



Regular Category

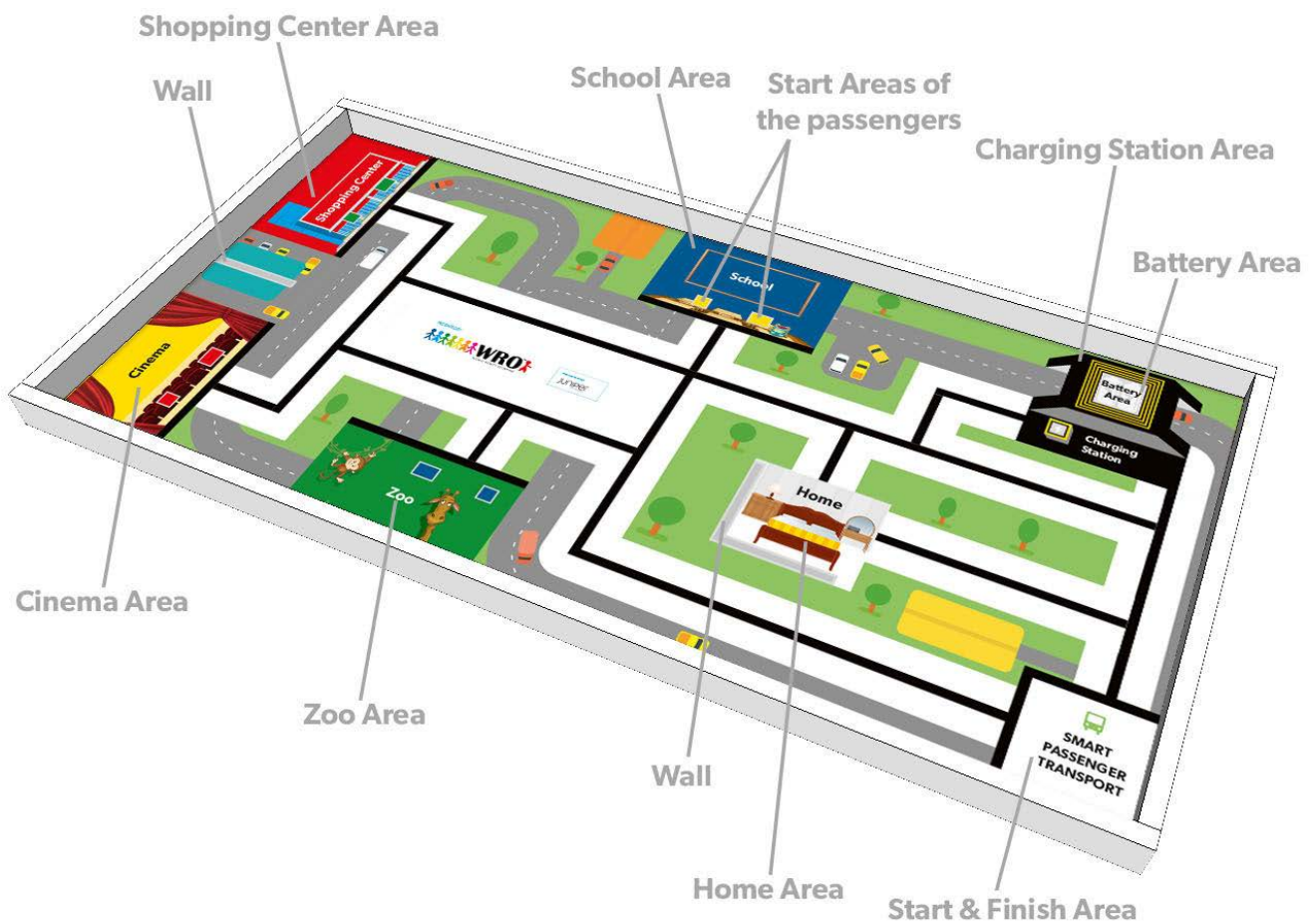
Elementary School

Deskripsi, Peraturan, dan Penilaian

Smart Passenger Transport

1. Pengantar

Tantangan tahun ini adalah merakit taxi yang sepenuhnya tidak memerlukan input manusia, dapat berkendara sendiri, dan dapat mengantarkan penumpang dari posisi awal ke tujuannya masing-masing.



