

WRO 2013

常規組

小學組

比賽說明、規則以及計分

蠟染色法

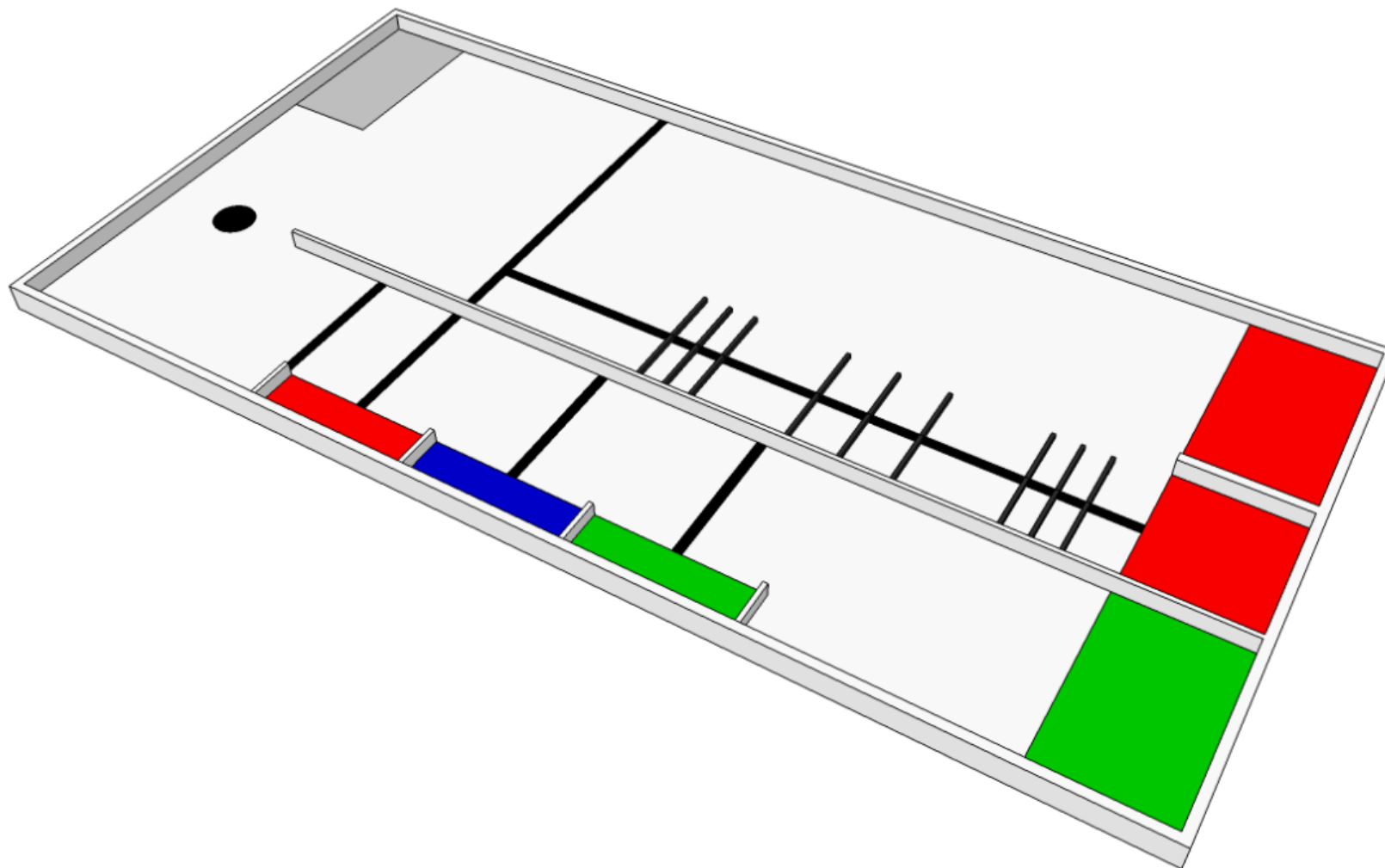
印尼色彩

1 序言

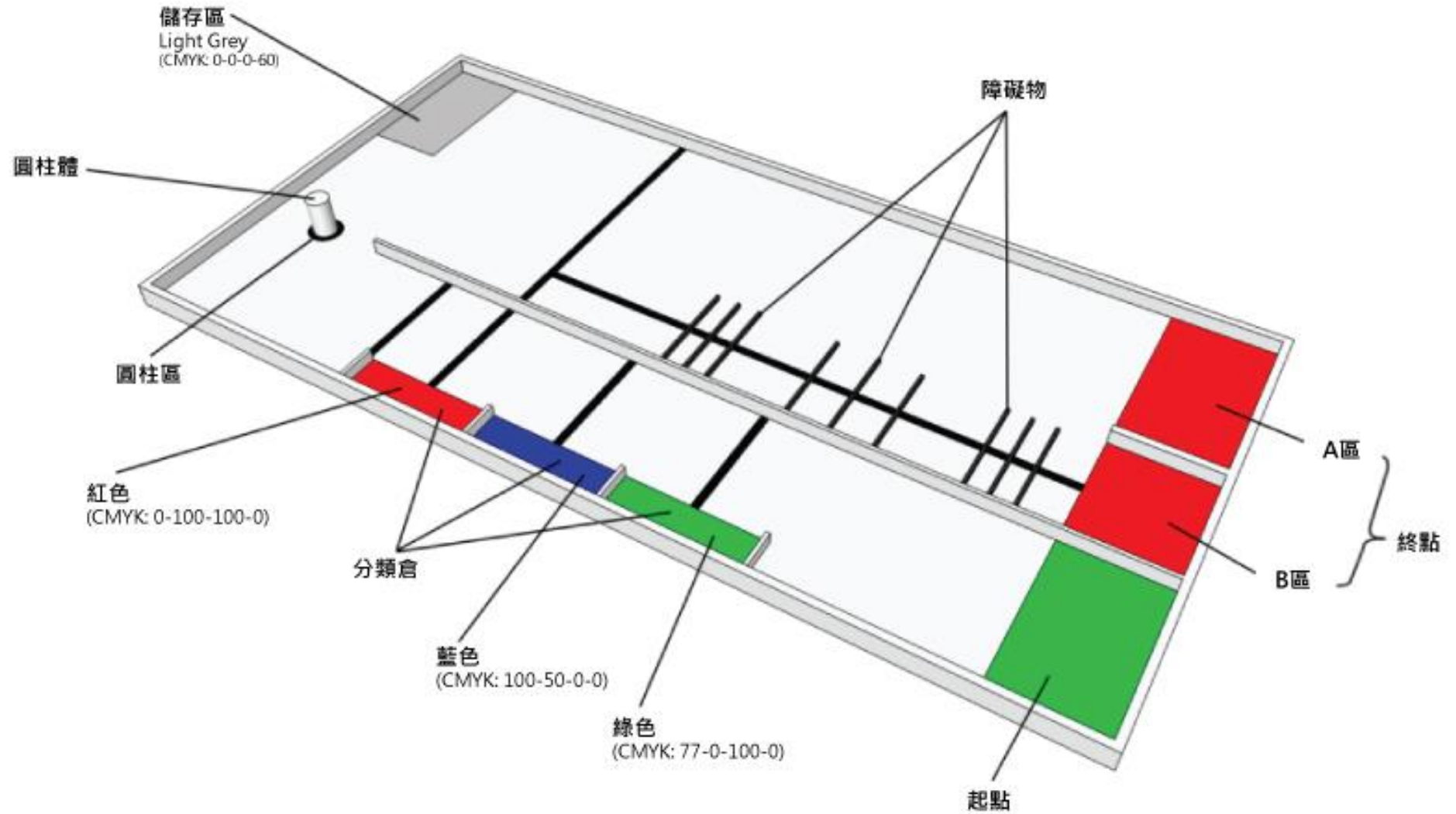
蠟染布是用傳統手工蠟染色工藝製作出來的。它以各種形式收到全球各地的歡迎。現在，蠟染布不僅是人類用做遮蔽身體的材料，它的用途還包括裝飾纖維織物、厚帆布做的圍牆簾子、桌布和其他家居飾品。在印尼，蠟染非常普及。在歷史上，它是正式服飾必不可少的部分，是日常常見的卡巴雅服飾的一部分。在 12 世紀就有蠟染布的存在和使用記載，印尼人特點的象徵就起源這種紡織品。2009 年 10 月 2 日聯合國教科文組織指定印尼蠟染為人類非物質文化遺產的傑作。(維基百科)

