

## 河內塔作業----Hanoi

### 一、題目及摘要:簡單說明題目,及達成之內容。

在這次的作業中，我們了解河內塔加入動畫的程式碼後，讓原本以直線移動的盤子以三角形軌跡移動。

### 二、組員:列出組員,可以加簡短介紹(Optional)。

#### 第8組

10428143 簡琪臻

10428147 林芳竹

10428240 夏英浩: 我和我弟弟叫做浩劫我有一間英浩公司，我弟弟有英杰公司，我和我弟弟都很喜歡擺手抱胸的 pose

0410767 長谷川 爽: 日籍交換生，想要用中文學習程式等等

### 三、解題思惟

計算兩根柱子間的 x 距離並以等速向目標柱子移動，y 軸方向則以兩柱中間為對稱軸形成上下移動，如此從平面來看，盤子便會是以三角軌跡從起始柱子移動至目標柱子。

### 四、程式碼

1. 因為我們只更改盤子移動的軌跡，因此僅更動 `void Hanoi::MoveAtTop(int from, int to, int n)` 中的程式碼即可

```
void Hanoi::MoveAtTop(int from, int to, int n)
{
    hidecursor();
    int xfrom = m_x[from];
    int xto = m_x[to];
    int y = m_yBase - 10 - SEP_Y;
    int step = 1;
    if (xto < xfrom) step = -1;

    if (int x=xfrom) {
        resetColor();
        if (step>0) {
            int time=0;
            bool flag=1;
            for(int i=0;i<2*n+1;i++){
                locate(x-n+i, y);
                cout << ' ';
            }
        }
    }
}
```

2. 移動方式為先消去原本的盤子，定位新的盤子中心點後，重新畫出盤子形狀。
3. 中心點定位分別為:
  - a. x 為每次移動 6 個單位
  - b. y 為每次往上移動 2 個單位，到達最高點後每次向下移動 2 個單位，最高點為兩柱子的中心軸

```

msleep(m_Delay);
while(x!=xto){
    x+=6;
    if((time<((xto-xfrom)/2)/6)&&flag==1) {time++;}
    else {flag=0; time--;}
    for(int j=0;j<2*n+1;j++){
        locate(x-n+j, y-2*time);
        setColor(COLORS[n]);
        m_sring ? cout << n : cout << 'O';
    }
    msleep(m_Delay);
    for(int i=0;i<2*n+1;i++){
        locate(x-n+i, y-2*time);
        cout << ' ';
    }
    msleep(m_Delay);
}
}
else {
    int time=0;
    bool flag=1;
    for(int i=0;i<2*n+1;i++){
        locate(x+n-i, y);
        cout << ' ';
    }

    msleep(m_Delay);
    while(x!=xto){
        x-=6;
        if((time<((xfrom-xto)/2)/6)&&flag==1) {time++;}
        else {flag=0; time--;}
        for(int j=0;j<2*n+1;j++){
            locate(x+n-j, y-2*time);
            setColor(COLORS[n]);
            m_sring ? cout << n : cout << 'O';
        }
        msleep(m_Delay);
        for(int i=0;i<2*n+1;i++){
            locate(x+n-i, y-2*time);
            cout << ' ';
        }
        msleep(m_Delay);
    }
}
cout.flush();
// msleep(m_Delay);
}
}

```

## 五、執行結果



D\_Users\_Mitana  
\_codeblocks\_1121