Dimensi arena pertandingan jelasnya dapat dilihat di:

<http://mikrobot.com/iro2019/assets/file/Elementary%20Category%202019-Mat-Dimensions.pdf>

2. Obyek Pertandingan

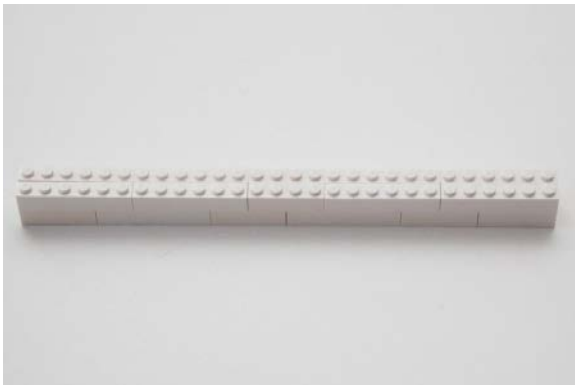
Terdapat 8 penumpang warna-warni (hijau, merah, kuning, dan biru) 4 dewasa dan 4 anak-anak, serta dua penumpang putih - 1 anak dan 1 dewasa diarena pertandingan. Tidak semua penumpang akan digunakan dalam suatu pertandingan.



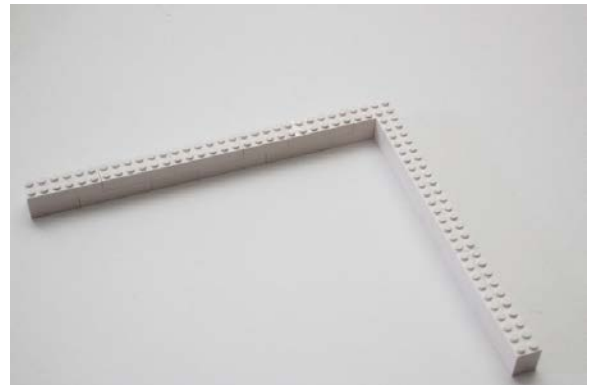
Terdapat dua blok baterai di arena pertandingan



Terdapat dua dinding di arena pertandingan. Memindahkan atau merusak dinding akan diberikan penalti nilai.



Dinding diantara area merah dan kuning



Dinding yang mengelilingi area start

3. Penempatan/Pengacakan Posisi Obyek Pertandingan

Penempatan Penumpang

Semua penumpang berwarna hijau, merah, kuning, dan biru akan ditempatkan ditempatnya masing-masing yang sesuai (penumpang biru di kotak biru kecil diarea hijau/zoo, penumpang hijau di kotak hijau kecil diarea merah/shopping centre, dst). Ukuran kotak yang disediakan akan menentukan penumpang dewasa atau anak-anak yang akan ditempatkan disana. Semua penumpang akan ditempatkan menghadap tengah arena pertandingan.

Pengacakan Penumpang:

1 penumpang dewasa dan 1 penumpang anak berwarna (hijau, merah, kuning, atau biru) akan secara acak ditukarkan posisinya dengan 1 penumpang dewasa dan 1 penumpang anak berwarna putih.

Selain itu 1 penumpang dewasa dan 1 penumpang anak-anak akan dikeluarkan dari arena pertandingan secara acak.

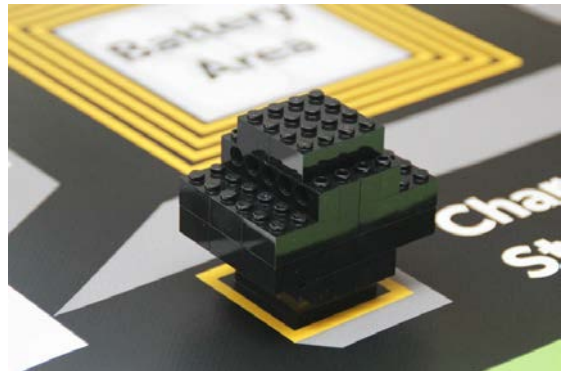
Contoh Pengacakan:

- Penumpang anak MERAH ditukar menjadi putih
- Penumpang dewasa BIRU ditukar menjadi putih
- Penumpang anak KUNING dikeluarkan
- Penumpang dewasa HIJAU dikeluarkan



Penempatan Battery Blocks

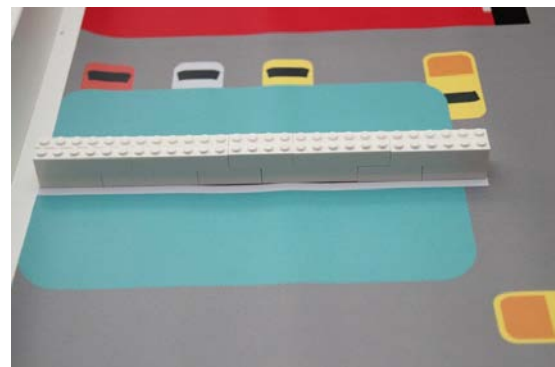
Sebuah battery block ditempatkan di area start/finish, tim boleh menempatkan battery block ini pada robotnya sebelum mulai, namun harus masuk dalam dimensi maksimum robot (25 x 25 x 25 cm). Bila robot tidak ingin menggunakan battery block ini, mereka boleh menyingkirkannya.



Sebuah Battery block lainnya diletakan di kotak hitam kecil seperti ditunjukkan di gambar.

Penempatan Dinding

Dinding akan diletakan didalam area abu-abu gelap yang besarnya sama persis dengan tiap dinding. Satu dinding mengelilingi Home Area. Sebuah dinding lagi berada diantara Shopping Center dan Cinema Area.



4. Misi Robot

Membawa penumpang ke target area mereka masing-masing

Robot harus membawa penumpang kuning, hijau, merah, dan putih ke target area mereka masing-masing

- Penumpang **Kuning**:
Bawa ke area kuning / Cinema Area. Area ini juga mencakup tirai merah.
- Penumpang **Hijau**:
Bawa ke area hijau / Zoo Area
- Penumpang **Merah**:
Bawa ke area merah / Shopping Center Area
- Penumpang **putih**:
Bawa ke area putih / Home Area



Penumpang Biru (Dewasa atau anak-anak) akan tetap berada di kebun binatang sepanjang hari. Penumpang ini tidak boleh dipindahkan. Selama penumpang biru masih menyentuh kotak awalnya maka masih dianggap tidak dipindahkan.

Untuk penilaian, hanya area berwarna (tidak termasuk garis hitam) yang akan diperhitungkan sebagai area yang dimaksud. Harap dilihat pada contoh-contoh penilaian yang diberikan pada Pentafsiran Penilaian.

Bawa peralatan ke Charging Station

Robot harus membawa satu dari battery block ke Battery Area yang ditentukan didalam Charging Station. Tim dapat memilih menggunakan battery block di start/finish area atau block yang ditempatkan didalam charging station area. Nilai akan diberikan bila battery block sepenuhnya berada didalam Battery Area.

Penalty points (walls)

Dinding tidak boleh dirusak ataupun dipindahkan dari area abu-abu. Bila dinding dirusak atau dipindahkan, maka nilai penalti akan diberikan, namun tidak akan pernah menghasilkan nilai negatif.

Misi akan dinyatakan selesai dan nilai finish diberikan ketika robot berhenti di finish area dan salah satu dari anggota tim mengatakan "STOP". Semua bagian robot yang menyentuh meja pertandingan harus berada sepenuhnya didalam *Finish Area*.

Percobaan anda dan waktu akan berakhir jika:

- a. Waktu misi (2 menit) sudah berakhir.
 - b. Peserta menyentuh robot atau obyek apapun di lapangan pertandingan setelah misi dimulai.
 - c. Robot meninggalkan meja pertandingan sepenuhnya.
 - d. Peserta mengatakan "STOP" untuk menghentikan misi
 - e. Terjadi pelanggaran dari peraturan dan ketentuan yang tertulis disini.
- (Nilai Finish tidak diberikan pada kondisi-kondisi diatas)

5. Penilaian

1. Nilai akan dihitung setelah misi berakhir atau ketika waktu berhenti.
2. Nilai maksimum: 165 poin.
3. Jika peserta memiliki poin yang sama, maka peringkat ditentukan berdasarkan catatan waktu tercepat.
4. Yang dimaksud "Berdiri" adalah obyek pertandingan masih berada di posisi tegak berdiri (seperti keadaan awalnya). "Tidak Berdiri" berarti kondisi lainnya
5. Yang dimaksud "Sepenuhnya" adalah obyek pertandingan hanya menyentuh area yang dimaksud (tidak termasuk garis hitam). Sedangkan "Sebagian" maksudnya adalah obyek pertandingan setidaknya ada bagian robot yang menyentuh area tersebut.

