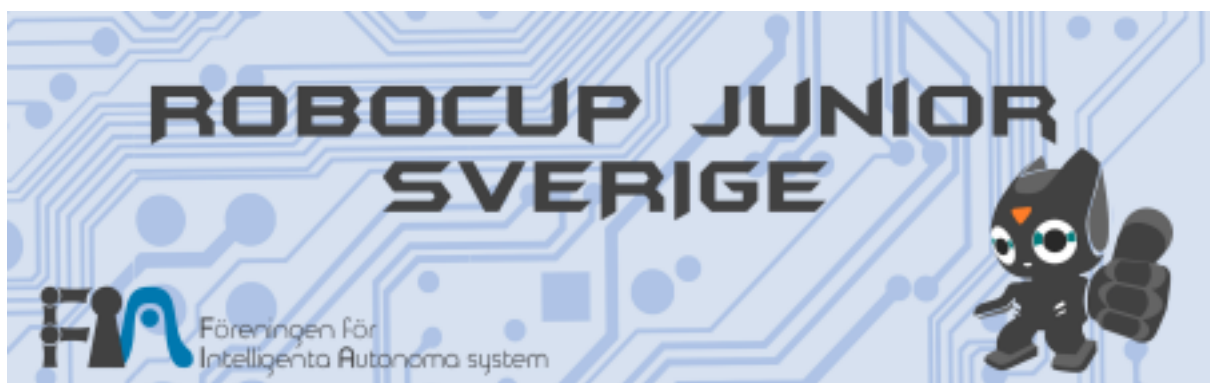




# Regler

## RoboCupJunior Rescue Line 2025



# Förord

*Regler markerade så här är annorlunda från de internationella reglerna.*

Regler markerade så här är ändrade från tidigare år.

Regler markerade så här är omformulerade från tidigare år.

Regler markerade med \_- är bortplockade från föregående år.

Dessa regler avviker delvis från de internationella reglerna, de regler som inte tillämpas är bortplockade och ersatta med ”—”. Detta är för att denna regelbok ska behålla samma numrering av reglerna som de internationella reglerna.

# Innehåll

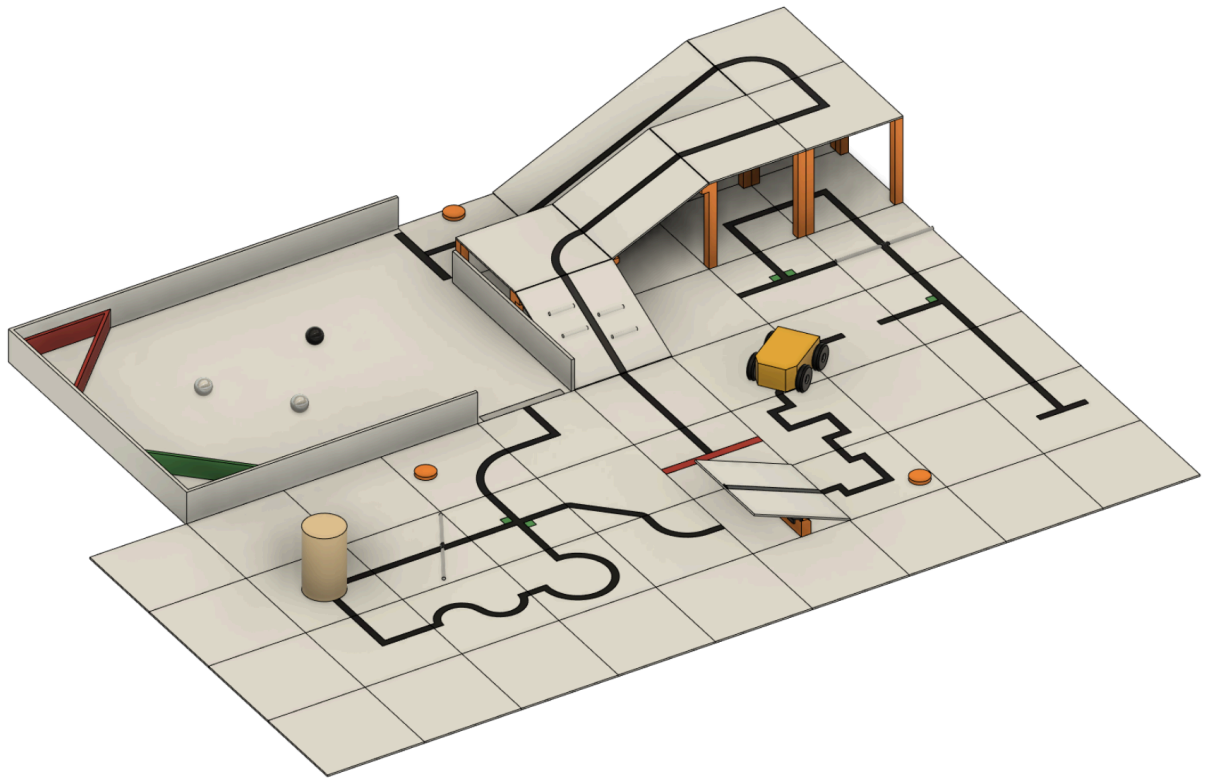
Förord .....	2
Scenario .....	5
Sammanfattning .....	6
1. <u>Generella Regler</u> .....	7
1.1. Lagkrav .....	7
1.1.1. Lag Storlek .....	7
1.1.2. Ålderskrav .....	7
1.1.3. Lagmedlemmar .....	7
1.2. Robotkrav .....	7
1.2.1. Robotens kommunikation .....	7
1.3. Säkerhetskrav .....	7
1.4. — .....	7
1.5. — .....	7
2. Uppförandekod .....	8
2.1. Anda .....	8
2.2. Fair Play .....	8
2.3. Uppträdande .....	8
2.4. Mentor .....	8
2.5. Värderingar och Integritet .....	8
2.6. Delning .....	9
3. Banan .....	10
3.1. Beskrivning .....	10
3.2. Underlaget .....	10
3.3. Linjerna .....	10
3.4. Kontrollpunkter .....	11
3.5. Farthinder, spillror och hinder .....	11
3.6. Korsningar och Återvändsgränder .....	11
3.7. Ramper .....	12
3.8. Gungbrädor .....	12
3.9. Räddningsplatsen .....	12
3.10. Offer .....	13
3.11. Banomgivningen .....	13
4. Roboten .....	14
4.1. <u>Begrepp och definitioner</u> .....	14
4.2. Kontroll .....	14
4.3. Konstruktion .....	14
4.4. Laget .....	15
4.5. Inspektion .....	15
4.6. Överträdelser .....	15
5. Omgångar .....	16
5.1. Innan och mellan omgångar .....	16
5.2. Människor .....	16
5.3. Omgångar .....	16
5.4. Poänglopp .....	16
5.5. Lack of Progress .....	17
5.6. Poäng .....	17
5.7. Omgångens slut .....	18

