

# “RACE OF CHAMPIONS” ROBOTCOMPETITIE

EEN VLEKKELOZE ORGANISATIE VAN IEEE SB GENT & DE WERKGROEP ELEKTRONICA ;-)

## WIE ORGANISEERT?

De IEEE Student Branch Gent is één van de vele lokale afdelingen van de internationale ingenieursvereniging IEEE. Binnen de Gentse afdeling organiseert de Workshop Elektronica (WELEK) tweewekelijkse activiteiten waarbij ingenieursstudenten de kans krijgen om zich concreet met elektronica bezig te houden. WELEK geeft studenten de kans om onder deskundige begeleiding een aantal interessante elektronica-projecten uit te werken.

Sinds 2008 organiseert WELEK samen met Dwengo vzw jaarlijks een robotcompetitie. Vorig jaar meer dan 150 studenten uit het hoger en secundair onderwijs deel aan onze sumo-robotcompetitie. Voortbouwend op dit succes, organiseren we in 2016 voor de tweede keer de “Race of Champions”.

## WAAR GAAT HET OVER?

Dit jaar houden we een heuse Race of Champions voor robots. Verschillende teams bouwen een autonome robot die tegen andere robots zal racen op een parcours. Om de robot te helpen is het parcours omheind met gekleurde muren en is een zwarte lijn voorzien op de witte ondergrond. M.a.w. de robot heeft dus verschillende mogelijkheden om het parcours te doorlopen (muur-volgen, lijn-volgen). Komt een robot een andere robot tegen, dan is het toegestaan de andere van de weg te duwen. Na iedere race wordt het klassement aangepast.

Zoals bij de voorbije robotcompetities is het de bedoeling om met beperkte middelen een zo intelligent mogelijke robot te bouwen. Het team met de slimste en snelste robot wint één van onze schitterende prijzen. De prijzenpot blijft voorlopig nog een verrassing, maar het wordt zeker de moeite!

## VOOR WIE IS HET BEDOELD?

De wedstrijd staat open voor iedereen die geboeid is door elektronica. In eerste instantie mikken we op studenten en leerlingen van het hoger of secundair onderwijs.

## PRAKTISCH

We starten na de januari-examens: van februari tot april kunnen de deelnemers hun robot bouwen en programmeren. Op woensdag 27 april volgt dan de wedstrijd. De wedstrijd zal doorgaan in de Aula van de UGent.

Net als vorig jaar zorgen we tijdens de speciale robotwedstrijd-WELEK-avonden (tweewekelijks, dinsdag of woensdag vanaf de kick-off) voor deskundige begeleiding bij het bouwen van jouw robot. UGent-studenten kunnen gebruik maken van al onze infrastructuur.

Inschrijven is verplicht en moet gebeuren voor 20 april 2016. Deelnemen aan de robotwedstrijd is gratis. De deelnemers staan zelf in voor de kosten van hun robot maar net zoals in de vorige jaren is er dankzij Dekimo sponsoring voor een deel van de materiaalkost.

## MEER INFO

Website: <http://www.facebook.com/robotcompetitie>



## REGLEMENT

Dit reglement is bindend voor alle deelnemers. Lees het grondig door. Bij twijfel heeft de jury steeds gelijk.

## TECHNISCHE SPECIFICATIES VAN DE ROBOT

Creativiteit is uiterst belangrijk bij de "Race of Champions". Toch zijn er grenzen. Alle robots moeten aan onderstaande technische specificaties voldoen. Robots die niet voldoen worden onverbiddelijk uitgesloten.

- De lengte en breedte van de robot zijn beperkt tot 24 cm aan het begin van de wedstrijd. De hoogte van de robot is beperkt tot 50 cm.
- De robot is één en ondeelbaar (op 1% van zijn eigen gewicht na).
- Zijn gewicht is steeds kleiner dan 1500 g.
- Alle types motoren zijn toegestaan zolang ze werken op gelijkspanning.
- Alle types sensoren zijn toegestaan mits hun individuele kost < EUR 20 (bij twijfel contacteer de jury). Wij raden het gebruik van volgende sensoren aan:
  - Afstandssensoren: infrarood type GP2D12x of GP2Y0A of APDS-9103/4
  - Grondsensoren: APDS-9103/4 of zelf gemaakte sensoren
  - Voelspriet-sensoren
- De robots zijn volledig **autonoom** en zijn geprogrammeerd met een startprocedure (zie verder).
- De robot moet onschadelijk zijn voor mens, terrein en andere robots.
- Vliegende robots zijn niet toegestaan.

