

# Computer Organization and Assembly Languages

Final Project –Dance Dance Advance



組員名單：

資工二 B96902010 李子懋

資工二 B96902018 吳冠緯

資工二 B96902049 張世杰

資工二 B96902079 黃冠霖

資工二 B96902106 潘彥謙

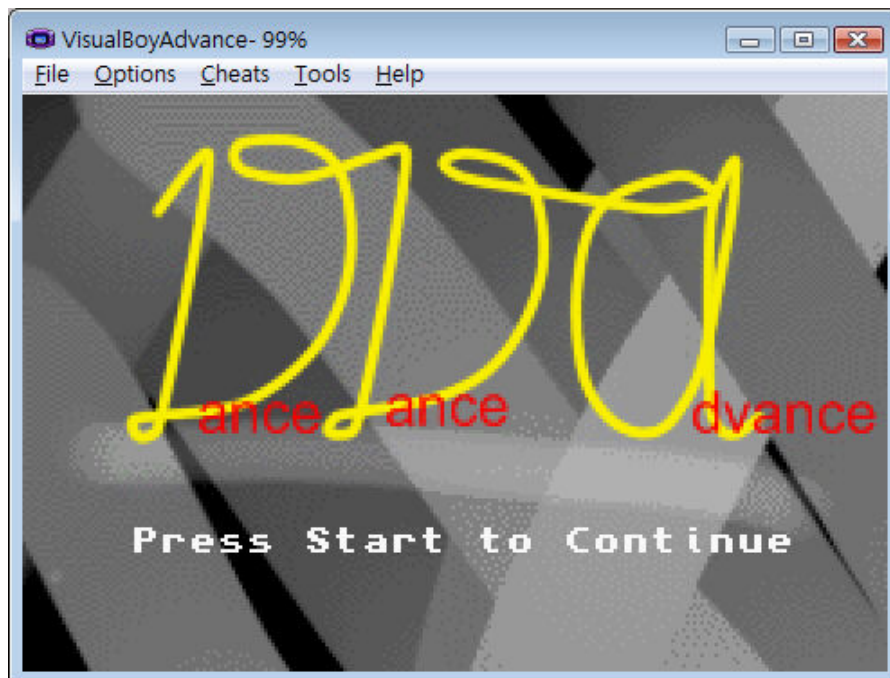
## 一、 研究動機：

DDR 為日本遊戲公司 KONAMI 於 1998 年末所推出的大型電玩音樂遊戲第三系列作，其最大特點為隨著遊戲中的音樂節奏，依照畫面上的箭頭，腳踩專屬的控制器（腳踏板）(下圖)來進行遊戲，箭頭共分為上下左右四個。玩家如果腳踩踏板不合節拍，生命值就會下降，當生命值耗盡，遊戲就會完結。後來除了以腳踏板為主的遊戲方式之外，也漸漸地發展為用其他方式，以及在不同平台上遊戲。其中，以按鍵在鍵盤上玩 DDR 受到許多人喜愛，許多網頁上都有類似遊戲。我們的靈感便來自於此，希望能以自己的能力，做出屬於自己的 DDR。平時我們都是在電腦上執行，但為了培養在不同平台上面寫遊戲的能力，我們決定在 GameBoyAdvance 上面執行，因此將此遊戲定名為 DDA。(取 DDR 中的 Dance Dance 以及 GameBoyAdvance 中的 Advance 組合而成)



