



## World Robot Olympiad 2018

WeDo 競賽組

食物問題

# 水果採集與分類

版本 Jul. 23<sup>th</sup>



## 內容索引

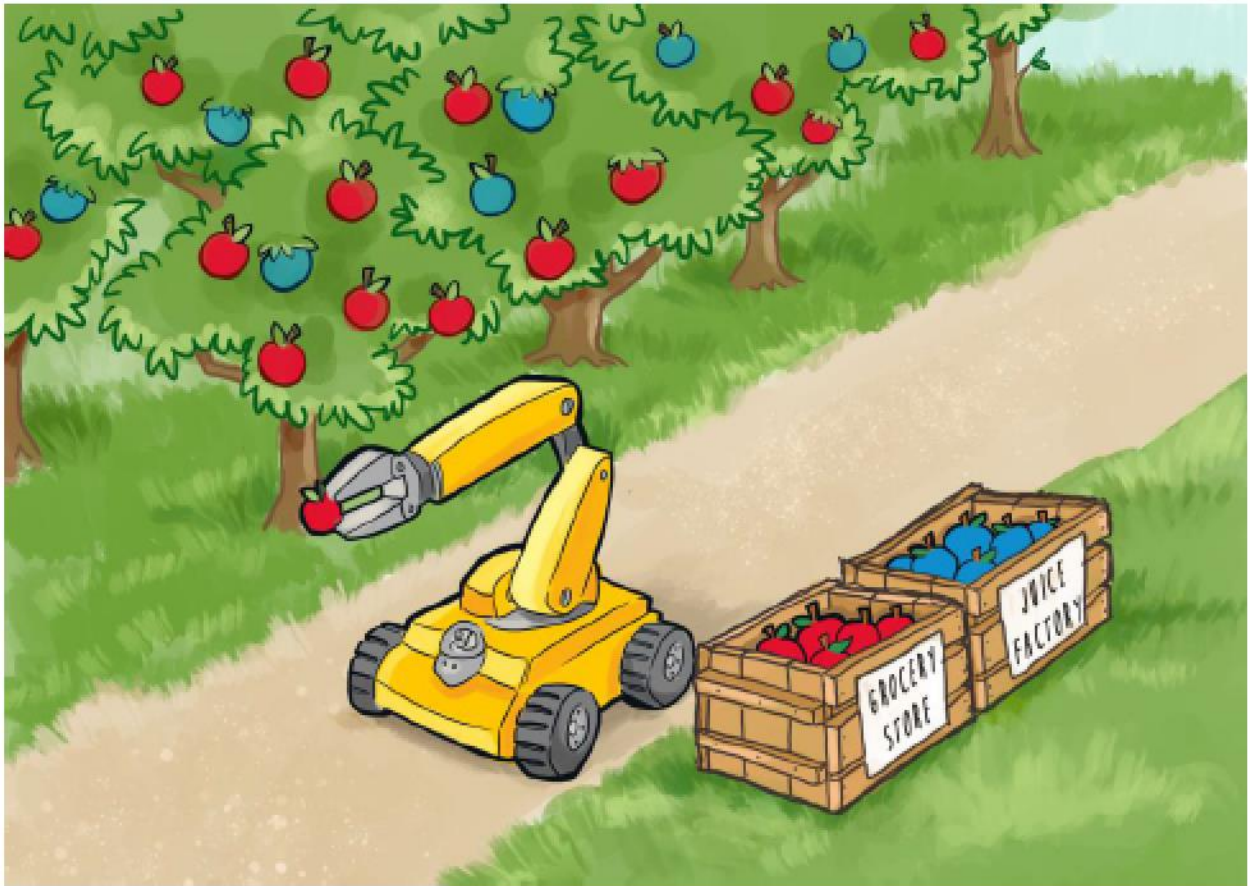
簡介 .....	2
1. 競賽敘述 .....	4
2. 競賽規則 .....	6
3. 計分 .....	8
4. 桌台規格 .....	9
6. 競賽道具組裝 .....	10
.....	11
.....	12
.....	12
.....	13