6. RobocupJunior Sverige .....	19
6.1. Rundor & Poäng .....	19
6.2. — .....	19
6.3. — .....	19
7. Open Technical Evaluation .....	20
8. Konflikthantering .....	21
8.1. Huvuddomare, Bandomare och Assisterande Domare .....	21
8.2. Regelklarläggande .....	21

## Scenario

Området är för farligt för att människor ska kunna hjälpa till. Ert lag har givits uppgiften att rädda dagen! Er robot skall kunna utföra ett räddningsuppdrag fullständigt autonomt utan utomstående hjälp. Roboten måste vara tillräckligt hållbar och intelligent för att ta sig igenom den farliga terrängen och rädda människorna. När roboten når ett offer skall den försiktigt kunna transportera tillbaka denne till en evakueringsplats. Roboten skall efter detta kunna återgå till olycksplatsen för att kunna fortsätta räddningsuppdraget. Tiden är livsviktig!

Lycka till.



# Sammanfattning

En autonom robot skall följa en svart linje och navigera hinder som dyker upp längs vägen, detta görs på en modular bana uppbyggd av brickor med olika mönster. Golvet är vitt och nivåskillnader mellan brickor knyts ihop med ramper.

Det är inte tillåtet att innan starten ge roboten någon information om banan den skall navigera.

Lagen får poäng på följande sätt:

10 poäng om den följer korrekt väg i en korsning eller återvändsgränd.

20 poäng för att ta sig över en gungbräda.

20 poäng för att ta sig förbi ett hinder.

10 poäng för att hitta linjen igen efter en bricka med ett eller flera gap i linjen.

10 poäng för varje lyckad navigering av en ramp bricka.

10 poäng för att lyckas ta sig förbi ett farthinder.

Varje gång en robot tar sig till en kontrollpunkt får den poäng på följande sätt:

- När kontrollpunkten på första försöket: 5 poäng per bricka mellan kontrollpunkterna.
- När kontrollpunkten på andra försöket: 3 poäng per bricka mellan kontrollpunkterna.
- När kontrollpunkten på tredje försöket: 1 poäng per bricka mellan kontrollpunkterna.

Om det tar mer än tre försök att nå nästa kontrollpunkt så utdelas 0 poäng.

Om en robot fastnar, kan den startas om på den senaste besökta kontrollpunkten. Längs med banan så kommer det att finnas en evakueringsplats, som innehåller en evakueringspunkt.

Räddningsplatsen kommer att ha en ingång som är markerat med en reflektiv silverfärgad tejp och en utgång som är markerat med en grön tejp, dessa kommer att vara tejpade på brickan. Inom Räddningsplatsen så kan det förekomma hinder, hinder i Räddningsplatsen ger inga poäng.

När roboten befinner sig på Räddningsplatsen skall den transportera offrena till evakueringspunkten. Offrena representeras av kulor med mellan 4 och 5 cm i diameter. Offrena som är vid liv är reflektiva, silverfärgade och leder elektricitet medans offrena som inte är vid liv är ej reflektiva, svarta och leder ej elektricitet. Efter att roboten är färdig i Räddningsplatsen skall den lämna och färdas till slutpunkten.

Lagen kan få en multiplikator till sitt slutpoäng beroende på antalet offer evakuerade, svårighetsgraden och ordningen som man räddar offer i. Roboten ska sedan lämna Räddningsplatsen och försätta navigera banan.

# 1. Generella Regler

## 1.1. Lagkrav

### 1.1.1. Lag Storlek

**Minsta storlek:** Ett lag måste bestå av minst 2 medlemmar.

**Största storlek:** —

**Delade medlemmar och robotar:** Inga robotar får delas mellan lagen,  
*man får dock tävla i flera lag*

.

**Mentorer:** Varje lag måste ha minst en mentor registrerad och deltagande på tävlingen.

### 1.1.2. Ålderskrav

**Lagmedlemmar:**

*Tävlande får inte vara mer än 19 år gammal det året de tävlar.*

### 1.1.3. Lagmedlemmar

**Tekniska roller:** Alla lagmedlemmar ska ha en teknisk roll (mekanik, design, elektronik, mjukvara osv.) och ska kunna förklara sin roll till en domare.

## 1.2. Robotkrav

### 1.2.1. Robotens kommunikation

—

## 1.3. Säkerhetskrav

**Spänning:**

- Robotar får inte använda nätspänning.
- Högst tillåten spänning: 48V DC eller 25V AC RMS.
- Spänningen måste vara lätt mätbar under inspektionen och mätpunkterna ska vara övertäckta under omgångarna eller designade så att säkerheten inte äventyras.

