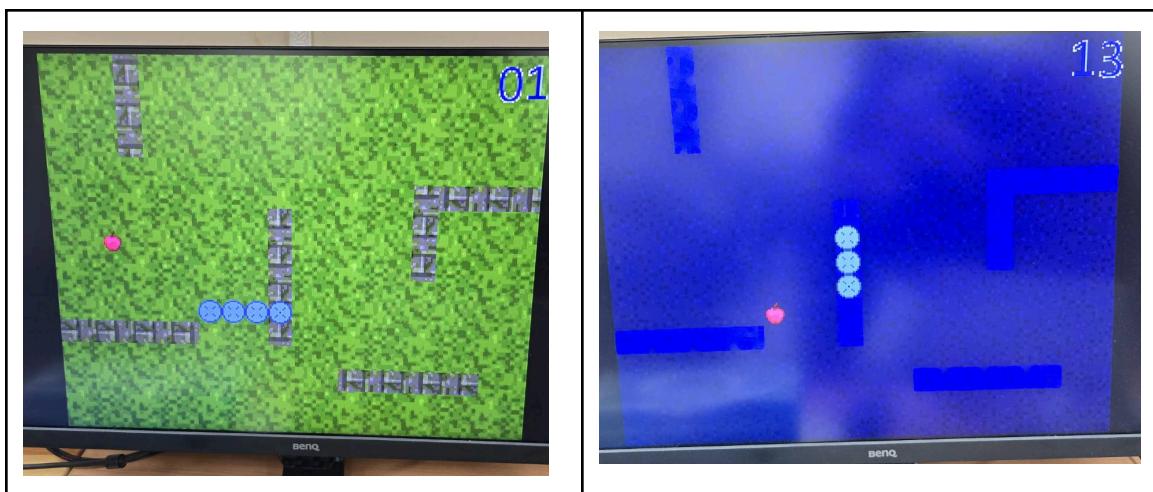


DCL Final Project

Snake (貪食蛇)

1. 簡介

我們的project主題是貪食蛇的遊戲，玩家可以用按鈕控制蛇的方向以避開牆壁、追逐並吃掉蘋果，生命值及長度會隨之減少或是增加，遊戲的過程中背景有多種不同的樣貌。



2. 操作說明

Btn0讓蛇往上前進，btn1讓蛇往右前進，btn2讓蛇往上，btn3讓蛇往左。蛇不能180度大轉彎，例如蛇往右前進時，按下往左的btn3蛇不會有任何反應。

3. 功能說明

*標記顏色處為說明簡報中提到的Requirements內容

Basic Function

我們的蛇初始是五格的長度(1格是15*15pixel), 並且可以移動, 移動的過程中玩家可以透過按鈕控制蛇的方向, 使蛇轉彎。我們的食物以蘋果的樣子出現, 會在地圖的非障礙處出現, 並且被蛇吃掉後會再生。地圖為循環式地圖, 故螢幕上顯示為黑色的部分是地圖的外面, 當蛇碰到地圖和外面的邊界時, 蛇會從另一邊重新出現。

Advanced Function

蛇的生命值會顯示在畫面的右上角, 初始生命值是1, 吃到蘋果後生命值會增加, 並且蛇的長度也會變長, 撞到牆則生命值會下降, 蛇的長度也會隨之變短, 生命值降到0時遊戲會結束, 並且顯示此次遊戲過程中的最高生命值。另外, 玩家在每一次得分都會改變場景的風格, 直到得到最高分數9分。

Extra Function

1. 蛇的移動速度會隨著分數的增減而有所增減
2. 遊戲結束時會顯示曾經達到的最高生命值 並且顯示該分數所代表的背景。
3. 食物是蘋果的樣子, 而不僅僅是圓球
4. 地圖會不斷變化成不同風格的場景
5. 蘋果會刷新在隨機非障礙物的地方

4. 貢獻度

姓名	貢獻度	貢獻
蔡尚融	25%	控制邏輯、進階功能邏輯
吳宇藤	25%	遊戲測試及控制、基礎邏輯
賴承浩	25%	修改進階功能邏輯、完善功能
林幼馨	25%	控制及移動邏輯、圖片繪製及處理

5. 報告心得與建議

這次的project中結合了這學期學到的許多主題，包含按鈕的debounce module以及和邏輯的連接、state machine、vga顯示及去背，之前的作業都是個人作業，而在這次的專案中，我們學到了如何團隊合作撰寫一份程式碼，也學到了如何進行版本控制以及更新。

作業中令我們特別印象深刻的是背景顏色變換的部分，我們在嘗試新增新的一張背景圖時遇到了sram大小不足的問題，因而轉而找尋其他變換背景的方法，我們發現可以透過調整rgb的值，讓背景呈現像是套上濾鏡的效果，同時也不會使玩家無法辨認地面和牆壁。