## 簡介

全世界近 8 億人口遭受飢荒所苦。然而，全球約三分之一的食物未曾被食用而造成浪費。

舉例來說，很多的蘋果因為外觀奇怪或不夠漂亮而未被採收。但是這樣的蘋果其實仍可用來製作成蘋果汁。

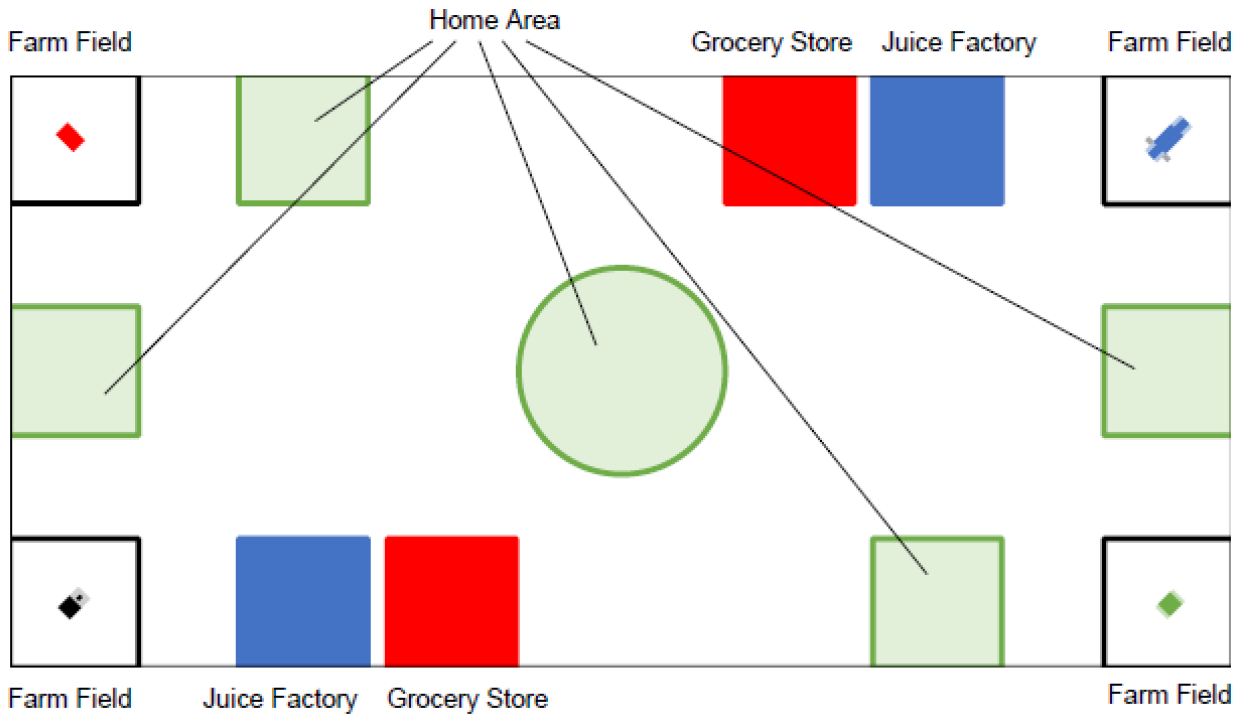
今年的任務是製造一個幫助收集與分類水果。將“完美”的水果帶至雜貨店，將“醜”的水果帶至果汁工廠。



# 1. 競賽敘述

WeDo競賽組的挑戰是建造一個WeDo 2.0機器人來完成一系列的任務。任務為收集與分類四個水果並且根據它們的外觀將水果分送至不同地方。每隊有2分鐘時間完成任務。

**競賽場地:**

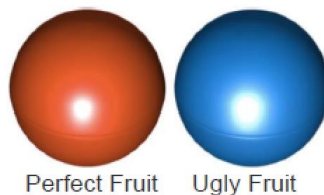


場地上:

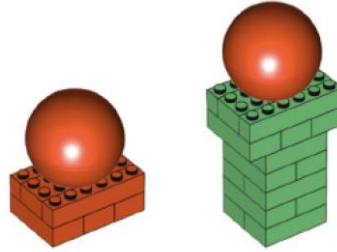
- 四個綠色方塊和綠色圓圈是基地
- 四個黑線圍出的白色方塊是水果生長的農場
- 兩個紅色方塊是雜貨店
- 兩個藍色方塊是果汁工廠

**競賽道具:**

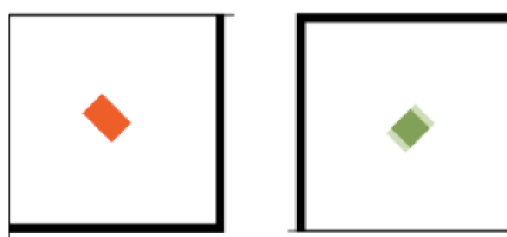
競賽場地上有兩種水果:“完美”和“醜”水果。分別由兩個樂高球代表。



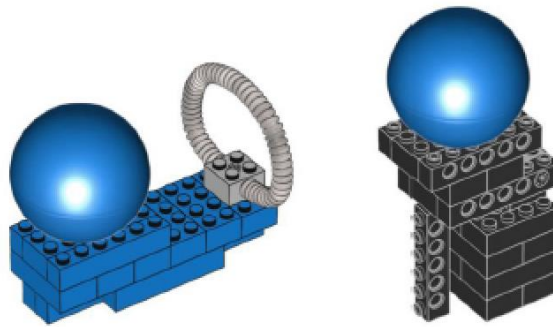
有兩個完美的水果和兩個醜的水果在場地上。兩個完美的水果分別放置在紅色以及綠色的支撐座上。



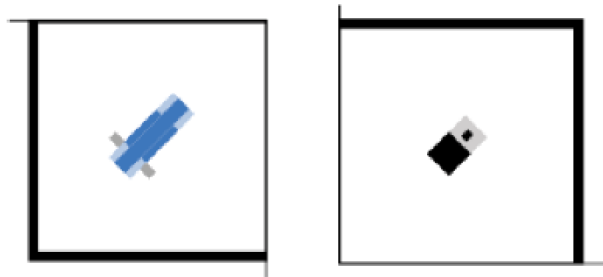
紅色的水果支撐座位於左上角的農場內，綠色的水果支撐座位於右下角農場內且擺放方向如底圖上的綠色長方形所示：



兩個醜水果放置在藍色與黑色水果支撐座上。



藍色水果支撐座擺放方向如底圖右上農場內的藍色圖形所示，黑色水果支撐座擺放方向如底圖左下農場內黑色圖形所示：



### 競賽任務:

機器人必須從其中之一的基地出發，並且不超出綠線。完成任務後回到場地中間的綠色圓形基地內。競賽期間，每隊須使用其機器人完成以下任務:

- 從農場的水果支撐座上收集四個水果
- 將兩個完美的水果運送至二擇一的雜貨店內
- 將兩個醜水果運送至二擇一的果汁工廠內

## 2. 競賽規則

1. 每隊有二、三個隊員和一個教練。隊員年紀不可超過10歲。

機器人設備:

2. 控制器、馬達與感應器必須使用貝登堡樂高教育系列WeDo 2.0。控制器、馬達與感應器數量不限。其他非電子/非數位的零件不受此限，樂高品牌之零件皆可使用。

3. 競賽期間僅允許使用一台WeDo 2.0機器人

4. 機器人出發前尺寸需小於250mmx250mmx250mm，出發後尺寸不受限制。

競賽:

5. 競賽共2回合。

規則:

6. 回合開始前，四個水果和支撐座放置於四個農場內。

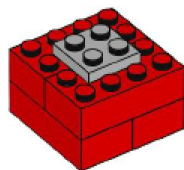
7. 機器人必須從其中之一的基地綠線內出發。

8. 競賽期間，機器人須搭載WeDo2.0軟體，可以是自主或遠端遙控方式或兩者搭配完成任務。

9. 機器人需將四個水果從水果支撐座上移除；移除的方式不限。

10. 依照水果的外觀，將水果運送之對應的區域內。完美的水果需運送至二擇一的紅色方塊內，醜水果需運送至二擇一的藍色方塊內。正確得分方式為水果正投影完全在相對應顏色的正方形方塊內。

11. 當水果被正確的放置在對應顏色的方塊或是在基地內時，選手可以選擇手動將水果放置在隊伍自行設計的水果存放台上以免水果再滾出該方塊外而干擾機器人執行任務，水果存放台範例：



12. 競賽期間，若機器人完全在基地內，允許選手碰觸機器人。在基地內，選手可重新擺放機器人於該基地內、加裝或移除附件。

13. 競賽期間，隊伍：

- 不可碰觸水果支撐座。
- 不可碰觸機器人，在基地內除外。
- 不可碰觸水果，除非水果在紅色、藍色方塊或基地內。

14. 競賽結束停止計時：

- 機器人底座完全回到中間圓形基地，停止動作，機器人正投影完全在基地內(線材不受此限)且隊伍舉旗告知裁判完成任務。
- 兩分鐘時間結束。
- 隊伍碰觸了
  1. 水果支撐座
  2. 在基地外的機器人
  3. 在基地、紅藍方塊外的水果

### 3. 計分

最高分 120 分

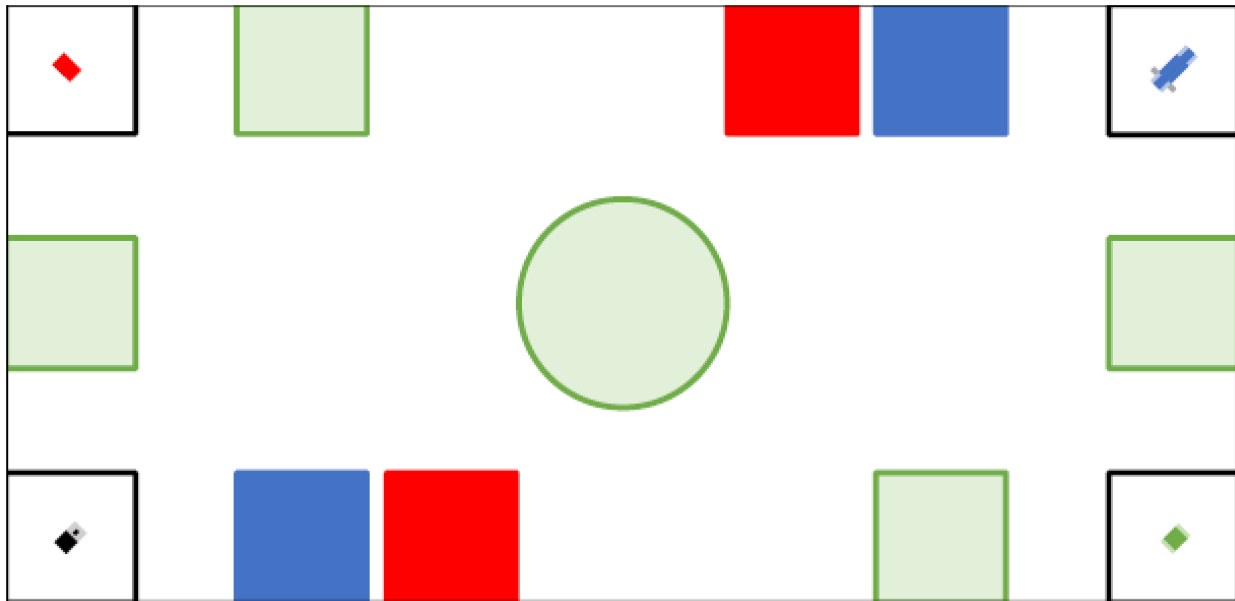
計分表:

得分項目	得分/個	總得分
將水果從支撐座上移除	10	40
完美的水果正投影完全在紅色方塊(雜貨店)內。機器人將水果運送至紅色方塊內	10	20
完美的水果正投影完全在紅色方塊(雜貨店)內。選手手動將水果從基地運送至紅色方塊內	5	10
醜水果正投影完全在藍色方塊(果汁工廠)內。機器人將醜水果運送至藍色方塊內	10	20
醜水果正投影完全在藍色方塊(果汁工廠)內。選手手動將水果從基地運送至藍色方塊內	5	10
水果支撐座保留在原本的農場內(正投影完全在該農場方格內)·必須得到以上任務一分以上	5	20
機器人停止在結束區且正投影完全在中間圓形基地內 (至少完成以上其他得分項目一分以上)		20
<b>總得分</b>		<b>120</b>



## 4. 桌台規格


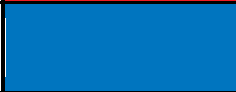



- 競賽桌台內部尺寸 2370 mm x 1150 mm.
- 競賽底圖主色為白色
- 邊牆高度 70mm  $\pm$ 2mm



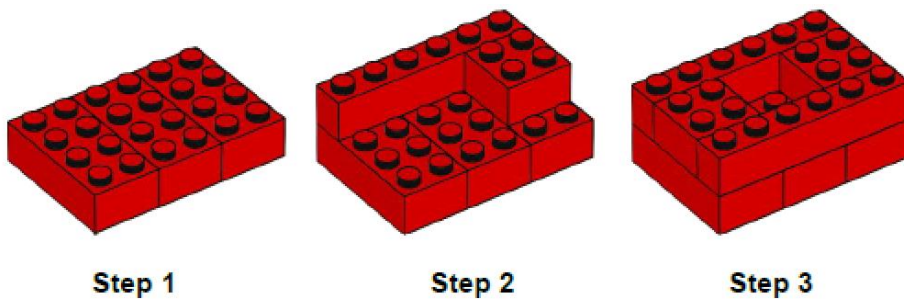
## 5. 競賽底圖規格

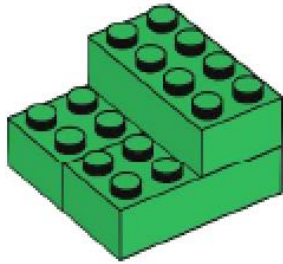
- 所有黑線寬度 20  $\pm$  1 mm.
- 所有尺寸皆保留  $\pm$  5 mm.誤差
- 若桌台比底圖大一點，請以起始區的邊線對齊邊牆為基準做調整
- 建議底圖採霧面印製

顏色規格

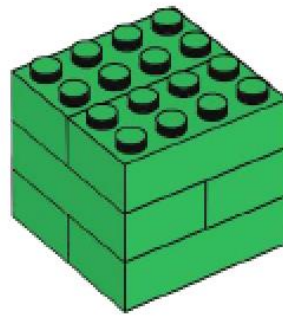
Color Name	CMYK				RGB			RGB Sample
	C	M	Y	K	R	G	B	
Red	0	100	100	0	237	28	36	
Bright Blue	100	47	0	0	0	117	191	
Yellow	1	18	100	0	254	205	7	
Green	88	0	100	0	0	172	77	
Grey	21	16	17	0	201	200	200	