**Batterisäkerhet:**

- Litium batterier ska förvaras i säkerhets påsar, och laddning ska övervakas av en lagmedlem i tävlingsområdet.
- Lag måste följa säkerhetsprotokollen, lag som inte följer säkerhetsprotokollen riskerar diskvalifikation.

**Robotens säkerhet:**

- Energihantering: Säkra batterier, säker kablage och nödstoppfunktionalitet.
- Mekanisk säkerhet: Inga vassa kanter, klämskador eller andra faror.
- Farligt beteende: Lag måste rapportera potentiellt farliga robotbeteenden minst två veckor före tävlingen.

## 1.4. —

## 1.5. —

## 2. Uppförandekod

### 2.1. Anda

1. Alla deltagare på RoboCup Juniors tävlingar förväntas respektera målen och idealen som är utsatta av den Internationella RoboCup Juniors uppdragsbeskrivning.
2. Volontärerna, domarna och arrangörerna skall eftersträva att tävlingen är rättvis och rolig.
3. **Det viktiga är inte vilka som vinner, det viktiga är att man lär sig och har roligt.**

### 2.2. Fair Play

1. Robotar som medvetet och/eller upprepat skadar andra robotar eller tävlingsområdet skall bli diskvalificerad från tävlingen.
2. Människor som medvetet och/eller upprepat skadar andra robotar eller tävlingsområdet skall bli diskvalificerad från tävlingen.
3. Det förväntas att samtliga lag eftersträvar att tävlingen sköts på ett rättvist sätt.

### 2.3. Uppträdande

1. Varje lag ansvarar för att de har förstått reglerna och för att de vid behov av klargörande kontaktar tävlingsarrangörerna.
2. De tävlande ansvarar för att vara uppmärksam på andra personer och robotar när de rör sig runt på tävlingsområdet.
3. Lag får ej ta sig in andra lags arbetsområden utan att först fått tillstånd från det andra laget.
4. Lagen är ansvariga för att de håller sig informerade om de olika tiderna som finns på tävlingen och att de håller sig till dessa.
5. De tävlande och deras sällskap kan bli uppmanade att lämna tävlingsområdet om de stör, och kan bli diskvalificerade om störningen är grov nog.
6. Domare och tävlingsanordnare ansvarar för att reglerna efterföljs och att de tillämpas lika gentemot samtliga tävlande, vid oenighet skall beslutet granskas av huvuddomaren vars beslut är slutgiltigt.
7. Lagen förväntas vara på plats i förväg på startdagen så att de kan delta på alla viktiga uppstartsevenemang så som registrering, intervjuer, kaptens/mentormöte med mera.

### 2.4. Mentor

1. Bara lagmedlemmar får befinna sig i lags arbetsområden. Mentor, lärare, familjemedlemmar, översättare med mera får ej befinna sig där.
2. Bara lagmedlemmar får ha varit involverade i byggandet, reparationer eller programmeringen av roboten både före och under tävlingen.
3. Vid första uppkomsten av utomstående påverkan på roboten eller en domares beslut så kommer en varning att ges. Om beteendet inte slutar kan laget bli diskvalificerat.
4. Robotarna skall vara ett projekt genomfört av lagmedlemmarna.

### 2.5. Värderingar och Integritet

1. Fusk och **olämpligt** uppträdande tolereras inte. Två exempel på fusk är:
  - Mentor som arbetar på de tävlandes mjukvara eller hårdvara under tävlingen.
  - Mer erfarna tävlande arbetar på annat lags robot. Det är dock tillåtet att ge andra lag råd.
2. Om det efter prisutdelningen upptäcks att fusk har uppkommit så kan priset dras tillbaka.
3. Vid grovt brott mot uppförandekoden genomfört av en mentor så kan denne personen bannlysas från alla framtida RoboCup Junior tävlingar.



4. Lag som bryter mot uppförandekoden kan diskvalificeras från tävlingen. Även enskilda personer inom lagen kan bli diskvalificerade.
5. Domare kan ge en varning till ett lag vid fall av mindre överträdelser av uppförandekoden. Ett lag/lagmedlem kan vid grövre överträdelser eller upprepade överträdelser bli diskvalificerade utan att bli varnade.

## 2.6. Delning

1. Målet med RoboCupJunior är att fostra en anda av innovation och lärande inom och mellan lagen.
2. —
3. De tävlande uppmuntras att ställa frågor med sina medtävlande för att utveckla en kultur av nyfikenhet och upptäckande.

