



1

STEM Plus

測試及改良

把門卡插入門鎖裝置中，相應的閘杆有沒有升降？



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

2

2



測試及改良

拔掉門卡後，提升後的閘杆能否在特定的時間下降？



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

3

3



測試及改良

分別按下 **BBC micro:bit** 的按鈕 **A** 和 **B** 時，有沒有顯示停泊車輛的數量和餘下的停車位？



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

4

4

STEM
Plus

測試及改良

BBC micro:bit 的 LED 螢幕能否顯示提示資訊？



聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

5

5

STEM
Plus

測試及改良

測試結果是否理想？如不理想，試寫下需改善的地方及改善建議。

需改善的地方	任何合理的答案。
改善建議	任何合理的答案。

聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

6

6



延伸活動

利用 BBC micro:bit 內置的感應器和 LED 燈，並修改程式，進一步改良智能泊車系統的功能。我們可以參考下頁數點，作出改良。



延伸活動

1. 當停車場的停車位已滿時，發出提示資訊；





延伸活動

2. 自動計算停車場的收入；





9



延伸活動

3. 利用 BBC micro:bit 內置的亮度感應器，當周圍環境過暗時亮起 LED 燈，照亮停車場。





10



延伸活動

A. Coder 讀一讀

要改良智能泊車系統的功能，可考慮下頁各方面。



延伸活動

A. Coder 讀一讀

1. 發出停車位已滿提示

我們可以用「如果 true 那麼...否則...」的程式結構來判斷停車場的停車位是否已滿，以做出相應的提示。



延伸活動

A. Coder 讀一讀

1. 發出停車位已滿提示

你會在下列哪個位置 (a) 還是 (b)) 加入停車位已滿的提示，以及提示不能進入的程式？



延伸活動

A. Coder 讀一讀

2. 自動計算停車場的收入

- a. 想一想，假如每次使用停車位（時間不限）需要付 50 元，停車場今天有 50 人次使用，停車場今天的收入是多少？列出算式並計算。

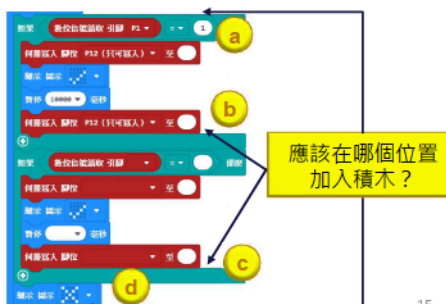
$$\begin{aligned} \text{停車場今天的收入} &= \text{使用停車場的人次} \times \text{停車場收費} \\ &= 50 \times \$50 \\ &= \$2,500 \end{aligned}$$

延伸活動

A. Coder 讀一讀

2. 自動計算停車場的收入

- b. 我們可以建立變數 visitors，記錄使用停車場的人次。想一想，我們應在程式的哪個位置加入積木，把變數 visitors 增加 1？ 位置 B

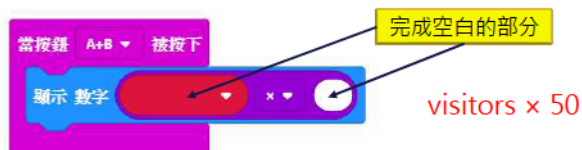


延伸活動

A. Coder 讀一讀

2. 自動計算停車場的收入

- c. 想一想，使用「輸入」類別的「當按鈕...被按下」積木和「數學」類別的「... × ...」積木，你會怎樣計算停車場的收入？完成程式，做出需要的效果。





延伸活動

A. Coder 讀一讀

3. 加入照明系統

利用 BBC micro:bit 內置的亮度感應器，當周圍環境過暗時亮起 LED 燈。



延伸活動

A. Coder 讀一讀

3. 加入照明系統

- 用下面的程式，找出在光線陰暗時，亮度感應器的讀數。





延伸活動

A. Coder 讀一讀

3. 加入照明系統

學生可以用手遮着 BBC micro:bit 上的 LED 屏幕，模擬光線陰暗時的狀況。

b. 記錄亮度感應器在光線陰暗時的讀數。

視乎測試結果，每塊 BBC micro:bit 的測試結果可能有所不同。

在光線陰暗時的讀數：

亮度感應器在亮度改變時讀數有甚麼變化？



光線充足時，讀數會較低；
陰暗時，讀數會較高。



19

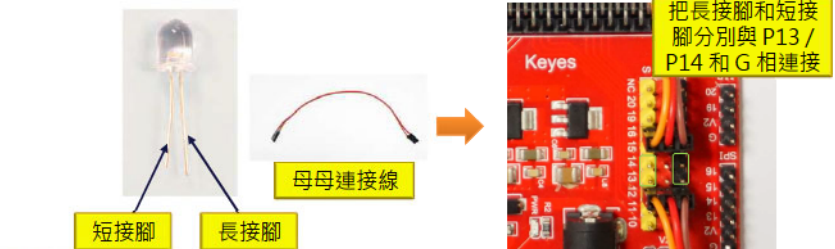


延伸活動

A. Coder 讀一讀

3. 加入照明系統

c. 用母母連接線把 LED 燈與擴展板相連接。





20

延伸活動

A. Coder 讀一讀

3. 加入照明系統

- d. 在程式中，加入一個「重複無限次」積木，在該積木內再加入「邏輯」類別的積木和「引腳」類別的「數位信號寫入引腳...」積木，當周圍環境過暗時開啟 LED 燈。



延伸活動

B. Coder 動腦筋

你會為智能停車場加入哪些其他功能？在空白位置寫出你的想法、所需的材料和步驟。





延伸活動

我想加入的功能

1. 我想加入的功能：

☐ 發出停車位已滿提示

☐ 自動計算停車場的收入

☐ LED 燈照明

☐ 其他：

2. 所需的物料

材料	是否需要 (✓/✗)	數量
LED 燈		
母母連接線		

如果需要其他材料，請註明：

材料	數量

聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

23

23



延伸活動

製作步驟

參考 Coder 讀一讀 (第 17 至 19 頁) 部分，
選取所需要的功能和瞭解元件的連接方法。

聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

24

24



延伸活動

B. Coder 動腦筋

參考程式框架，完成程式。你可以刪除無需使用的部分或加入其他部分，以達到你所需要的功能。你也可以在白紙上畫出流程圖或程式草圖。



 聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

25

25

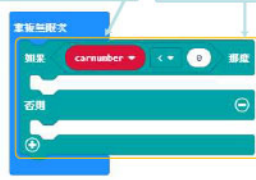


延伸活動

B. Coder 動腦筋

智能停車場的程式框架：

加入控制閘杆升降的程式



完成停車位元已滿提示的程式



完成控制 LED 燈開關的程式



完成計算停車場的收入程式



當按鈕 A 被按下，顯示數字 carnumber



 聯合培進教育出版
UNITED PRIME
EDUCATIONAL PUBLISHING

26

26