Tasks	Each	Total
Penumpang Merah / Kuning / Hijau / Putih (dewasa atau anak-anak): <ul style="list-style-type: none"> - Berdiri dan didalam area yang benar - Sepenuhnya didalam area 	25	125
Penumpang Merah / Kuning / Hijau / Putih (dewasa atau anak-anak): <ul style="list-style-type: none"> - Tidak Berdiri dan didalam area yang benar - Sepenuhnya didalam area 	15	75
Penumpang Merah / Kuning / Hijau / Putih (dewasa atau anak-anak): <ul style="list-style-type: none"> - Berdiri atau Tidak Berdiri namun didalam area yang benar - Sebagian didalam area 	5	25
Penumpang Merah / Kuning / Hijau / Putih (dewasa atau anak-anak): <ul style="list-style-type: none"> - Berdiri namun didalam area yang salah - Sepenuhnya didalam area - Bukan area asal penumpang, bukan charging station area, ataupun Start/Finish area dari robot 	10	50
Penumpang Merah / Kuning / Hijau / Putih (dewasa atau anak-anak): <ul style="list-style-type: none"> - Tidak Berdiri namun didalam area yang salah - Sepenuhnya didalam area - Bukan area asal penumpang, bukan charging station area, ataupun Start/Finish area dari robot 	5	25
Penumpang Biru (dewasa atau anak-anak) masih Berdiri di posisi awal didalam area hijau. <i>(Hanya diberikan bila telah mendapatkan nilai untuk penumpang dipoint lain)</i>		15
Satu battery block sepenuhnya berada di Battery Area.		15
Satu battery block sebagian berada di Battery Area.		5
Robot berhenti sepenuhnya di Start/Finish Area <i>(Hanya diberikan bila telah mendapatkan nilai untuk penumpang dipoint lain)</i>		10
Robot merusak atau memindahkan dinding dari posisi awalnya	-5	-10
Nilai Maksimum		165

6. Penafsiran Penilaian

Untuk Penumpang **Merah** / **Kuning** / **Hijau** / **Putih** :

Berdiri di area yang benar, sepenuhnya didalam area -> 25 Poin



Tidak Berdiri di area yang benar, sepenuhnya didalam area -> 15 Poin



Berdiri / tidak berdiri di area yang benar, sebagian didalam area -> 5 Poin



Berdiri di area yang salah, sepenuhnya didalam area -> 10 Poin



Perlu diingat: "area yang salah yang dimaksud disini bukan area awal penumpang, area charging station, ataupun area start/finish"

Tidak Berdiri dan di area yang salah, sepenuhnya didalam area
->5 Poin



Kondisi dimana tidak mendapatkan nilai (0 Poin)



Tidak didalam area



Hanya menyentuh garis hitam



Penumpang rusak



Sebagian didalam area yang salah

Untuk Penumpang Biru:

Masih berdiri di posisi awal dalam area hijau (hanya didapatkan bila telah mendapat nilai dari penumpang lainnya ->15 Poin



Berdiri di posisi awal



Menyentuh kotak biru



Menyentuh garis abu-abu disekitarnya



Penumpang diluar kotak = 0



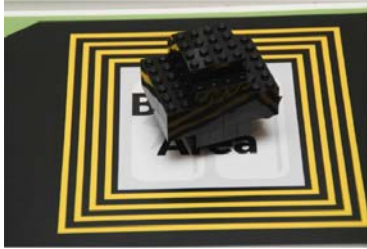
Penumpang tidak berdiri Lagi = 0



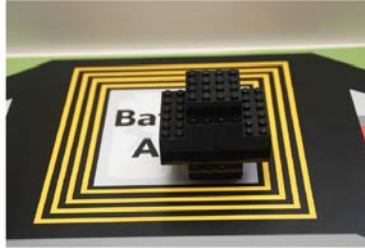
Penumpang tidak menyentuh posisi awal = 0