## 3. Banan

### 3.1. Beskrivning

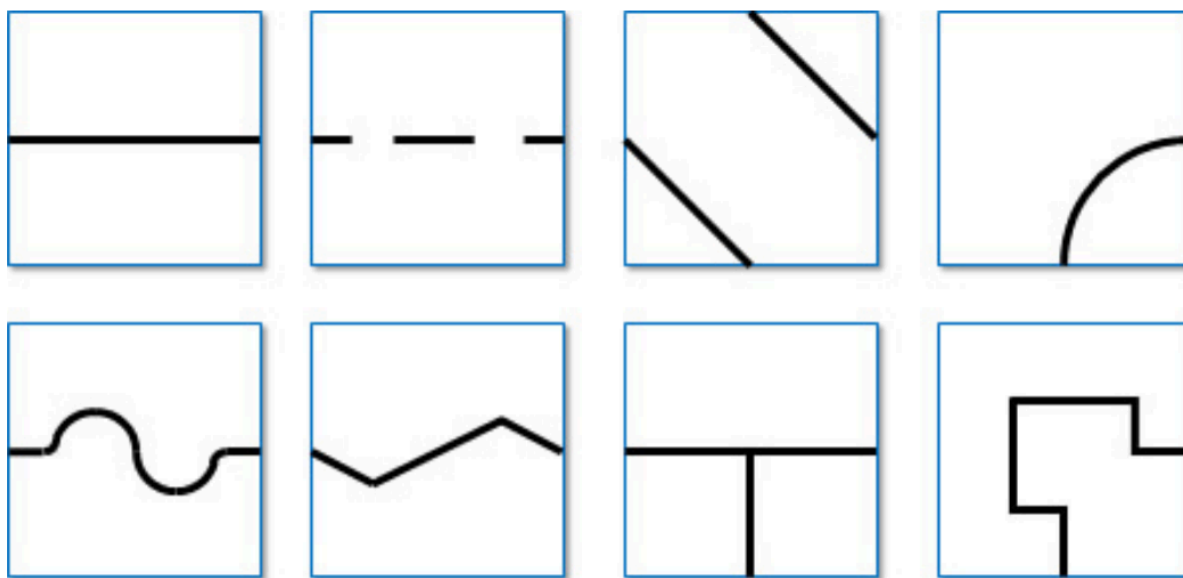
1. Banan skall vara uppbyggd av modulära brickor.
2. De modulära brickorna skall vara 30x30 cm. Brickornas placering, antal och typ skall göras tillgänglig på tävlingsdagen, och inte innan. Brickorna kan monteras på valfritt hårt underlag.
3. Banorna kommer att bestå av minst 8 st brickor, utan att räkna start- och slutbrickan.
4. Linjerna på brickorna kan ha en stor variation, några exempel på olika typer finns vid Figur 1.

### 3.2. Underlaget

1. Underlaget **skall** vara vitt till färg och kan vara både jämnt och ojämnt. Mellan brickorna får det vara upp till en glipa på 3 mm. Det får uppkomma små höjdskillnader mellan brickorna.
2. Ramperna som förekommer på banan skall ha en lutning under 25 grader.
3. På banan får det förekomma broundergångar. En bricka som utformar en bro skall ha ett stödben per hörn på brickan vilka skall placeras i varje hörn. Stödbenen skall vara 2,5x2,5 cm och det skall vara en bredd på 25 cm och en minsta höjd på 25 cm vid broundergångar.

### 3.3. Linjerna

1. Den svarta linjen skall vara mellan 1 och 2 cm bred och får bestå av eltejp, vara utskrivet på papper eller **andra liknande material**. Den svarta linjen bildar en väg genom banan.
2. Vid förekomst av **mellanrum** i linjen som roboten ska ta sig över, så skall det finnas en 5 cm rak svart linje innan och efter mellanrummet. **mellanrum** i linjen får ej överstiga 20 cm i längd.
3. Upplägget av brickor och banor kan ändras mellan rundorna.
4. Det ska vara minst 10 cm mellan linjen och banans kanter, väggar, stödben och hinder som roboten inte ska ta sig igenom.
5. Linjen kommer att avslutas med en slutbricka som skall ha en vinkelrät röd tejpbit relativt linjen, den röda tejpens skall vara 2,5 cm tjock och sticka ut 15 cm på vardera sida om linjen.



Figur 1: Några exempel på möjliga brickor

### 3.4. Kontrollpunkter

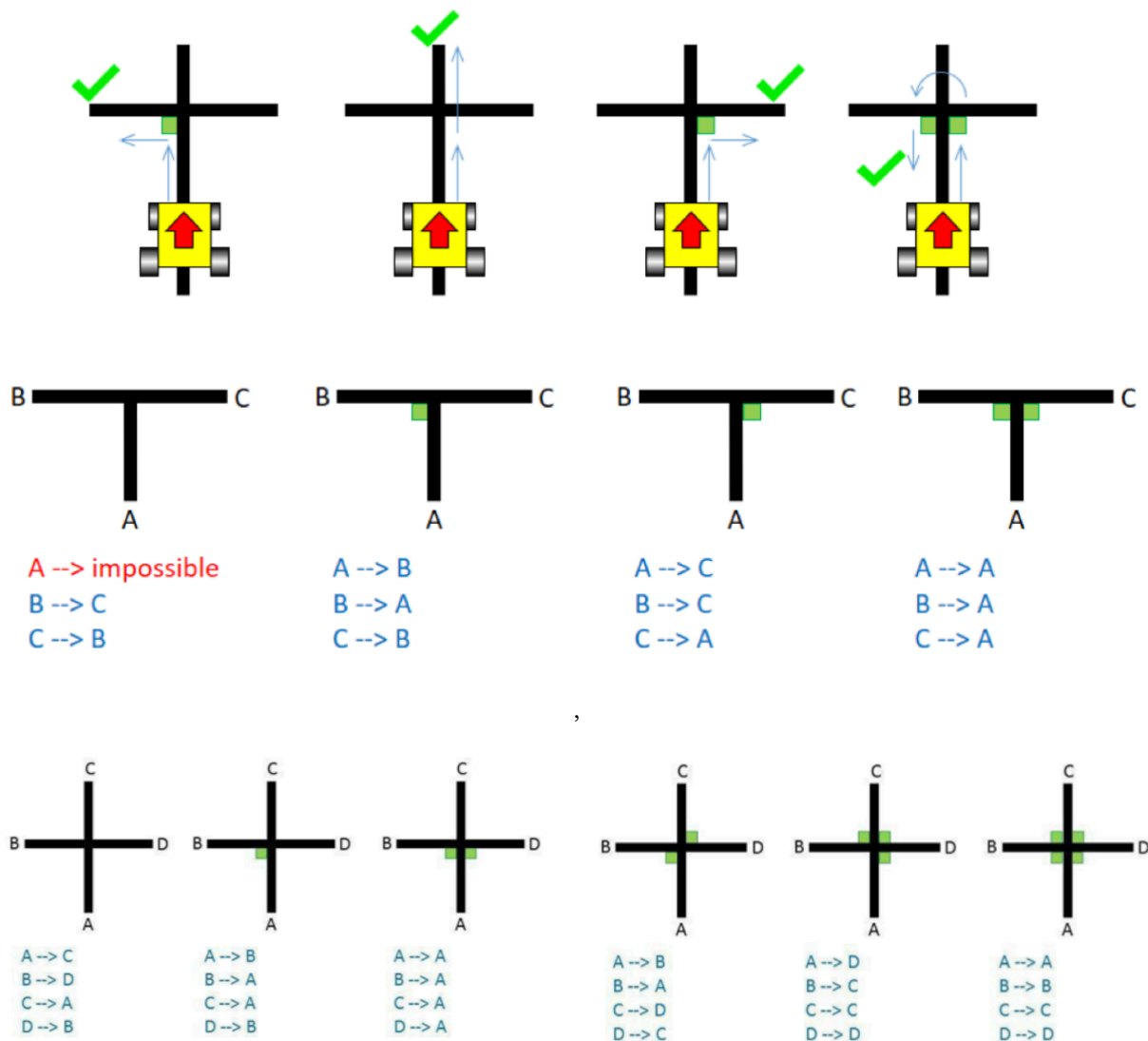
1. Kontrollpunkterna är brickor som roboten får bli manuellt placerade på om Lack of Progress har angivits, se Kapitel 5.5.
2. Kontrollpunkter får inte förekomma på brickor som man kan ta poäng på.
3. Startbrickan är en kontrollpunkt.
4. Kontrollpunkterna ska vara uppmärskade på ett sådant sätt så att det är tydligt för deltagare och domare.
5. Kontrollpunkternas antal och position bestäms då banan byggs och lagkaptenen skall vara informerad om dessa innan start av roboten.

