



WRO2019

レギュラーカテゴリー小学校

スマートシティ
スマート乗客
輸送

1月15日版



WRO International Premium Partners





目次

- はじめに 2
- 2.ゲームフィールド 3
- 3.ゲームオブジェクト 4
- 4.ゲームオブジェクトの位置づけ/ランダム化 5
- 5.ロボットミッション 7
 - 5.1 ミッション：乗客を目的の場所に連れて行きます 7
 - 5.2 ミッション：機器を充電ステーションに持ってくる 8
 - 5.3 ミッション：ロボットを停車させる 8
 - 5.4 ペナルティポイント（壁） 8
- 6.得点 9
- 7.ゲームオブジェクトの組み立て 14

1. はじめに

運輸は 21 世紀に急成長し変化する産業です。交通の課題に対する通信および情報技術の解決策は日々登場しています。これらの変化は、輸送の自動化を促進します。輸送におけるオートメーションの一部は自動運転車です。自動運転車は人間の入力なしに環境を感知してナビゲートすることができます。ロボット制御により、事故の危険性を減らし、交通渋滞を回避し、運転や駐車スペースを少なくすることができます。将来的には、自動運転車がタクシーや公共交通機関に取って代わる可能性があります。2015 年以来、ハンガリーは自動運転車の開発に積極的に関わってきました。近い将来、最新のテストコースは完成し、道路環境での高度な技術のテストを開始する準備が整います。今年、出発地から目的地まで乗客を連れて行く真の自律走行式タクシーとして機能できるロボットを構築することがミッションです。

2. ゲームフィールド

次の図は、さまざまな領域を含むゲームフィールドを示しています。



テーブルがゲームマットより大きい場合は、スタートエリアをガイドとして使用し、スタート&フィニッシュエリアを壁の端に置いてゲームマットを設置します。テーブルとゲームマットの仕様の詳細については、WRO レギュラーカテゴリーの一般規則第4規則をご覧ください。マットの印刷可能ファイルと正確な寸法を記載したPDFは、www.wro-association.org で入手できます。

3. ゲームに使うオブジェクト

フィールド上には8人の着色された乗客（緑、赤、黄色、青）、4人の大人と4人の子供、および2人の白い乗客、1人の大人と1人の子供がいます。**注：**すべての乗客が1回の実行で使用されるわけではありません。ランダム化については次の章をご覧ください。



緑の大人



赤の大人



黄色の大人



青の大人



白の大人



緑の子供



赤の子供



黄色の子供

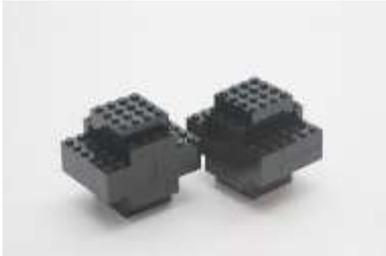


青の子供



白の子供

フィールドには2つのバッテリーブロックが置かれています。

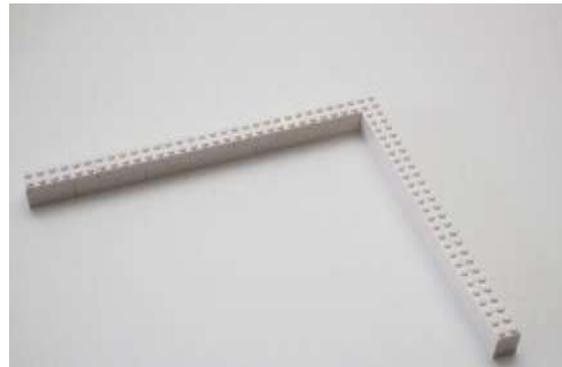


バッテリーブロック

フィールド上に2つの壁があります。壁の移動や破壊してはいけません。



赤と黄色の領域の間の壁



ホームエリアを取り囲む壁

4. ゲームオブジェクトの配置/ランダム化

乗客の場所

乗客の位置は各ラウンドの開始時にランダム化されます。ランダム化は次の手順で行われます。

1. すべての色付きの乗客（赤、黄、緑、青）をスタートエリア（フィールドの小さな青い四角形の中の青い乗客、黄色の四角形の中の黄色い乗客など）に配置します。大人の乗客は常に腕が競技場の真ん中を向くように配置されています。
2. 子供の乗客は彼らの区域の端の黒い線に彼らの腕が平行に置かれています。下のこのページの写真を見てください。