Battery Block:

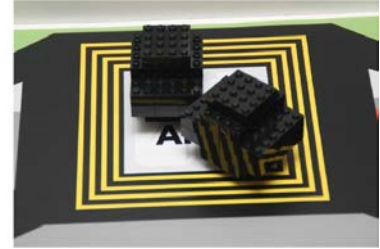
Sepenuhnya didalam Battery Area ->15 Poin



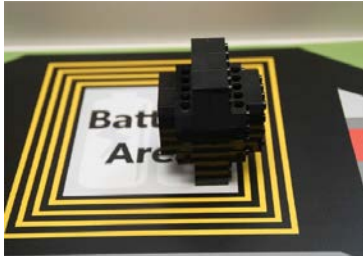
Battery area adalah bagian dalam kotak tanpa garis sekitarnya



Sepenuhnya didalam, bagian dari battery menyentuh mat didalam area = ok

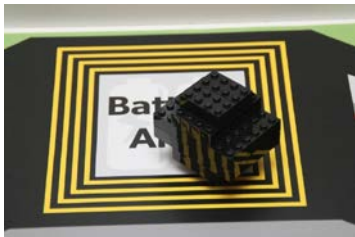


Hanya 1 battery dengan nilai tertinggi yang dihitung, maka battery sepenuhnya didalam area yang dihitung.



Walau battery menyamping, yang penting bagian battery yang menyentuh meja pertandingan ada didalam area

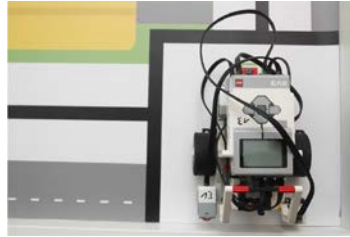
Sebagian didalam Battery Area ->5 Poin



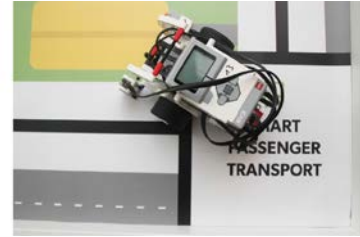
Robot sepenuhnya berhenti di Area Start & Finish -> 10 Poin
(Hanya bila sudah mendapatkan nilai untuk misi penumpang)



Robot sepenuhnya
didalam start/finish area



Robot sepenuhnya
didalam, namun kabelnya
diluar. Ini masih
diperbolehkan



Bagian robot yang
menyentuh lantai tidak
sepenuhnya didalam
start/finish area. Tidak
mendapatkan nilai

Nilai Penalti: Robot merusak atau memindahkan dinding dari posisi awalnya
-> **-5 Point**



Bila dinding berpindah
didalam area abu-abu
muda tidak apa-apa



Nilai penalti bila diluar
area abu-abu



Nilai Penalti bila dinding
rusak

7. Perakitan Obyek Pertandingan

Perakitan Penumpang

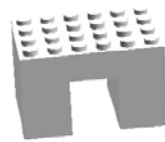
Terdapat 5 dewasa, 1 putih, 1 biru, 1 kuning, 1 merah, dan 1 hijau.

Untuk 1 penumpang dewasa anda memerlukan:

- 1 2x2 bricks
- 8 1x6 bricks
- 13 2x4 bricks



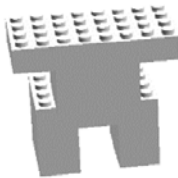
Step 1



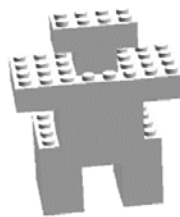
Step 2



Step 3



Step 4



Step 5



Step 6



Step 7

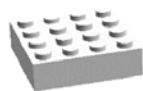


Step 8

Terdapat 5 anak-anak, 1 putih, 1 biru, 1 kuning, 1 merah, dan 1 hijau.

