实验要求

assignment 1 MBR

> 注意，assignment 1的寄存器请使用16位的寄存器。

1.1

复现example 1。

1.2

请修改example 1的代码，使得MBR被加载到0x7C00后在$(12,12)$处开始输出你的学号。注意，你的学号显示的前景色和背景色必须和教程中不同。

1.3

请修改1.2的代码，使用实模式下的中断来输出你的学号，可以参考[https://blog.csdn.net/lindorx/article/details/83957903]。

assignment 2 汇编

> - assignment 2的寄存器请使用32位的寄存器。
> - 编写好之后使用命令 `make run` 即可测试，不需要放到mbr中使用qemu启动。
> - `a1` 、 `if_1` 、 `random` 等都是预先定义好的变量，直接使用即可。
> - 调用函数前记住使用 `pushad` 保存寄存器到栈上，函数返回后使用 `popad` 恢复寄存器。
> - 你可以修改 `test.cpp` 中的 `student_setting` 中的语句来得到你想要的 `a1,a2` 。

2.1 分支逻辑的实现

请将下列伪代码转换成汇编代码，并放置在标号 `your_if` 之后。

```
if a1 < 12 then
    if_flag = a1 * 2 + 1
else if a1 < 24 then
    if_flag = (24 - a1) * a1
else
    if_flag = a1 << 4
end
```

2.2 循环逻辑的实现

请将下列伪代码转换成汇编代码，并放置在标号 `your_while` 之后。

```
while a2 >= 12 then
    pushad
    call random
    popad
    while_flag[a2 - 12] = eax
    --a2
end
```

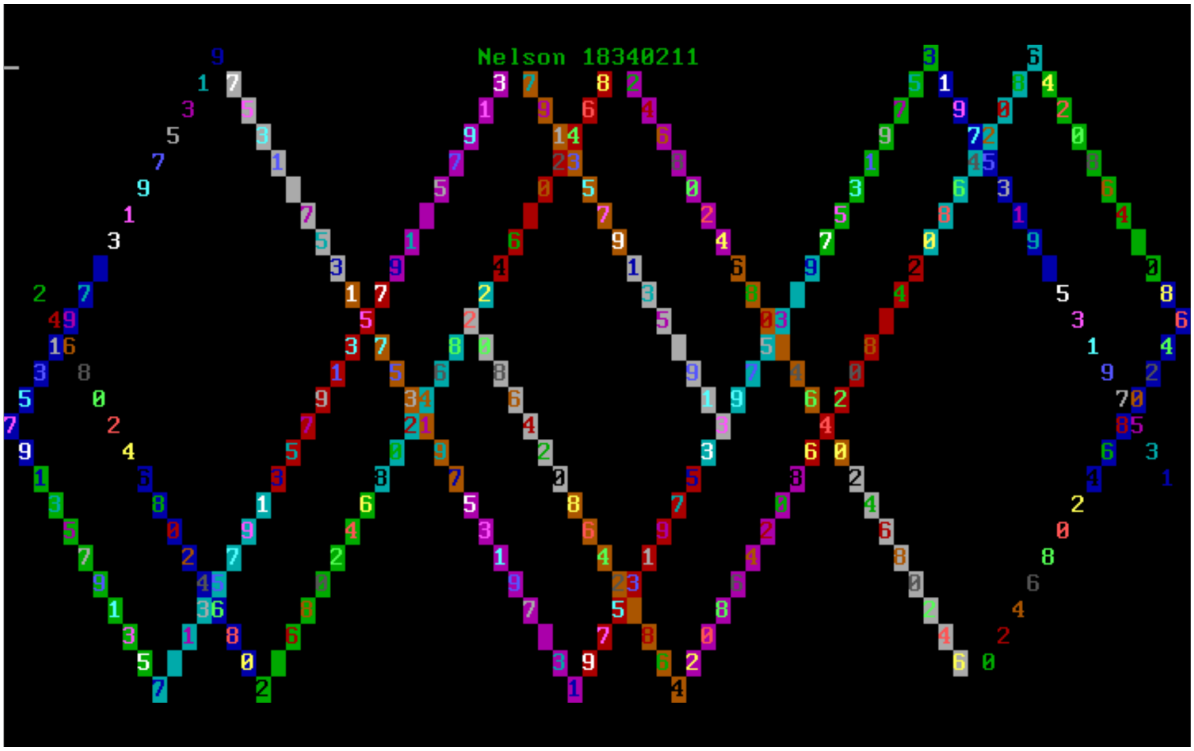
2.3 函数的实现

请编写函数 `your_function` 并调用之，函数的内容是遍历字符数组 `string` 。

```
your_function:
    for i = 0; string[i] != '\0'; ++i then
        popad
        push string[i] to stack
        call print_a_char
        pop stack
        popad
    end
    return
end
```

assignment 3

字符弹射程序。请编写一个字符弹射程序，其从点$(2,0)$处开始向右下角45度开始射出，遇到边界反弹，反弹后按45度角射出，方向视反弹位置而定。同时，你可以加入一些其他效果，如变色，双向射出等。注意，你的程序应该不超过510字节，否则无法放入MBR中被加载执行。静态示例效果如下，动态效果见视频。


Nelson 18340211