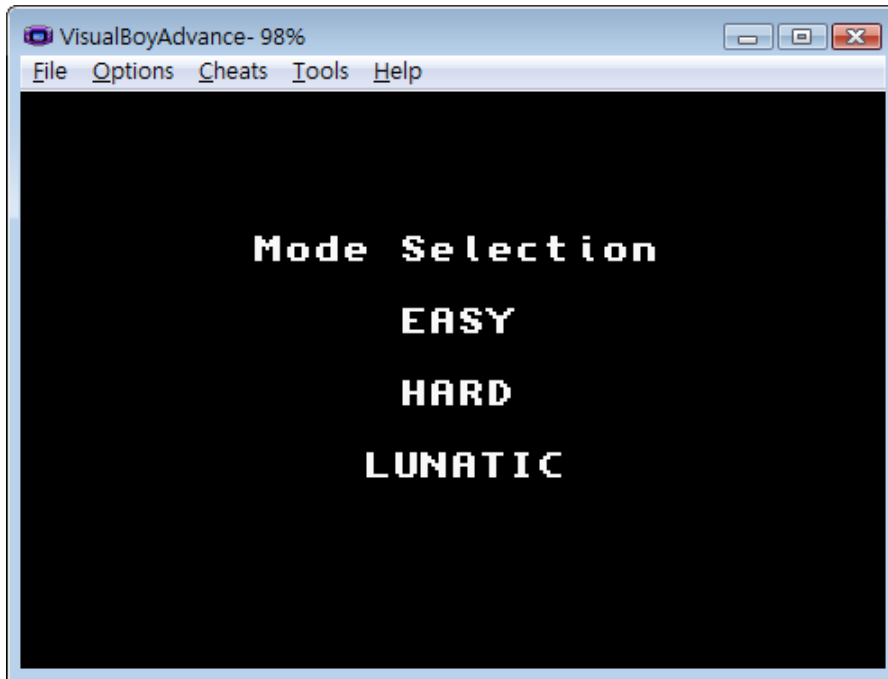
## 二、 遊戲介紹：

開頭畫面：



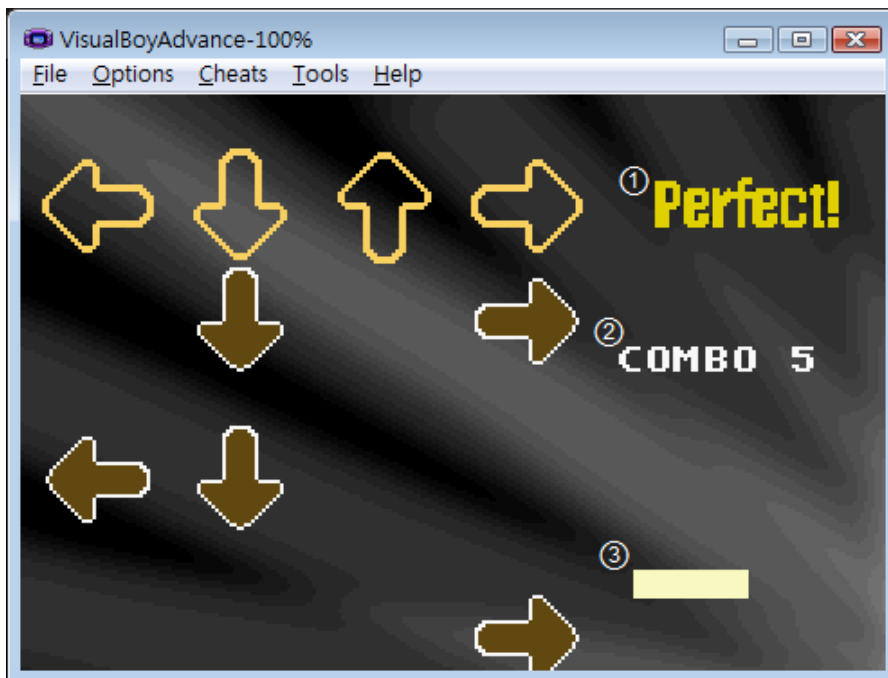
Press Start to Continue(按下 Start 鍵以進入難度選擇畫面)

難度選擇：



以上下鍵選擇想玩的模式，選好後按 A 或 START 開始遊戲

遊戲進行：



① 1.精確度：當箭頭移至上方的判定區域時，按下對應的方向鍵，則會依照其

吻合度給予精確度的評價，分為 PERFECT、GOOD 及 MISS 三種。

② 2. COMBO 數：當精確度連續為 GOOD 或 PERFECT 時都能累積此數值

MAX COMBO 數會影響最後的分數。

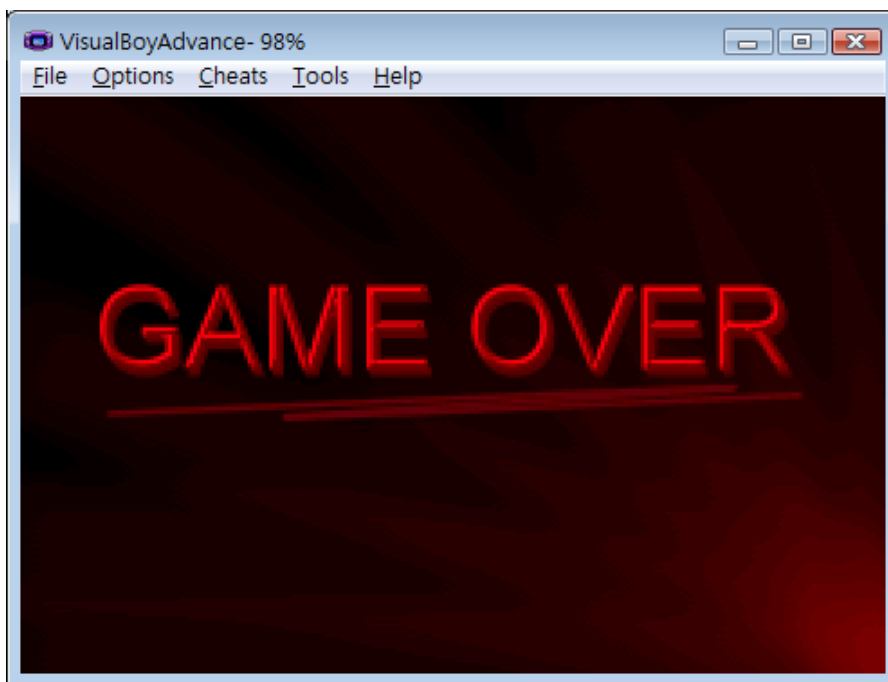
③ 3. 生命值：當精確度為 PERFECT 時生命值會增加 4 點，反之當其為 MISS