### 3.5. Farthinder, spillror och hinder

1. Farthinder får ej vara större än en bricka samt får vara högst 1 cm höga, de skall vara av samma färg som underlaget samt vara fastsatta i underlaget.
2. Farthinder får placeras vart som helst inom Räddningsplatsen. Farthinder i Räddningsplatsen ger inga poäng.
3. Spillror får högst ha en höjd på 0,3 cm och får ej vara fastsatta i underlaget. Spillror kan exempelvis vara tandpetare eller träpluggar.
4. Hinder skall vara minst 15 cm höga och får vara fastsatta i underlaget. Hinder kan exempelvis vara tegelstenar, vikter eller andra tunga objekt.
5. Ett hinder får ej förekomma ovanpå mer än en linje eller bricka.
6. En robot får flytta på ett hinder eller spillror. Hinder eller spillror som har blivit flyttade på av roboten stannar tills dess att banan skall återställas, de får ej flyttas av domare eller tävlande även om det hindrar roboten från att komma vidare.
7. Hinder får ej placeras närmare än 25 cm från banans kanter eller ramper och gungbrädor.
8. I Räddningsplatsen, får hinder placeras överallt så länge som de är minst 10 cm från samtliga väggar. Dessa hinder ger ej poäng.

### 3.6. Korsningar och Återvändsgränder

1. Korsningar får förekomma överallt förutom inom evakueringszonen.
2. Korsningsmarkeringar skall vara gröna fyrkanter med dimensionerna 2,5x2,5 cm. Dessa indikerar vilket håll som roboten skall ta i korsningen. Se Figur 2.
3. I korsningar där det inte finns någon korsningsmarkering skall roboten fortsätta rakt fram igenom korsningen.
4. En återvändsgränd skall vara markerade med två korsningsmarkeringar en på vardera sida av linjen.
5. Korsningar skall alltid vara vinkelräta och kan antingen ha 3 eller 4 grenar.
6. Korsningsmarkeringar skall förekomma i anslutning till korsningen. Nedan följer bilder på samtliga möjliga scenarion.



Figur 2: Korsningsmöjligheter

### 3.7. Ramper

1. En ramp är en struktur byggda av brickor som en robot antingen behöver ta sig upp eller ner för.
2. En ramp får inte överstiga 25 graders lutning från underlaget.
3. En ramp får bestå av mer än en bricka.
4. Poäng ges för varje bricka som navigeras på rampen.
5. Linjen på rampen kan ha mellanrum, farthinder, korsningar, bråte och hinder.
6. Rampen ska avslutas i båda riktningarna med en horisontell bricka.

### 3.8. Gungbrädor

1. En gungbräda är en bricka som kan gunga på en mittpunkt.
2. Gungbrädor får som mest ha en lutning på 20 grader från underlaget när den är i viloläge, detta gäller åt vardera håll på gungbrädan.
3. Gungbrädor får bara ha en rak linje på sig och det får inte förekomma några poängmöjligheter på den.

### 3.9. Räddningsplatsen

1. Den svarta linjen skall sluta på ingången till Räddningsplatsen.

2. Den svarta linjen skall börja igen vid utgången från Räddningsplatsen.
3. Räddningsplatsen skall ha dimensionerna 120 x 90 cm och ha vita väggar på alla 4 sidor vilka skall ha en höjd på minst 10 cm.
4. Ingången till Räddningsplatsen skall vara markerad med en silverfärgad och reflektiv tejp, tejpens djup skall vara 2,5 cm och gå över hela ingången. Ingången skall vara 25 cm bred.
5. Utgången till Räddningsplatsen skall vara markerad med en svart tejp, tejpens djup skall vara 2,5 cm och gå över hela utgången. Utgången skall vara 25 cm bred.
6. Det får förekomma hinder inom Räddningsplatsen, dessa hinder skall vara minst 10 cm från samtliga väggar.
7. Evakueringspunkterna är rätvinkliga trianglar med sidorna 30x30 cm.
  - En av evakueringspunkterna skall vara röd och där skall döda offer placeras av roboten.
  - Den andra evakueringspunkten skall vara grön och där skall de levande offrena placeras av roboten.
8. Evakueringspunkterna är röda och gröna trianglar med en vägg på 6cm:s höjd och tom mitt.
9. Domaren får innan start placera ut evakueringspunkterna i Räddningsplatsens hörn, dess hörn får ej vara där en ingång eller utgång förekommer.
10. Vid Lack of Progress, får domaren på nytt placera ut evakueringspunkterna.
11. Evakueringspunkterna skall vara fastsatta i underlaget, det får uppkomma små rörelser.

