

# Ban- och tävlingsspecifikation för kartrobotar 2016

Version 1.0

## Gruppsammansättning

Namn	Gruppnr och namn	E-post
Rebecca Lindblom	3 - KarToffel	rebli156@student.liu.se
Hannes Haglund	1 - Kartrobot	hanha265@student.liu.se
Jacob Lundberg	6 - Dora the Explorer	jaclu010@student.liu.se
Leopold Arreström	4 - RobotN	leoar200@student.liu.se
Joakim Argillander	2 - Kartrobot	joaar286@student.liu.se
Ermin Pitarevic	5 - V	ermpi936@student.liu.se

## Innehåll

1. Inledning
2. Banutförande
  - 2.1 Givet enligt projektdirektiv
  - 2.2 Tillägg
3. Tävlingsupplägg
4. Diskvalifikation
5. Tidspålägg
6. Exempel på banutförande

## Dokumenthistorik

Version	Datum	Utförda förändringar	Utförd av	Granskad
0.1	2016-09-02	Första utkast.	Gruppen för kartrobotregler.	Alla beställare.
1.0	2016-09-08	Strukturerat som en LIPS-mall samt lagt till preliminära strafftider.	Gruppen för kartrobotregler.	Alla beställare

# 1. Inledning

Detta dokument ämnar att redogöra reglerna och begärnsningarna som används i den avslutande tävlingen för kartrobotar inom ramen för kursen TSEA29. De olika grupperna har gemensamt kommit överens om detta för att kunna följa gemensamma riktlinjer, och en representant för vardera grupp har varit med och utformat detta. På så sätt är grupperna leverantörer, och alla deras beställare detta dokumentets beställare, ty dokumentet ska ingå i respektive grupps kravspecifikation.

Dokumentet uppdateras senare efter gemensamt möte mellan alla grupper och dess beställare. Efter överenskommelse ska tider för tidstillägg och maxtid bestämmas av alla tre beställare gemensamt.

De olika kraven som ställs på en giltig bana, och de olika reglerna definieras i tre-kolumniga tabeller med följande struktur.

Krav-nummer	Förändring	Beskrivning
-------------	------------	-------------

“Krav-nummer” identifierar kravet. “Förändring” markerar när kravet infördes, och om det är ett tillskott eller en uppdatering. “Original” betyder då ett tillägg i dokumentets första utgåva. Beskrivning förklarar den faktiska regeln. Alla krav har samma prioritet; dessa regler ska följas av samtliga grupper.

## 2. Banutförande

### 2.1 Givet enligt projektdirektiv

1.	Original	Banan som roboten ska utforska är uppbyggd av kartongväggar, härnå kallat väggar, max 6x6 meter från vägg till vägg.
2.	Original	Kartongväggarna skall ha längder som är multipler av 40 cm.
3.	Original	Det skall ej vara möjligt att kartlägga kartongvärlden genom att endast följa en vägg.
4.	Original	Alla hörn ska ha en vinkel av 90 grader.
5.	Original	Exakt en “köksö” skall förekomma.
6.	Original	Den sida på köksön som är närmast ytterväggen ska ha ett avstånd till ytterväggen på max 80 cm.

## 2.2 Tillägg

7.	Original	Startpunkten ska definieras som ett "garage": en ruta i rutnätet med väggar på tre sidor, 40x40 centimeter.
8.	Original	Målet ska vara detsamma som startpunkten.
9.	Original	Roboten ska få starta och sluta roterad i valfri riktning.
10.	Original	"Garaget" ska vara placerat i ytterväggen (inte i köksön).
11.	Original	Ytan av "garaget" ska inkluderas i de 6x6 meter som utgör banan.
12.	Original	Alla kartongväggar ska vara delar i "väggceller" som upptar en avskärmad yta på 40x40 centimeter. Kartongväggar inuti oåtkomliga områden (ur robotens perspektiv) krävs ej.
13.	Original	Köksöns väggceller ska ej vara förskjutna i rutnätet som bildas av rummets alla celler.
14.	Original	"Diagonaler" ska vara tillåtna, det vill säga väggceller som endast delar ett gemensamt hörn.
15.	Original	Golvet ska utgöras av laminatgolv á la LiU-standard.

## 3. Tävlingsupplägg

16.	Original	Varje robot ska köra två heat.
17.	Original	Det bästa av de två heaten ska räknas i tävlingen.
18.	Original	Båda heaten ska köras på samma bana.
19.	Original	Roboten ska autonomt köra sitt heat utan yttre påverkan från gruppens medlemmar.
20.	Original	Mellan heaten ska grupperna få chans att laga sin robot vid uppenbara skador, men det ges ej möjlighet att förbättra roboten från dess utförande vid leverans, t.ex. förändra kod, förändra konfiguration eller bygga på fler komponenter.
21.	Original	Tid tas under tävling, och klockan ska stoppas då roboten har läst in ett sammanhängande rum och återvänt till "Garaget", mer precist då roboten stannat med alla fyra hjul inom rutan. Ett sammanhängande rum ska definieras som en yta helt innesluten i väggar.

22.	Original	Ett heat ska avslutas då klockan stoppas.
23.	Original	Resultatet ska vara på formen av ett rutnät . Varje cell ska representera en 40x40 centimeter cell i tävlingsområdet, och ska antingen vara definierad som omsluten av väggar eller öppen.

#### 4. Diskvalifikation

24.	Original	Om robotens höjd överstiger väggarnas höjd ska roboten diskvalificeras från det pågående heatet.
25.	Original	Om roboten överskrider maxtiden 12 minuter ska roboten diskvalificeras från det pågående heatet.
26.	Original	Om gruppens system inte har visat en karta då roboten nått målet ska roboten diskvalificeras från det pågående heatet.
27.	Original	Om en gruppmedlem intar banan eller vidrör en robot innan det pågående heatet är slut så ska gruppens robot diskvalificeras från det pågående heatet.

#### 5. Tidspålägg

28.	Original	Tidspålägg fås därefter vid någon eller fler av följande händelser. Specificerade antal sekunder i tidspålägg bestäms av beställarna.
29.	Original	Vidrörning av vägg ska ge ett tidspålägg på 20 sekunder. Endast de vertikala delarna av kartongväggarna ska räknas som en vägg.
30.	Original	Utritning av felaktig karta. Tidspålägg ska ges per felaktigt ritat block, à 30 sekunder. Vid fler än tre felaktiga block ska det istället för att ges tidspålägg per block ges ett enda tidspålägg på 200 sekunder.

## 6. Exempel på banutförande

