissen over het toekennen en aftrekken van punten. De jury baseert zich hiervoor op het reglement en past de regels correct, eerlijk en consequent toe. Teamleden, teamcoaches en supporters kunnen juryleden steeds benaderen voor een constructief en respectvol gesprek. De eindbeslissing ligt in alle gevallen bij de jury.

Ieder team ontvangt feedback tijdens het jurygesprek en na een wedstrijdonderdeel. Zo steken alle teamleden iets op uit hun RCJ-deelname. Na afloop van de wedstrijd worden de jurybeslissingen en de scores niet aangevochten of ter discussie gesteld door teamleden, teamcoaches of supporters.

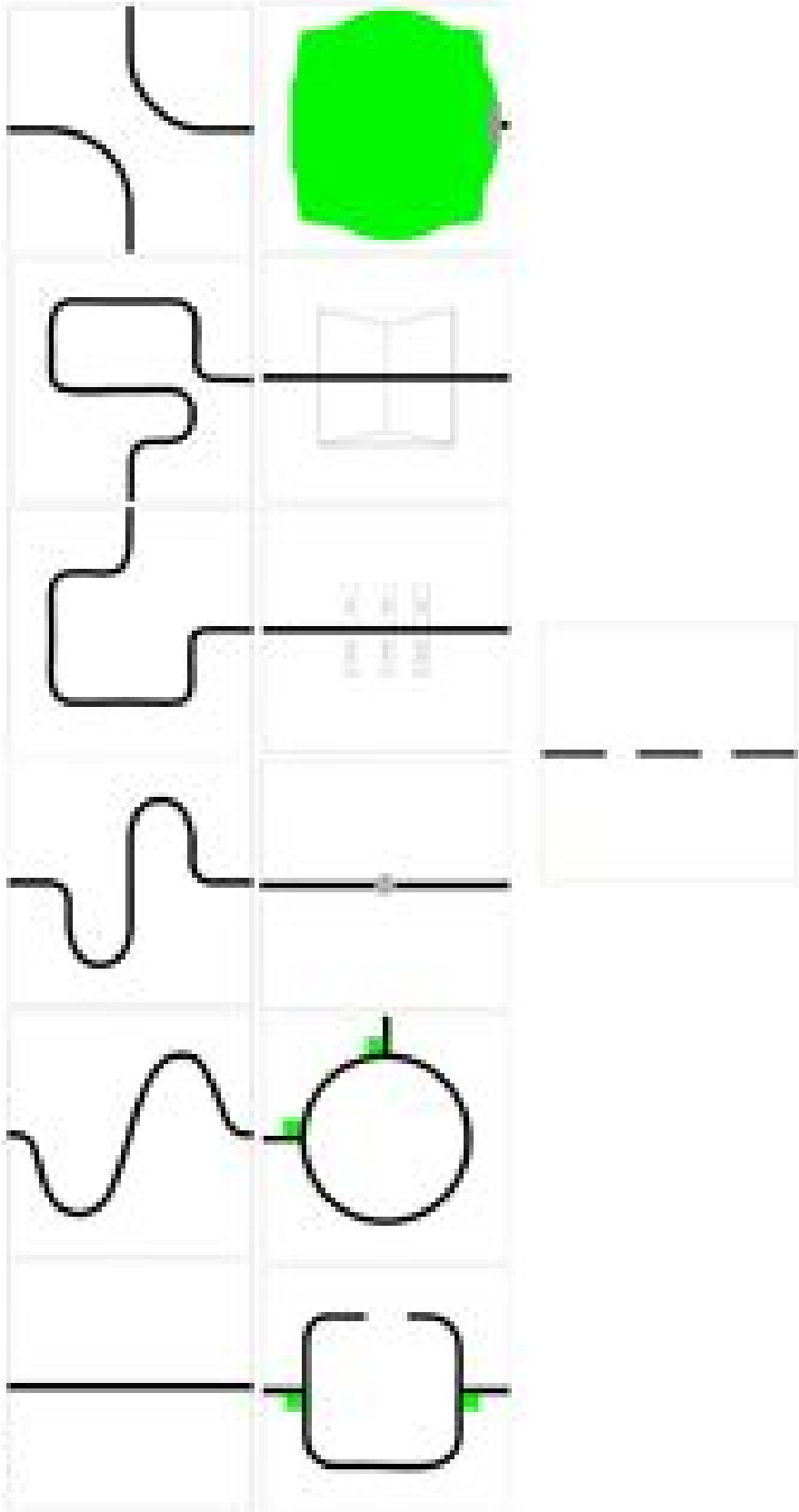
### → De begeleidende rol van de teamcoach

De teamcoach heeft als enige taak het begeleiden en ondersteunen van de teamleden. De teamleden staan in voor het bouwen en het programmeren van de robot en/of het uitwerken van de show, de choreografie, de muziek, de kostuums, enz.

De teamcoach heeft een voorbeeldfunctie en waakt erover dat de teamleden en de supporters de code of conduct respecteren. De teamcoach moedigt alle teamleden aan en erkent elk teamlid in zijn/haar talenten. De teamcoach laat spelplezier primeren boven de prestaties. De teamcoach erkent dat Robocup Junior in de eerste plaats een educatief project is.

Bijlage 1: De beschikbare tegels

---

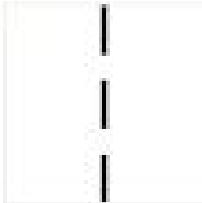




## Enkele bijzondere tegels

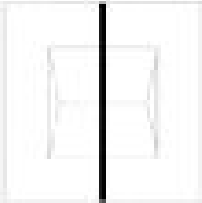
### Onderbrekingstegel

Deze tegel bestaat uit een rechte lijn die op twee plekken onderbroken is. Om voor deze tegel hindernispunten (10 punten) te kunnen krijgen, moet de robot een overbrugging maken over elk onderbreking. De robot moet dus telkens de lijn terugvinden; indien de robot beide onderbrekingen in één keer overbrugt, worden geen hindernispunten gegeven. Het gat is tussen 5 en 10 cm lang, en vóór ieder gat is er minstens 5 cm rechte lijn.



### Hindernistegel:

Er is één tegel waar(t) de robot een obstakel zal moeten ontwijken. Deze hindernis zal bestaan uit een volle plastic waterfles omwikkeld met wit papier (1,5l spa fles). Het object mag door de robot geraakt worden, maar mag niet omver vallen of verplaatst worden (indien dā wel gebeurd = herstart). De robot moet binnen de tegel blijven.



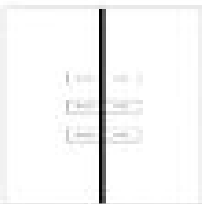
### Brug:

- De 'brug' meet maximaal 1cm op het hoogste punt.
- De zwarte lijn loopt door over de brug

### Drempels:

Bij deze tegel worden er 3 'drempels' in de weg van de robot gelegd. Deze drempels:

- zijn max. 5mm hoog
- zijn niet afgevlakt
- zitten vast aan de ondergrond
- de zwarte lijn loopt door op de drempels



## Bijlage 2: Scores