3. 4色ずつ1色ずつ決定し、それに応じて数字を変更します。
4. 箱の中には4つの異なる色のLEGO要素があります：赤、黄、緑、そして青。それらを一つずつ取り出し、箱に戻しません。
 - a. 最初の色付きの描画領域の子を白い子に置き換えます。（例えば、最初に「赤」を引いた場合、次に赤のエリアの子供を白い子供に置き換えます）
 - b. 2番目に引いた色付きの領域の大人を白い大人と交換します。
 - c. 3番目の領域から子供を削除します。
 - d. 4番目の領域から大人を取り除きます。

考えられる例の1つは次のようになります。

1. すべての色付き乗客を配置する：



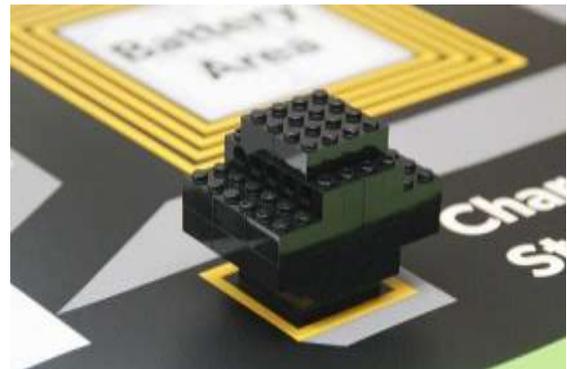
2. 色札を引く：赤, 青, 黄色, 緑

- a. 赤い地域の子供を白い子供に変更しました。
- b. ブルーエリアの大人を白大人に変更しました。
- c. 黄色の領域から子供を削除しました。
- d. 緑色の領域から大人を削除しました。



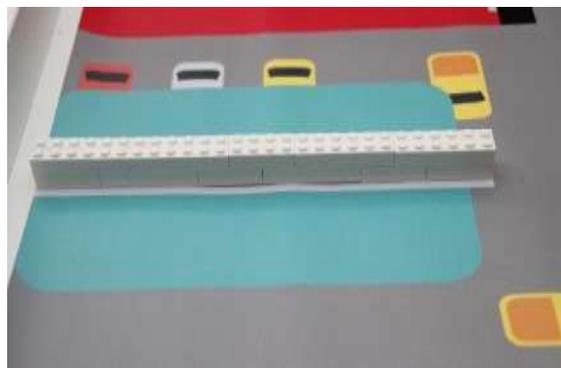
バッテリーブロックの場所

1つのバッテリーブロックがスタート&フィニッシュエリアに置かれます。チームは開始前にこのバッテリーブロックをロボットに装着することが許可されています。チームがバッテリーブロックをロボットに装着する場合は、ロボットの最大サイズ (25 cm x 25 cm x 25 cm) に収まる必要があります。チームが予備のバッテリーブロックを使用したくない場合、彼らはそれを片付けることができます。もう一方のバッテリーブロックは黒い領域の小さい位置に配置されます (写真を参照)。



壁の配置

壁は、それぞれの壁のサイズと同じ濃い灰色の領域に配置されます。1つの壁が家の周囲を囲んでいます。もう一方の壁は、ショッピングセンターと映画館の間にあります。





5. ロボットミッション

よりよく理解するために、ミッションは複数のセクションで説明されます。しかし、もちろん、チームはミッションをどの順序で実行するかを決めることができます。

5.1 ミッション：乗客を目的の場所に連れて行く

ロボットは黄色、緑色、赤色、および白色の乗客をそれぞれのターゲットエリアに移動させる必要があります。

・黄色い乗客

→黄色のエリア（映画館エリア、赤いカーテンを含む長方形のエリア）に持って行く

・緑の乗客

→緑地帯（動物園区）へ

・赤の乗客

→赤いエリア（ショッピングセンターエリア）へ

・白の乗客

→白地（ホームエリア）へ



・ブルーの乗客（子供または大人、引き分けによって異なります）は動物園に1日滞在します。この乗客は移動しないでください。青い乗客がまだ開始地点の長方形に触れている限りは問題ありません。

採点では、色付きの領域（黒い線を含まない）のみがカウントされます。詳細については、採点表の後の採点例をご覧ください。

5.2 ミッション：機器を充電ステーションに持ってくる

ロボットは充電ステーション内のマークされたバッテリーエリアにバッテリーブロックの1つを持って来るべきです。チームはスタート&フィニッシュエリアでバッテリーブロックを使用するのか、それとも充電ステーションエリアに配置されたバッテリーブロックを使用するのかを決定できます。バッテリーブロックが完全にバッテリーエリア内にある場合にポイントが付与されます。