6. 競賽道具組裝

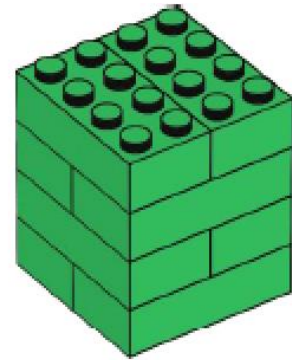




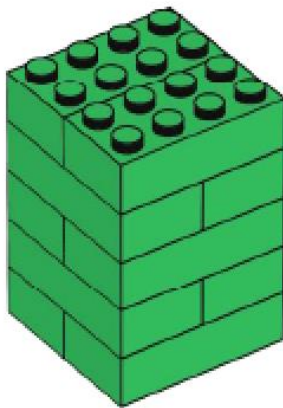
**Step 1**



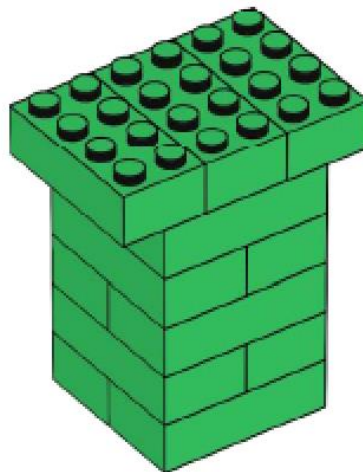
**Step 2**



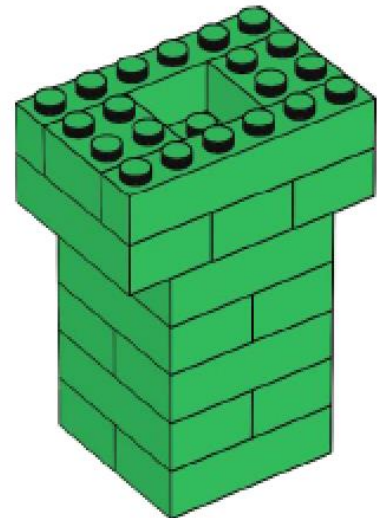
**Step 3**



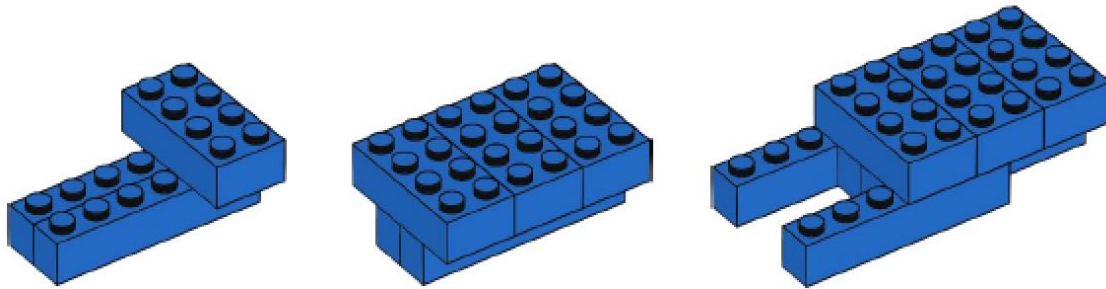
**Step 4**



**Step 5**



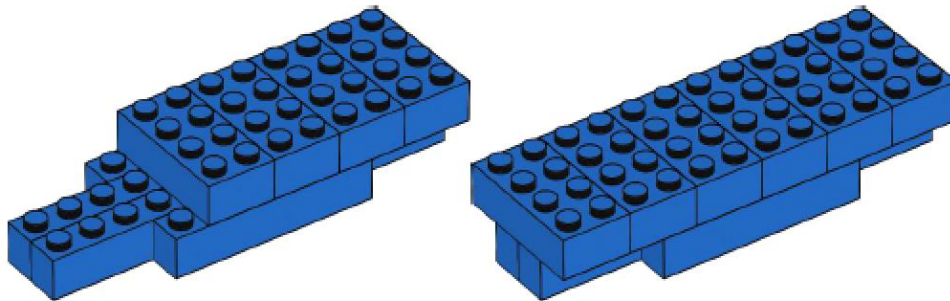
**Step 6**



Step 1

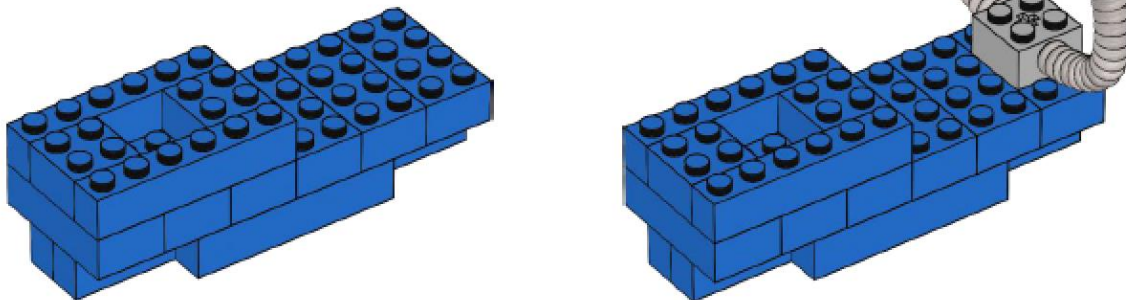
Step 2

Step 3



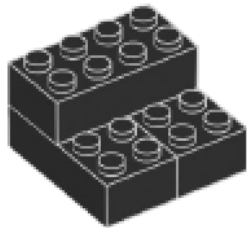