## HET SPELVERLOOP

- De wedstrijd bestaat uit verschillende races waarbij twee robots tegen elkaar racen.
- Iedere robot zal minstens 3 keer racen tegen een andere robot
- Naarmate het spel vordert zullen robots verdwijnen uit het klassement op basis van hun prestaties
- Naarmate het spel vordert kan het parcours dat de robots afleggen wijzigen
- De ploegen dienen zich aan te melden bij de start en zich in volgorde op te stellen zodat verschillende robots tijdig na elkaar kunnen starten. Hier is een speciale wachtstrook voor voorzien.
- De jury plaatst de robots op het speelveld, hierbij wordt rekening gehouden met de oplossingsstrategie: een lijn-volg robot wordt op een lijn geplaatst, een muur-volg robot op 5 cm van een muur.
- Om de wedstrijd eerlijk te laten verlopen, moeten de robots eerst 5 seconden stil blijven staan. Die 5 seconden moeten ze zelf aftellen. Het aftellen wordt door de jury gestart via een drukknop (voor de Dwengoborden is dit voorgeprogrammeerd in knop S). De voortgang van het telproces moet duidelijk weergegeven worden op de robot met behulp van de LEDs. De robot dient het terrein autonoom te overbruggen.
- De robot die het eerst een vooraf bepaald aantal rondes aflegt, wint het van zijn tegenstander. Indien beide robots niet binnen een bepaalde tijd aankomen zijn beide robots verloren.
- Robots die merkbaar vastgelopen zijn, rondwalen of van het parcours gevallen zijn, worden van het terrein gehaald door de jury en teruggezet op voorafbepaalde check points.
- Tijdens de finale-ronde kan het zijn dat de robots tegen meer dan één robot moeten racen.

## HET SPEELVELD

- Het terrein bestaat uit een witte effen ondergrond met een zwarte lijn van minstens 1,5 cm breed die de robot naar keuze kan volgen. Deze lijn wordt af en toe gesplitst maar zal nooit onderbroken worden.
- Het parcours wordt afgebakend met muren van ongeveer 10 cm hoogte. Deze muren hebben een groene of rode kleur. De robots zullen zo geplaatst worden dat de groene muur zich links van de robot zal bevinden (en bijgevolg de rode muur rechts).
- Er starten meerdere robots op hetzelfde terrein, robots kunnen dus botsen.
- Het terrein is over het algemeen 60 cm breed, hier en daar zijn echter een aantal wegversmallingen en verbredingen aanwezig.
- Het terrein is voorzien van een aantal check points waarnaar de robots teruggeplaatst worden.

## PUNTENVERDELING & EINDKLASSEMENT

- De competitie bestaat uit verschillende ritten waarbij twee robots het tegen elkaar opnemen
- Per rit wordt een winnaar en verliezer bepaald. Op basis hiervan krijgt men punten.
- Elke robot zal de kans krijgen om ten minste drie rondes te spelen. Naar het einde toe wordt gewerkt met uitsluiting.
- In de finale racen alle finalisten rechtstreeks tegen elkaar.
- De prijzen worden als volgt verdeeld:
  - Beste groep hoger onderwijs, beste groep secundair onderwijs, beste groep met credits
  - Tweede beste groep hoger onderwijs, secundair en groep met credits
  - Beste IEEE'er
  - Creativiteitsprijs
- Voor ieder lid van de winnende teams is een prijs voorzien. Om deze reden wordt het maximaal aantal deelnemers per team vastgelegd op drie.

## GEDRAGSCODE

- Fair play onder de spelers wordt verwacht.
- Het is verboden alcoholische dranken van buitenaf mee te brengen naar de wedstrijd.
- Tijdens de voorafgaande workshops mag niet gegeten of gedronken worden in het labo.

## MEER INFO

Website: <http://www.facebook.com/robotcompetitie>

Contactpersoon: Francis wyffels (francis.wyffels@ugent.be)