電池ブロックは1つだけです。チームが2つのバッテリーブロックを持ってくる場合、最も高いポイントを持つものがカウントされます（例えば、1つのバッテリーブロックが完全にバッテリーエリアの内側にあり、もう1つが部分的にのみある場合、バッテリーブロックの完全に内側にあるバッテリーブロックがカウントされます）。

5.3 ミッション：ロボットを駐車する

走行開始前に、ロボットはスタート&フィニッシュエリア内で完全に入っていなければなりません。（周囲のラインはスタート&フィニッシュエリアに含まれません。スタート時には、ケーブルはロボットの最大サイズまでカウントされます）



ロボットがスタート&フィニッシュエリアに戻って停止し、ロボットのシャーシがスタート&フィニッシュエリア内に真上から見て、完全に収まるとミッションは完了です。(ケーブルはスタート&フィニッシュエリア外にあっても構いません)

5.4 ペナルティポイント (壁)

壁を傷つけたり、灰色の領域から移動させたりしないでください。壁が損傷しているか、薄い灰色の領域の外側に移動した場合、ペナルティが科せられますが、マイナスのスコアにはなりません。(一般規則 6.15 を参照)

6. 得点

得点の決定方法

- 「立っている」とは、ゲームオブジェクトが(初期位置と同様に)直立位置にあることを意味します。「立っていない」とは、他の状態を意味します。
- 「完全に」とは、ゲームオブジェクトが対応する領域にのみ触れていることを意味します(黒い線は含みません)。「部分的に」は、ゲームオブジェクトが少なくとも部分的にその領域に触れていることを意味します。

タスク	1個で	合計
赤/黄/緑/白の乗客(大人または子供): <ul style="list-style-type: none"> 正しいターゲットエリア内に立っている 対象地域に完全に 	25	125
赤/黄/緑/白の乗客(大人または子供): <ul style="list-style-type: none"> 立っていないが正しいターゲットエリア内にある 対象地域に完全に 	15	75
赤/黄/緑/白の乗客(大人または子供): <ul style="list-style-type: none"> 立ち上がっているか立ち上がっていないが正しいターゲットエリア内 一部がターゲットエリア内 	5	25
赤/黄/緑/白の乗客(大人または子供): <ul style="list-style-type: none"> 立っているが別のターゲット領域にいる 対象地域に完全に 乗客の出発地ではなく、充電ステーションの区域でもなく、ロボットの開始/終了区域でもありません。 	10	50



赤/黄/緑/白の乗客（大人または子供）： <ul style="list-style-type: none"> •立っていない、別の対象地域にいる。 •対象地域に完全に •乗客の出発地ではなく、充電ステーションの区域でもなく、ロボットの開始/終了区域でもありません。 	5	25
青の乗客（大人に応じてまたは子供、引き分けに応じて）はまだ緑色の領域の初期位置に立っている。 （他の乗客のポイントを獲得した場合のみ）		15
1つのバッテリーブロックは完全にバッテリーエリアにある。		15
1つのバッテリーブロックは部分的にバッテリーエリアにある。		5
ロボットがスタート&フィニッシュエリア内で完全に停止した。（乗客のポイントが割り当てられている場合のみ）		10
ロボットが壁を初期位置から損傷または変位させた。	-5	-10
最高得点		165

スコアリングの解釈

正しいターゲットエリアに立ち、ターゲットエリアに完全に入った。→25ポイント



これも大丈夫です。赤いカーテンは黄色い映画館に属しています。

正しいターゲットエリア内に立っていない、ターゲットエリア内に完全に入った。→15点





正しい対象地域に立っているかいないか、一部対象地域にある。→5点



別のターゲットエリアに立ち、ターゲットエリア内に完全にいった。→10ポイント



違う色の領域に立っていない、完全に領域内→5点



覚えておいてください：「それは乗客のスタートエリアではなく、充電ステーションエリアでもなく、そしてロボットのスタート/フィニッシュエリアでもありません」

誤った仕事：これらすべての状況で、あなたは（ゼロ）点を得ません



エリアに入っていない。



エリアに触れている。



乗客ブロックが破損している。



部分的に別のエリアに入っている。
(黒線にかかっている。)