### 3.10. Offer

1. Offer får förekomma var som helst inom Räddningsplatsen.
2. Offer representeras av en kula på en diameter mellan 4-5 cm med **en tyngdpunkt i botten av kulan** och får max väga 80 g.
3. Det finns två typer av offer:
  - Döda offer är svarta och leder ej elektricitet.
  - Levande offer är silvriga, reflektiva och leder elektricitet.
4. Offrena skall placeras ut slumpmässigt inom evakueringsplatser. Det skall finnas två levande och ett dött offer inom Räddningsplatsen.

### 3.11. Banomgivningen

1. Lagen skall vara förberedda på att anpassa sina robotar till de förhållandena som finns på tävlingen.
2. Ljus och magnetiska förhållande får variera på banan.
3. På banan kan det uppkomma störningar från magnetism i form av till exempel ledningar under golvet.
4. På banan kan det uppkomma störningar från ljus i form av till exempel kamerablixtar.
5. Alla värden i regelboken har en tolerans på  $\pm 10\%$

## 4. Roboten

### 4.1. Begrepp och definitioner

1. **Verktyg:** Begreppet ”verktyg” är omfattande och innefattar både hårdvaru- och mjukvarukomponenter som är nödvändiga för funktionen av roboten. Verktyg innefattar allt från sensorer till algoritmer.
2. **Kalibrering:** Processen då ett lag ingriper för att justera inställningarna på ett verktyg.
3. **Utveckling:** Aktiviteter som är ämnade att skapa nya lösningar, teknologier eller system; samt utöka förmågan på existerande lösningar, teknologier eller system. Kalibrering anses inte vara Utveckling.
4. Verktyg är tillåtna så länge de är utvecklade av laget eller när de inte kan slutföra en uppgift, eller en del av en uppgift, som gör det möjligt för roboten att tjäna poäng utan vidare utveckling (t.ex. färgsensorer, kameror eller bibliotek som är nödvändiga för sensorersfunktion).
5. Verktyg som inte är utvecklade av laget och som kan slutföra en uppgift, eller en del av en uppgift som gör det möjligt för roboten att tjäna poäng utan vidare utveckling (t.ex. linjeföljningssensorer, AI-kameror, OCR-bibliotek) är förbjudna.

### 4.2. Kontroll

1. Robotarna skall autonomt navigera genom banan. Att på något sätt manuellt styra roboten eller skickar information till roboten från externa sensorer är strikt förbjudet.
2. Roboten skall startas manuellt av lagkaptenen.
3. Roboten får inte använda information om den specifika banan för att navigera.
4. Roboten får inte skada banan.

### 4.3. Konstruktion

1. Alla robotkit eller byggblock, antingen tillgängliga på marknaden eller byggda från grunden, är tillåtna så länge som designen och konstruktionen av roboten är primärt genomförda av lagmedlemmarna.
2. Lagen får ej använda kommersiellt byggda robot kit eller sensorer som är specifikt till för att genomföra någon uppgift för RoboCupJunior. Robotar som använder sig av dessa skall bli direkt diskvalificerade. Vid oklarheter bör laget kontakta tävlingsorganisatören innan tävlingen.
3. Enbart laser klass 1 och 2 är tillåtna att användas, detta skall kontrolleras under inspektionen av roboten. Lag som använder sig av laser skall innan tävlingen skickat in databladet för lasern och skall under tävlingen på förfrågan kunna uppvisa databladet.
4. Trådlös kommunikation får bara användas inom roboten. Annan typ av kommunikation skall vara inaktiverad under tävlingen. I de fall där roboten har annan kommunikation måste laget kunna bevisa för domarna att de är inaktiverade. All form av trådlös kommunikation till externa enheter är ej tillåtet. Brott mot denna regel kan leda till omedelbar diskvalificering.
5. Det finns möjlighet att roboten skadas under tävlingen, roboten skall vara byggd så att den kan klara detta. Roboten får ej vara en aktiv fara för människor, banan eller andra robotar, genom till exempel oskyddade elektriska kretsar.
6. När batterier transporteras eller laddas skall detta ske på ett säkert sätt genom till exempel brandsäkra batteripåsar.
7. Roboten skall ha ett handtag som den kan plockas upp med vid utplacering på banan.
8. Roboten skall ha en uppenbar och lättåtkomlig strömbrytare eller knapp som skall kunna användas av domaren vid Lack of Progress. Lag skall informera domaren om deras Lack of Progress procedur innan start av ett poänglopp och bara den visade proceduren är tillåten.
9. Drönare och svävare är förbjudna.

#### 4.4. Laget

1. Varje lag får bara ha en robot på banan.
2. Lagen skall följa de allmänna reglerna gällande antalet och åldern av lagmedlemmarna.
3. Varje lagmedlem skall kunna förklara sitt arbete och ha en specifik teknisk roll inom laget.
4. Varje medlem inom lagen får bara vara registrerade till ett lag.
5. Ett lag får bara tävla inom en gren.
6. –
7. Mentorerna får inte vara med lagmedlemmarna under tävlingen. Lagmedlemmarna skall utan mentorers stöd kunna delta i tävlingen.

