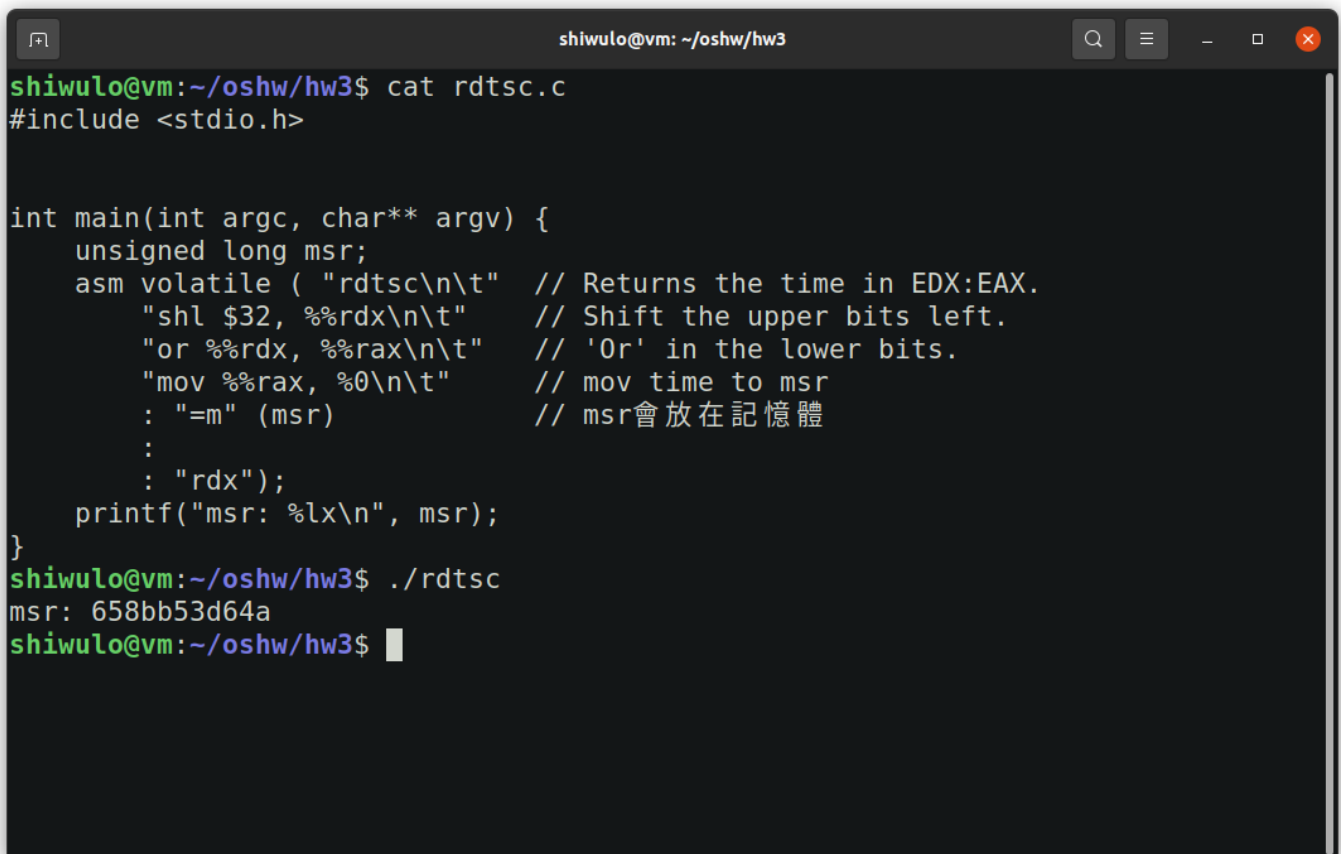


作業系統概論 hw3

學號: 408410113 姓名: 王 X 彥

1. 程式的目的是輸出TSC的時間，在輸出部分為「: "=m" (msr)」的情況下，請修正組合語言，讓這個程式的能夠將TSC的值放入到msr變數中。



```
shiwulo@vm: ~/oshw/hw3
shiwulo@vm:~/oshw/hw3$ cat rdtsc.c
#include <stdio.h>

int main(int argc, char** argv) {
    unsigned long msr;
    asm volatile ( "rdtsc\n\t" // Returns the time in EDX:EAX.
                  "shl $32, %%rdx\n\t" // Shift the upper bits left.
                  "or %%rdx, %%rax\n\t" // 'Or' in the lower bits.
                  "mov %%rax, %0\n\t" // mov time to msr
                  : "=m" (msr) // msr會放在記憶體
                  : "rdx");
    printf("msr: %lx\n", msr);
}
shiwulo@vm:~/oshw/hw3$ ./rdtsc
msr: 658bb53d64a
shiwulo@vm:~/oshw/hw3$
```

2. 說明原本程式碼的錯誤，再說明你做了什麼。

rdtsc將回傳值放在[EDX:EAX]，需要將值合併後放到msr，但因為此程式msr變數是放在記憶體而不是rax暫存器，因此不能直接跟msr合併，需要先將結果處理好後，再從暫存器mov到記憶體中的msr。