青の乗客 (くじ引きで大人か子供に決定) はまだ緑のエリアの開始位置に立っています。 (他の乗客でポイントを獲得している場合のみ) →15ポイント



開始位置に立っている



青い四角形に触れている



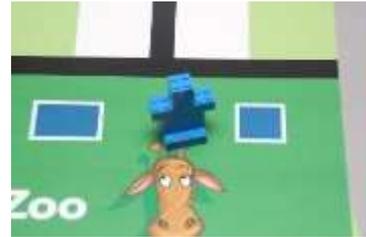
周囲の灰色の線も OK



得点なし エリア外



倒れている

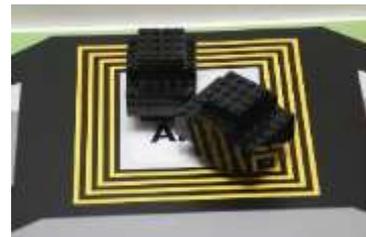
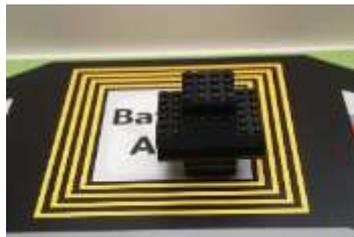


青い四角形に触れていない

1つのバッテリーブロックが完全にバッテリーエリアにある□15ポイント



中央の四角形の中に完全に入っている。



↑ 1つのブロックは満点



倒れていても接地面が中央の四角形に入っていればよい。

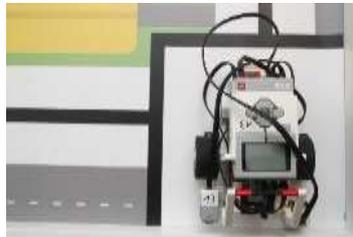
1つのバッテリーブロックは部分的にバッテリーエリアにある。→5点



ロボットがスタート&フィニッシュエリア内で完全に停止する。→10ポイント
(乗客でポイントを獲得している場合のみ)



全体が入っている。



ケーブルははみ出ているがよい。入っていない。0ポイント



ペナルティポイント：壁を初期位置から損傷または移動させた。→-5ポイント



灰色のエリア内は減点なし。



灰色エリアから出ている。



破損している。



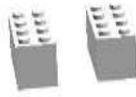
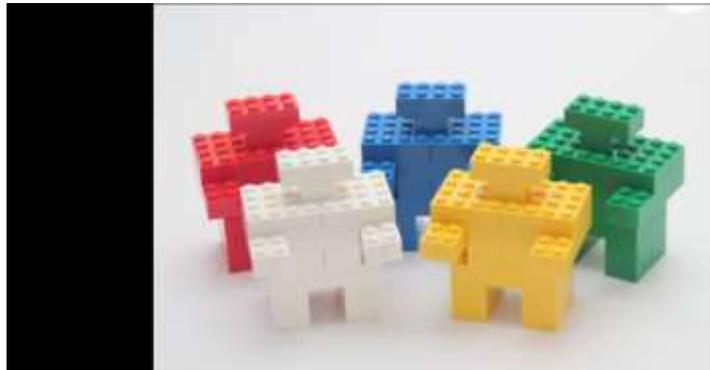
7. オブジェクトの作り方

Assembly of the passengers

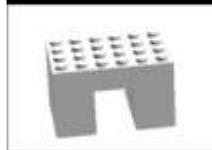
There are 5 adults, one white, one blue, one yellow, one red, and one green.

For **one adult** you need: □ 1

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



Step 1



Step 3



Step 4



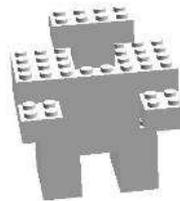
Step 5



Step 6



Step 7



Step 8



There are 5 children, one white, one blue, one yellow, one red, and one green.