2 比賽

2.1 比賽台 3D 圖



2.2 比賽台規格



分類倉顏色將隨機更改，因此場地圖印刷檔案上分類倉統一為白色，比賽時隨機放上顏色卡片，卡片顏色以比賽當日為準。

注：CMYK 為印刷用色

2.3 挑戰目標

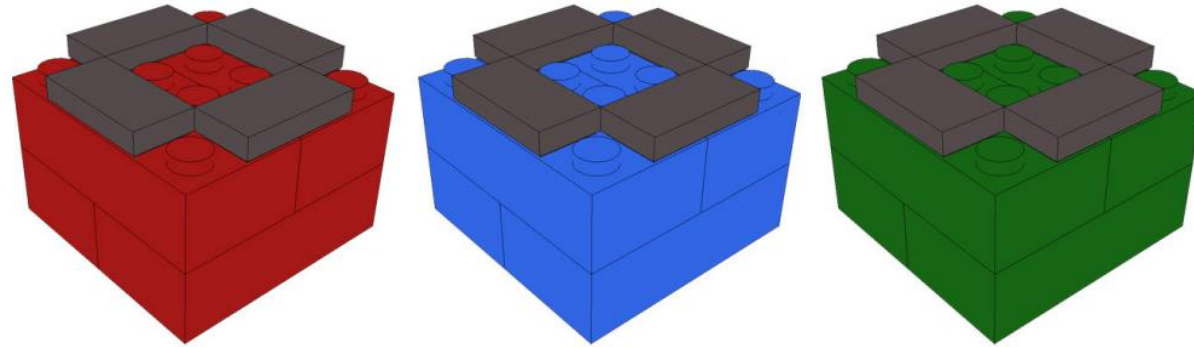


Figure 1. 顏色目標物 (用 2×4 樂高磚搭建的 4×4×2 目標物，頂部有 1×2 薄片)。

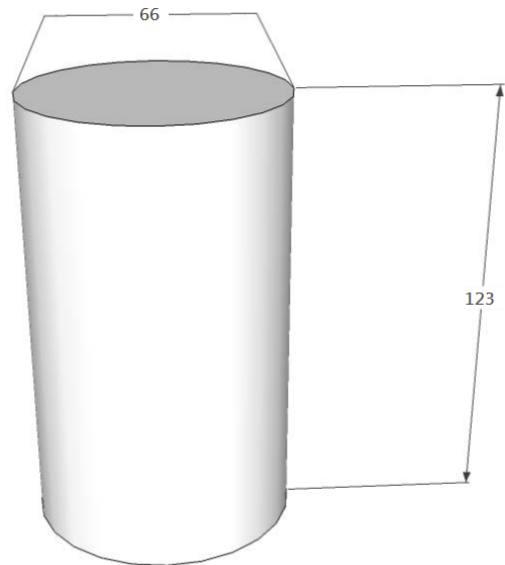


Figure 2. 圓柱，每個尺寸為 66mm(直徑)×123 mm(高度)。
(由鐵質飲料館制作，每個重約 60 g)



Figure 3. 障礙。(用 2 根 1×16 樂高技術梁組成)

2.4 比賽綜述

在起點區，機械人會攜帶比賽的 5 個顏色目標物，顏色包括：紅色、藍色和綠色。機械人必須從「起點」(綠色區域)出發，沿途必須把 5 個隨機排列的顏色目標物放在正確的顏色分類倉庫裡 (也是隨機的)。然後機械人必須把圓柱從圓柱區移到儲存區，然後返回到「終點 A 區」或「終點 B 區」區 (如果機械人在返回「終點 A 區」區時穿過了障礙，就得分)。