生命值會減少 8 點，GOOD 時則不變。生命值有最大值(64)及最小值(0)，當

到達最大值時便不會再增加，到達最小值時則宣告遊戲失敗。

④

失敗畫面：



當生命值在歌曲結束前降至最小值 0 時，則遊戲失敗(按任意鍵會跳至分數

結算畫面)

過關畫面：



當音樂結束時生命值尚未歸零即為過關(按任意鍵會跳至分數結算畫面)

結算畫面：



依據 PERFECT、GOOD、MISS 及 MAX COMBO 的數量決定 SCORE

(SCORE = PERFECT x 150 + GOOD x 80 + MAX COMBO x 300)

再將 SCORE 分為 SABCDF 五個級別，有過關至少能拿到 C，沒過關就一定是 F

按 A 或 START 鍵即可回到標題畫面

### 三、 實作內容：

我們使用 HAM 的 libraries 幫助我們實作，音樂的部分則是按照 HAM 的 documentation 中建議的使用 Krawall。以下大致說明各個函數的功能：

Initialization:

我們將遊戲分為六個部分：

開頭畫面(title)

選擇模式畫面(select)

實際遊戲畫面(main)

過關畫面(stageclear)

失敗畫面(gameover)

評分畫面(ranking)

```
void stageclearInit();
```

```
void gameoverInit();
```

```
void titleInit();
```

```
void mainInit();
```

```
void rankingInit();
```

```
void selectInit();
```

這五個函數負責這些模式的背景及 sprites 的載入以及一些變數的初始化。

MainLoop:

根據五種模式執行不同的函式

```
while(true)
{
    if(g_NewFrame)
    {
        ham_UpdatePad();
        switch(mode) {
            case STAGECLEAR:
                fallBG();
                if(Pad.Pressed.Start || Pad.Pressed.A)
                    ham_StartIntHandler(INT_TYPE_VBL, (void *)&fadeOutRanking);
                break;
            case GAMEOVER:
                fallBG();
                if(Pad.Pressed.Start || Pad.Pressed.A)
```



```

        ham_StartIntHandler(INT_TYPE_VBL, (void *)&fadeOutRanking);
    break;
case TITLE:
    pstc_update();
    if(Pad.Pressed.Start)
        ham_StartIntHandler(INT_TYPE_VBL, (void *)&fadeOutSelect);
    break;
case SELECT:
    select_update();
    if(Pad.Pressed.A || Pad.Pressed.Start)
        ham_StartIntHandler(INT_TYPE_VBL, (void *)&fadeOutMain);
    break;
case RANKING:
    rank_update();
    if(Pad.Pressed.Start || Pad.Pressed.A)
        ham_StartIntHandler(INT_TYPE_VBL, (void *)&fadeOutTitle);
    break;
case MAIN:
    currentFrame++;
    query_buttons();
    move_arrow();
    update();
    break;
}
g_NewFrame=false;
}
}

```

畫面轉換效果:

```
void fadeOutGameOver();
```

```
void fadeOutStageClear();
```

```
void fadeOutTitle();
```

```
void fadeOutMain();
```

```
void fadeOutSelect();
```

```
void fadeOutRanking();
```

```
void fallBG();
```

負責 fadeOut 和畫面往下掉的效果

更新:

```
void query_buttons();
```

```
void move_arrow();
```

```
void update();
```

```
void pstc_update();
```

```
void select_update();
```

```
void rank_update();
```

負責畫面的更新，如箭頭的移動和出現、按鍵的判斷，和一些特效。

#### 四、 參考資料與軟體資源：

參考資料：

1. *HAM online documentation*

2. *tonc* :

<http://www.coranac.com/tonc/text/>

3. *gbadev*:

[http:// www.gbadev.org/](http://www.gbadev.org/)

4. HAM tutorial:

<http://www.aaronrogers.com/ham/>

5. 音樂：東方永夜抄 - もう歌しか聞こえない

<http://www16.big.or.jp/~zun/>

軟體資源：

1. Visual HAM
2. SAI
3. Open Modplug Tracker (用來將 wav 音樂檔當成 mod 檔的 sample)
4. Paint.net
5. 音樂轉檔精靈 (將 mp3 轉成 8-bit mono wav)