For **one child** you need: □ 4 2x4 bricks

- 2 1x6 bricks
- 2 2x2 bricks



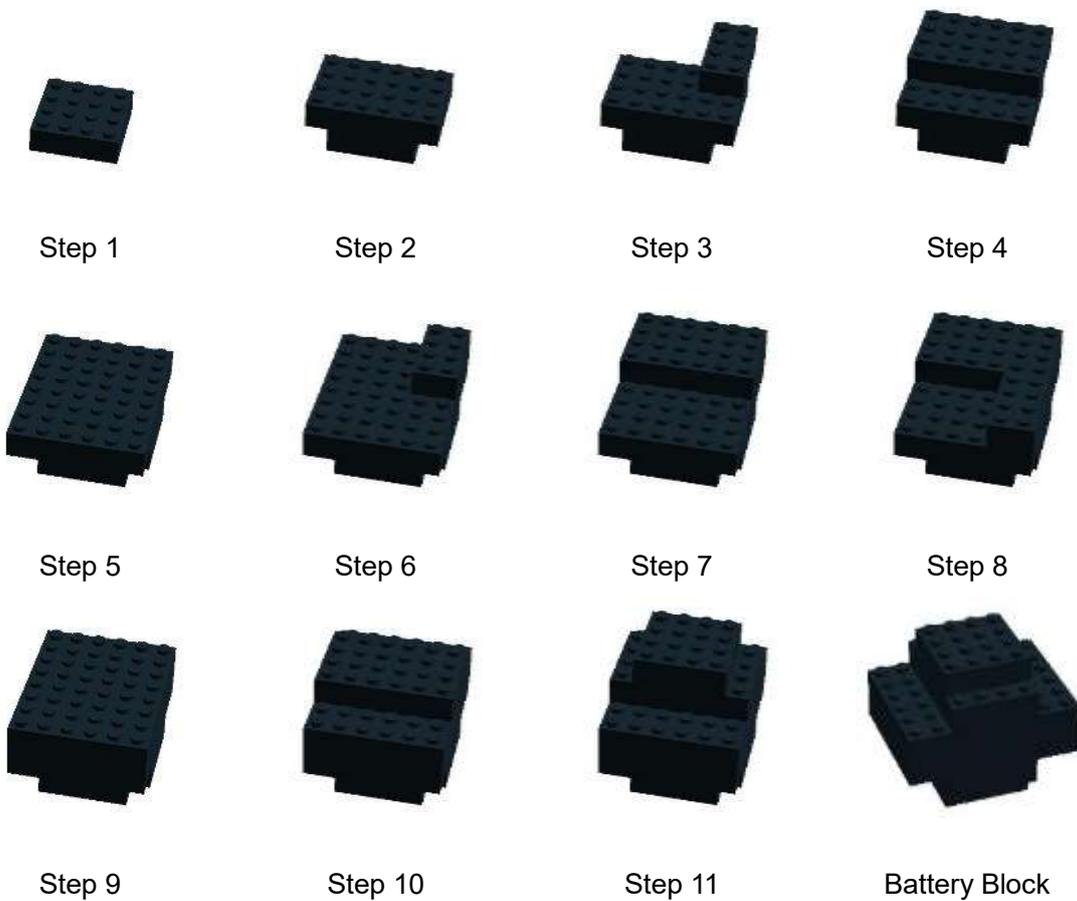


Assembly of the battery blocks

The two battery blocks are built out of black LEGO bricks.

For **one battery block** you need:

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



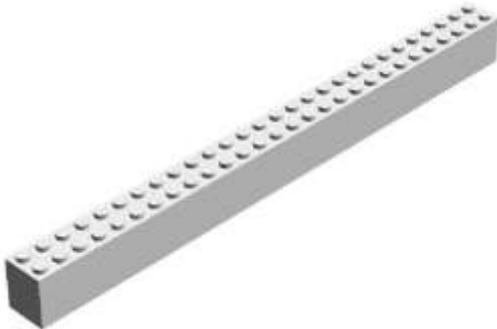
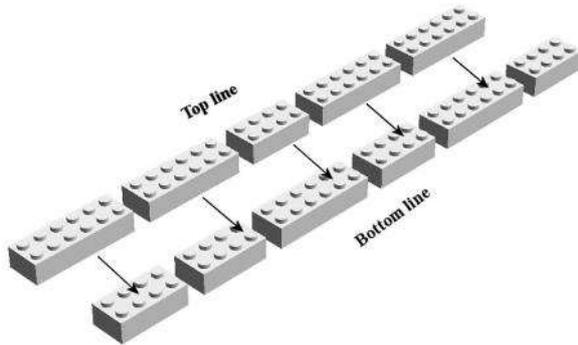
Assembly of the walls

Both walls are built out of white LEGO bricks.



Wall between the red and yellow areas

For this wall you need 5 white 2x4 bricks and 12 white 1x6 bricks.



Wall surrounding the home area

For this wall you need 9 white 2x4 bricks, 26 white 1x6 bricks and 1 white 2x2 brick.