3 比賽定義

3.1 規則

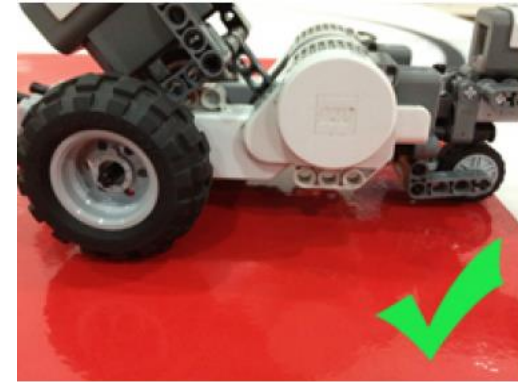
1. 機械人的控制器內允許使用多於一個程式，當正式比賽時，參賽者只可以選擇需要的程式及於裁判發出比賽開始信號的同時，按下確認按鈕運行程式。當控制器運行程式後，任何透過控制器按鈕或感應器進行的輸入及設定一律禁止。
2. 機械人啟動前體積不能超過 250mm×250mm×250mm，機械人啟動後，體積就不再受限制。
3. 比賽開始前，機械人必須放置在「起點」區域內，機械人的任何零件都不可以越過「起點」區。參賽隊員按自己的習慣安排好機械人的位置後，裁判會給出開始的信號。
4. 每一回合比賽開始時，將隨機決定顏色目標物的順序和各分類倉的顏色。顏色目標物的順序和分類倉的位置在這該回合比賽中，都不會變化。
5. 「終點」區分為兩個區域，分別為「終點 A 區」及「終點 B 區」(詳見 2.2 比賽台規格)
6. 機械人的任務是從「起點」區出發，攜帶 5 個顏色目標物，把他們放置在正確的分類倉裡，推或移動圓柱離開圓柱區，並將圓柱以直立的狀態完全移入到儲存區(灰色區域)內，然後完全返回到「終點」區。機械人完全返回「終點」區是指機械人任何觸碰到場地的部分及所有電子配件均完全在「終點」區域內。
7. 機械人可以從主體上分離出樂高零件或樂高零件所組成的配件幫助完成任務。但當機械人返回「終點」時，機械人的所有電子配件均需進入「終點」區域內。



任何部分都不在「終點」區內



沒有全部進入「終點」區內



完全在「終點」區內

8. 在比賽前，參賽機械人要在「起點」區區內，按照組委會提供的順序（順序是隨機的），裝載顏色目標物。比賽開始後，不得裝載或重新調整顏色目標物。
9. 機械人必須把 5 個顏色目標物根據顏色放置於正確的分類倉內（分類倉的顏色是隨機的）。分類的時候，5 個顏色目標物必須一個接一個的被放置於分類倉內，如果同一時間放置多於一個顏色目標物或導致裁判未能清楚的看到得分過程，裁判將權決定目標物是否得分。
10. 當出現下列情況之一時，比賽結束：
 - a. 機械人啟動後被任何隊員觸碰。
 - b. 比賽時間（2 分鐘）結束。
 - c. 機械人已經完全返回「終點」區。
 - d. 參賽者要求停止比賽。
 - e. 犯規。

3.1 計分

1. 得分以比賽結束後計算。
2. 每個被放進對應顏色分類倉裡的顏色目標物 = 10 分 (最多 50 分)。
3. 所有的顏色目標物都被放入正確的分類倉裡 = 獎勵 10 分。
4. 圓柱被完全移動或推出圓柱區 = 10 分。
5. 圓柱被完全移動或推入儲存區：
 - 圓柱為直立狀態 = 10 分。
 - 圓柱為非直立狀態 = 5 分。
6. 機械人完全返回「終點」區：
 - 完全返回「終點 A 區」 = 10 分。
 - 完全返回「終點 B 區」 = 20 分。
7. 滿分 = 100 分。
8. 如果參賽隊伍得分相同，按任務完成時間排名。

顏色目標物 (5 個)		圓柱位置			終點位置	
正確放入分類倉	所有的顏色目標物都被放入正確的分類倉	完全移動或推出圓柱區	完全移動或推入儲存區		A 區	B 區
			直立狀態	非直立狀態		
每個 10 分	10 分	10 分	10 分	5 分	10 分	20 分