#### 4.5. Inspektion

1. En panel av domare skall innan starten av tävlingen granska robotarna för att kontrollera att reglerna efterföljs. Denna inspektion får också uppkomma efter tävlingens start för att kunna granska till exempel ändringar.
2. Det är lagets ansvar att deras robotar inspekteras om de har genomfört modifieringar på roboten under tävlingens gång.
3. Lagmedlemmarna skall kunna förklara deras robotfunktion för att kunna uppvisa att det är deras egna arbete.
4. Lagmedlemmarna skall kunna förklara vad de har arbetat på inför tävlingen.
5. –
6. –
7. –
8. –
9. –
10. –
11. –

#### 4.6. Överträdelser

1. En robot får ej tävla innan den har blivit inspekterad och godkänd, om något upptäcks under inspektionen som behöver åtgärdas skall inspektionen genomföras tills dess att överträdelsen är åtgärdad och roboten blivit godkänd.
2. Lagets modifieringar får ej fördröja deras utsatta starttid.
3. Om ett lag ej har en tillåten robot vid deras starttid skall de diskvalificeras från den specifika starten.
4. Ingen hjälp från mentorerna är tillåten under tävlingen.
5. Alla regelbrott kan leda till diskvalificering från tävlingen, **diskvalificering från** en omgång eller poängavdrag dessa beslutas av huvuddomaren.

## 5. Omgångar

### 5.1. Innan och mellan omgångar

1. Vid möjlighet skall lagen tillåtas övningsbanor för att kunna genomföra kalibrering och testande under tävlingen.
2. Tävlingsanordnaren får bestämma om det tillåts att ske på tävlingsbanorna.

### 5.2. Människor

1. Varje lag skall utse en lagkapten och vice-lagkapten. Dessa två är de enda lagmedlemmarna som får närvara inom tävlingsområdet runt banan, undantag får ges av domare. Bara lagkaptenen eller vice-lagkaptenen får interagera med roboten under en poängkörning.
2. Lagkaptenen och vice-lagkaptenen får bara flytta roboten under en poängkörning efter tillstånd av domaren.
3. Andra lagmedlemmar och åskådare skall befinna sig minst 150 cm från banan, undantag kan ges av domare.
4. Ingen får efter start och innan slutet på en omgång avsiktligt vidröra banan.
5. All form av kartläggning innan robotens start skall omedelbart diskvalificera laget. Kartläggning av lagen kan innebära till exempel att ge roboten information om banan i form av var hinder befinner sig.

### 5.3. Omgångar

1. Varje lag har som mest 8 minuter per omgång på sig. Detta inkluderar både kalibrering och poängloppet.
2. Kalibrering innebär att kontrollera sensoravläsningar för att sedan kunna modifiera robotens programmering, kalibrering räknas inte som kartläggning.
3. Ett poänglopp räknas som den tiden då roboten rör sig autonomt på banan och då domaren räknar poäng.
4. Omgången skall starta på utsatt tid, vare sig om laget är på plats eller redo. Starttiderna skall på ett tydligt sätt varit kommunicerat till lagen.
5. När en omgång har startat får roboten ej lämna tävlingsområdet.
6. Roboten får kalibreras på så många ställen som laget vill, klockan skall ej pausas när detta genomförs. Under kalibrering så får roboten inte av sig själv röra på sig.
7. När laget vill starta ett poänglopp så skall de informera domaren. Därefter skall roboten placeras ut på startbrickan utpekad av domaren. När ett poänglopp har startat så får roboten inte kalibreras längre, den källkod och parametrar som körs vid start av ett poänglopp skall användas resten av omgången.
8. Det är laget som väljer om de vill kalibrera eller ej, ett lag får starta ett poänglopp utan att ha kalibrerat.
9. Brickor, hinder och andra poängelement får av domaren plockas bort, läggas till eller ändras när roboten väl har startat sitt poänglopp; det kan göras för att förhindra laget från kartläggning av banan. Dessa förändringar skall göras på ett slumpmässigt sätt med en tärning eller på ett sätt som tävlings anordnaren informerat om innan tävlingsstart. För respektive bana skall det tillses att svårighetsgraden och maxpoängen förblir lika.

### 5.4. Poänglopp

1. Vid start av ett poänglopp skall roboten befinna sig i direkt anslutning till skarven mellan startbrickan och den nästkommande brickan i linje med linjen.



2. All modifikation av roboten efter att ett poänglopp har startat är förbjuden.
3. Alla delar som roboten lämnar efter sig under ett poänglopp, vare sig avsiktligt eller oavsiktligt, skall lämnas på banan tills dess att omgången är slut. Varken lagmedlemmar eller domaren får flytta eller ta bort delar på banan under ett poänglopp (med undantag för regel 4.3.11).
4. Laget får ej ge deras robot någon information om fältet. En robot skall av sig själv känna igen och navigera banan.
5. En robot måste ha följt hela linjen fram tills Räddningsplatsen för att få träda in i Räddningsplatsen, och sedan lämna för att ta sig till slut brickan.
6. En robot anses ha besökt en bricka när mer än hälften av roboten har passerat brickans kant.