Untuk satu anak, anda memerlukan:

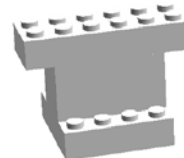
- 4 2x4 bricks
- 2 1x6 bricks
- 2 2x2 bricks



Step 1



Step 2



Step 3



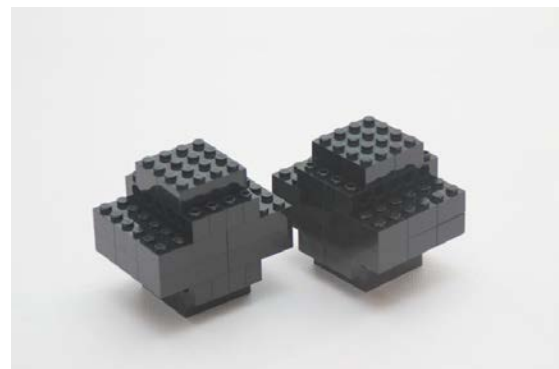
Step 4

Perakitan Battery Block

Kedua Battery Block terbuat dari Brick LEGO warna hitam.

Untuk sebuah battery, anda memerlukan:

- 16 black 2x4 bricks
- 8 black 1x6 bricks



Step 1



Step 2

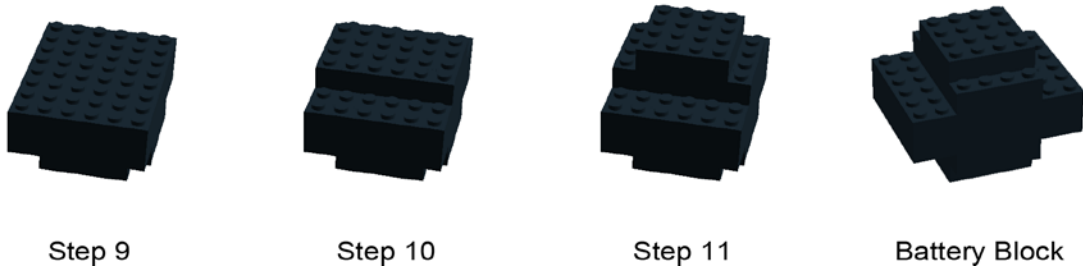


Step 3



Step 4

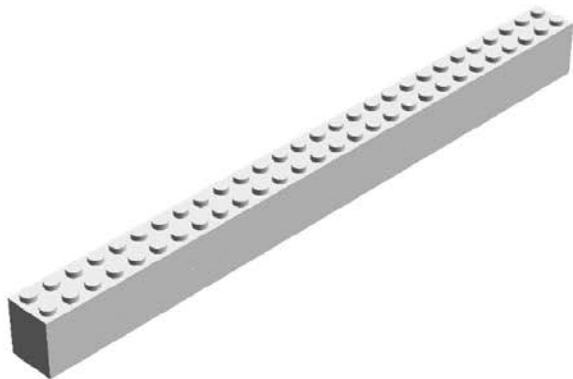
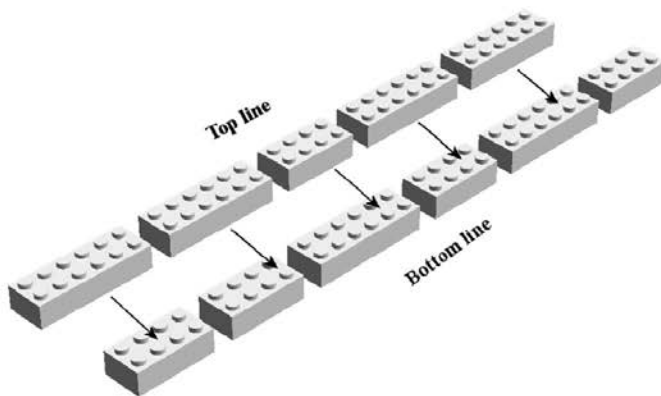




Perakitan Dinding

Kedua dinding dibuat dari LEGO brick warna putih.

Dinding diantara area merah dan kuning
Untuk dinding ini, anda memerlukan 5 brick 2x4 putih dan 12 brick 1x6 putih.



Dinding yang mengelilingi Home Area
Untuk dinding ini, anda memerlukan 9 brick 2x4 putih, 26 brick 1x6 putih, dan 1 brick 2x2 putih.