表格 1. 分數分配

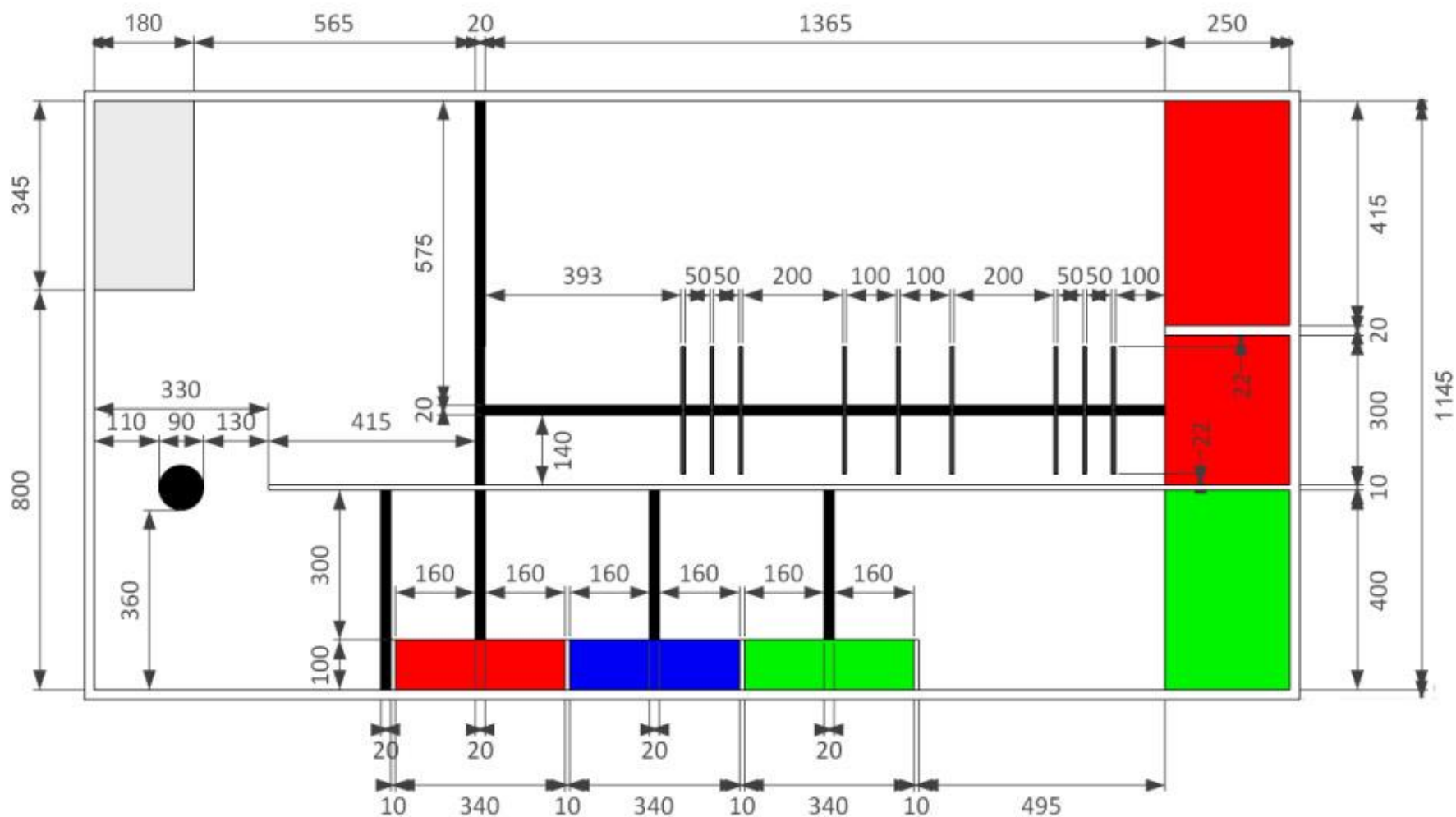
3.1 計分例子

		第一回合 (紅, 藍, 綠, 藍, 綠)		Round 2 (藍, 綠, 綠, 紅, 藍)		
		A 隊	B 隊	A 隊	B 隊	
顏色目標物	正確放入分類倉	5 個目標物 (5×10 分 = 50 分)	4 個目標物 (4×10 分 = 40 分)	4 個目標物 (4×10 分 = 40 分)	3 個目標物 (3×10 分 = 30 分)	
	所有的顏色目標物都被放入正確的分類倉	Yes 獎勵: 10 分	No 獎勵: 0 分	Yes 獎勵: 10 分	Yes 獎勵: 10 分	
圓柱位置	完全移動或推出圓柱區	10 分	10 分	10 分	10 分	
	完全移動或推入儲存區	直立狀態	Yes (10 分)	Yes (10 分)	No (0 分)	Yes (10 分)
		非直立狀態	No (0 分)	No (0 分)	Yes (10 分)	No (0 分)
終點位置	A 區	No (0 分)	Yes (10 分)	No (0 分)	No (0 分)	
	B 區	Yes (20 分)	No (0 分)	Yes (20 分)	Yes (20 分)	
任務時間		01:10.18	01:05.20	0:58.34	0:55.20	
總得分		100 分 (50 + 10 + 10 + 10 + 0 + 0 + 20)	70 分 (40 + 0 + 10 + 10 + 0 + 10 + 0)	85 分 (40 + 10 + 10 + 0 + 5 + 0 + 20)	80 分 (30 + 10 + 10 + 10 + 0 + 0 + 20)	

