

國立臺北教育大學 101 學年度碩士班招生入學考試

數位科技設計學系玩具與遊戲設計碩士班 遊戲設計概論 科試題

一、下列程式碼計可輸入的數值是不是 2 的次方，請根據註解的說明，完成程式碼片段。(10 分)

```
int  iNum, iSave, iPower, iFlag;
__ (a) __; // iPower 儲存 2 的次方的次方值，設定 iPower 初始值
__ (b) __; // iFlag 代表目前的數是否為 2 的次方，設定 iFlag 初始值
printf("請輸入一個整數\n"); scanf("%d",&iNum);
iSave = iNum; /*保留使用者輸入，以便後面輸出*/
while ( __ (c) __ ) {
    if( iNum % 2 == 0 ) iPower++; // 可以被 2 整除
    else __ (d) __; // 不能被 2 整除
    __ (e) __; // 對 iNum 執行必要的運算讓迴圈能正常執行
}
if (iFlag) printf("你輸入的數值%d 是2 的%d 次方\n",iSave,iPower);
else printf("你輸入的數值%d 不是 2 的次方\n",iSave);
```

二、以下的程式碼是堆疊的實做程式，stack 為堆疊變數，請完成程式碼的內容，讓程式能順利的將字元 a 到 e 依序的儲存到堆疊中，然後再根據堆疊的規則依序的讀出 e 到 a。程式碼的內容必須處理堆疊空間不足，或是目前已經沒有資料可以取出的例外狀況。注意：假設堆疊是從位置 stack[0]開始儲存元素，而 sp 所指的位置永遠是堆疊目前可以被拿出元素的位置。(10 分)

```
#define BUFSIZE 10 //定義陣列容量
char pop(void); //取出堆疊資料的函式
void push(char); //放入堆疊資料的函式
void dump(void); //顯示堆疊資料的函式
```

```

static char stack[BUFSIZE]; //以陣列模擬堆疊空間
static int sp;           //堆疊頂端資料的位置變數
int main(void)
{
    int i; char c;
    sp = -1; // 設定 sp 的起始位置
    puts("Pushing...");
    for (i = 0; i < 5; i++) { //控制將資料放入堆疊的迴圈
        push('a'+i); printf("放進%c ", 'a'+i); dump();
    }
    puts("\nPoping..."); // 控制將資料取出堆疊的迴圈
    for (i = 0; i < 5; i++) { c = pop(); printf("取出%c ", c); dump(); }
    return(0);
}

void push(char s) { // 放字元進堆疊
    if(__(a)__) // 判斷堆疊是否已經滿了
        __(b)__; //放入元素同時修正 sp
    else printf("ERROR: stack full\n");
}

char pop(void) { // 從堆疊取出字元
    char ra = 0;
    if(__(c)__) //判斷堆疊是否還有元素
        __(d)__; // 取出元素同時修正 sp
    else printf("ERROR: stack empty\n");
    return (ra);
}

void dump(void) { //由上到下，顯示堆疊中的所有資料
    int i; printf("堆疊內容:");
    if ( sp >= 0 ) //判斷堆疊是否有內容
        for(__(e)__) printf("%c ", stack[i]);
    else printf("EMPTY!");
}

```

三、Dixit(中文名稱：妙不可言或說書人)是一款所謂的桌上遊戲(Table game)或圖版遊戲(Board game)，試概要描述說明其玩法。(10分)

四、簡答：(每小題5分，共20分)

(a)執行 `if(x || !x)cout<<" live" ; else cout<<" die" ;` 其結果為?

(b)執行 `if(x && !x)cout<<" run" ; else cout<<" walk" ;` 其結果為?

(c)執行 `for(int i=15; i<0; i--)cout<<" GO!");` 其結果為?

(d)若執行 `int m[20], *p1=&m[5], *p2=m+17,n;`

`n=p2-p1;` 則 `n` 的值為何?

五、遊戲中所提供的挑戰分成隱性與顯性兩種。請針對每一種挑戰各舉兩個不同類型的遊戲來說明何謂隱性與顯性挑戰，並以你所舉的例子，介紹該遊戲所提供的隱性或是顯性挑戰的內容為何。(15分)

六、程式設計簡答：(每小題5分，共20分)

```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int n=1;
    unsigned long s=0, p=1;
    do
    {
        p*=n;
        s+=p;
        n++;
    }
    while (n<=10);
}
```

請問 (a)在程式中，do 迴圈會被執行幾次?

(b)在程式中，unsigned 的作用為何?

(c)在程式中，s 變數的長度為幾個位元組(byte)?

(d)程式執行完畢後，s 的值為何(可以用算式表示)?

七、Angry Birds 與 Where's My Water ?是 APPLE APP 非常熱門的兩款遊戲，請針對這兩款遊戲所採用的設計方式與吸引人的特點進行比較與分析。
(15 分)