## 5.5. Lack of Progress

1. En Lack of Progress sker då:
  - En lagkapten meddelar Lack of Progress till en domare.
  - En robot tappar linjen och hittar den inte igen innan den besökt nästa bricka (se figur nedan).
  - En robot når en linje som inte är inom den planerade rutten.
2. När Lack of Progress sker skall roboten placeras på den senaste besökta kontrollpunkten, och får startas efter placeringskontroll av domaren.
3. Roboten startas av domaren efter genomförd kontroll med knapp eller strömbrytare (se regel 3.2.8).
4. Det finns inte ett tak på antalet Lack of Progress som en robot kan få under en omgång.
5. Efter tre misslyckade försök (Lack of Progress) att nå nästa kontrollpunkt så får roboten starta på den kontrollpunkten.
6. Det är inget krav att roboten startar på nästa kontrollpunkt efter tre stycken Lack of Progress.
7. Om Lack of Progress sker då roboten befinner sig inom Räddningsplatsen skall samtliga offer stanna där de befinner sig, eventuella offer som roboten bär på skall placeras där roboten befinner sig. Om Lack of Progress sker då roboten lämnar Räddningsplatsen samt bär på offer skall de placeras på ett slumpmässigt sätt inom Räddningsplatsen.
8. Vid Lack of Progress skall samtliga gungbrädor återställas så att roboten kan navigera dessa.

## 5.6. Poäng

1. Poäng från föregående bricka fås av roboten då den besöker nästa bricka, poäng fås av att navigera följande, dessa kallas linjeföljning poäng:
  - Mellanrum: 10 poäng
  - Farthinder: 10 poäng
  - Korsning/Återvändsgränd: 10 poäng
  - Ramp (per bricka): 10 poäng
  - Hinder: 20 poäng
  - Gungbräda: 20 poäng
2. Ett misslyckat försök att navigera ett hinder räknas som Lack of Progress.
3. När en robot besöker nästa kontrollpunkt eller stannar på slut brickan får den poäng per besökt bricka och antalet försök enligt följande:
  - 1:a försöket: 5 poäng per bricka
  - 2:a försöket: 3 poäng per bricka
  - 3:e försöket: 1 poäng per bricka
  - 4:a eller mer försök: 0 poäng per bricka
1. Varje mellanrum, farthinder, korsning, återvändsgränd, ramp, hinder och gungbräda ger endast poäng vid ett tillfälle under omgången.

2. Hinder inom Räddningsplatsen ger ej poäng.
3. Successful Victim Rescue (SVR): Roboten ges en multiplikator för varje lyckad räddning av ett offer kallat SVR. En SVR räknas då ett offer är flyttad till sin rätta evakuerings punkt, har stannat och ingen del av roboten rör vid offret. Då en domare bestämt att en SVR har skett plockar denne bort offret. Multiplikatorn fås enligt följande:
  - (SLVR) =  $\times 1,4$  per SVR av levande offer.
  - (SDVR) =  $\times 1,4$  per SVR av döda offer efter att samtliga levande offer blivit evakuerade.
4. Offret räknas bara som en lyckad SVR då den placerats inom sin korrekta Evakuerings Punkt.
5. Om Lack of Progress sker då roboten befinner sig mellan två kontrollpunkter eller mellan en kontrollpunkt och slut brickan som som det finns en evakueringsplats emellan skall ett avdrag ske på samtliga multiplikatorer enligt följande:
  - (EZLP) =  $-0,050x$  per antalet Lack of Progress inom Räddningsplatsen.
6. En multiplikator som fås för en SVR kan aldrig bli mindre än 1,25.
7. En slutbonus fås om man når slut brickan och stannar och står stilla i minst 5 sekunder, om omgångens slut hinner ske innan roboten ha stått stilla i 5 sekunder ges ingen poäng. Slutbonusen är en icke negativ siffra som fås av följande:
  - (Slut bonus) =  $60 - 5x(\text{Antalet Lack of Progress under omgången})$
8. Banpoängen fås av följande:
  - (Ban poäng) = (Linjeföljning poäng + Slut bonus)  $\times$  (Evakueringsplats multiplikator)

## 5.7. Omgångens slut

1. En lagkapten kan närsomhelst under omgången bestämma sig för att avsluta omgången, detta görs genom att lagkaptenen på ett tydligt sätt kommunicerar detta till en domare. Tiden skall då stoppas av domaren vilket blir omgångstiden.
2. Omgången slutar då:
  - Lagets omgångstid på 8 minuter har förflutit.
  - Lagkaptenen har avslutat omgången.
  - Roboten har nått slut brickan och stått stilla i 5 sekunder.

## 6. RobocupJunior Sverige

### 6.1. Rundor & Poäng

1. —
2. —
3. —
4. —
5. —
6. —
7. —
8. I fall där 2 eller flera lag har samma slut poäng skall detta avgöras genom att jämföra omgångstiderna om dessa inte avgör det skall vinnande lag slumpas fram.

**6.2. —**

**6.3. —**

## 7. Open Technical Evaluation

Detta är något som inte genomförs i Sverige.

## 8. Konfliktshantering

### 8.1. Huvuddomare, Bandomare och Assisterande Domare

1. Alla beslut under omgången fattas av Bandomaren och eventuella Assisterande Domare, dessa ansvarar för banan, människorna samt robotarna som ska tävla vid deras bana.
2. Under omgången, så är de beslut som Bandomaren och Assisterande Domare som gäller. Lagkaptenen har rätt att överklaga beslut av Bandomaren eller Assisterande Domaren till tävlingens Huvuddomare.
3. Efter omgången ska lagkaptenen skriva under ett poängkort, som Bandomaren fyllt i. Lagkaptenen har som mest 1 minut på sig att granska och sedan skriva under poängkortet. Genom att skriva under poängkortet godkänner laget de beslut som har skett och den slutgiltiga poängen.

### 8.2. Regelklarläggande

1. Vid oklarhet kring reglerna innan tävlingen skall tävlingsanordnaren kontaktas.
2. Tävlingens Huvuddomare har som ansvar att under tävlingens gång tillse att reglerna efterföljs och att granska överklaganden, i fall de lag missbrukar överklaganderätten skall först en varning ges som varefter detta kan leda till diskvalificering.