表格 2. 計分例子

4 賽台規格

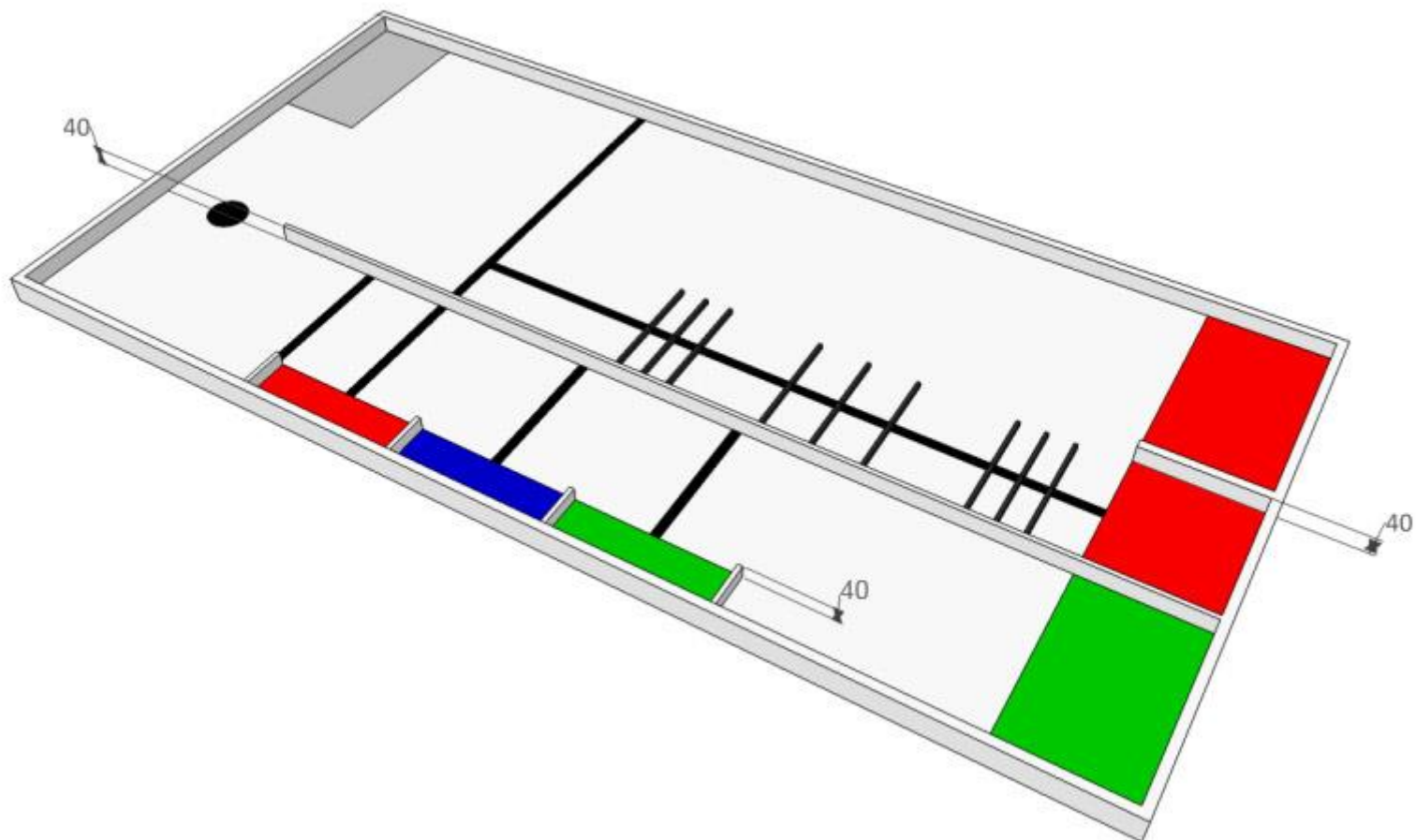
4.1 長闊尺寸



所有尺寸以 mm 為單位

www.semia.com/hk/wro

4.2 高度尺度



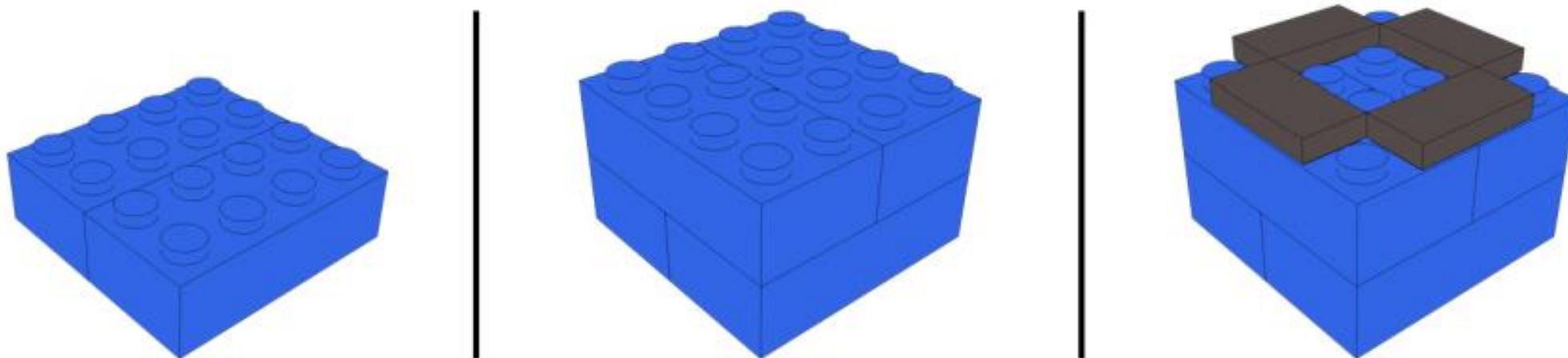
所有尺寸為 mm

4.3 總說明

1. 比賽賽台尺寸為 2380mm × 1145 mm。(香港區比賽賽台大小與國際賽有異,敬請留意)
2. 比賽場地四周有圍牆, 牆高 100mm, 寬 20 mm ± 10 mm。
3. 場地誤差為 ± 50 mm。
4. 除了「起點」、「終點」、圓柱區、分類倉(印刷為白色, 比賽時隨機放上同大小之顏色卡片)和儲存區外, 場地其餘部分為白色。
5. 比賽場地包括障礙、黑線和分隔牆。
6. 場地上黑線的寬度為 20 mm± 1 mm。顏色目標物的尺寸為 4×4×2, 由 2×4 樂高磚和頂部的 1×2 瓦片構成(見圖 1)。每個被使用的圓柱尺寸為 66 mm(直徑)×123 mm(高)。使用金屬罐制作, 每個重約 60 g(見圖 2)。障礙是由 2 條 1×16 的樂高系統技術梁組成。

5 搭建指南

5.1 「顏色目標物」的搭建步驟



本文件自 2013 年 6 月 26 日起生效。請定期瀏覽 ww.semia.com/hk/wro 下載最新版本的規則。

最後更新日期: 20130626