Step 4

Step 5

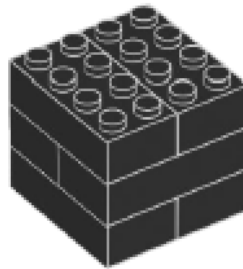


Step 6

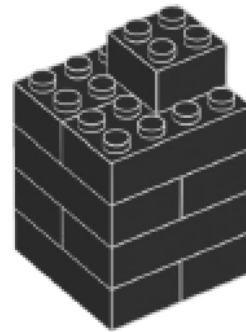
Step 7



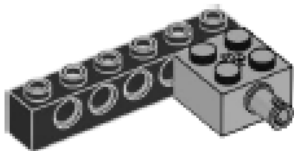
**Step 1**



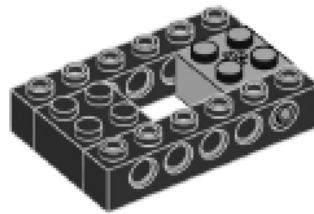
**Step 2**



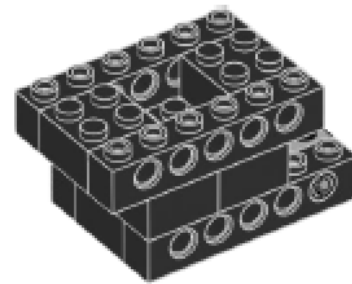
**Step 3**



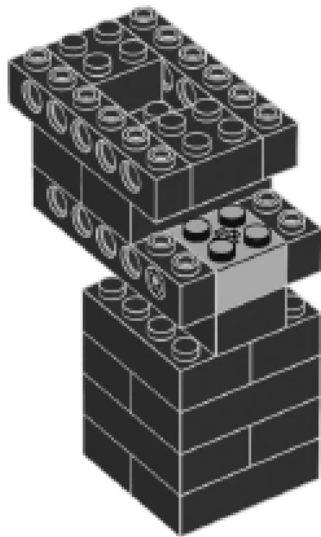
**Step 4**



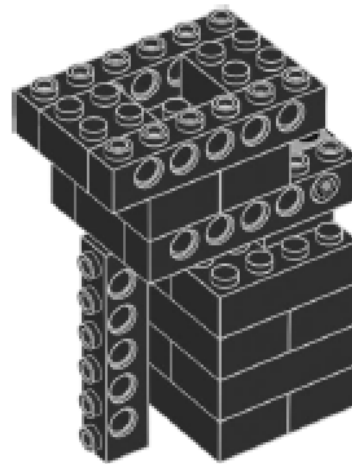
**Step 5**



**Step 6**



**Step 7**



**Step 8**