

Assembly Language and System Programming
Homework#1
0016046 蔡佩珊

> Multiplication implement

```
;multiplication: m*n=pro  
mov     eax,0  
mov     ecx,n  
  
m1: add     eax,m  
loop m1  
  
mov     pro,eax
```

$m * n = \text{pro}$

$m * n = m + \dots + m =$ 共 n 個 m 連加

以 n 做為 loop 的 counter 放在 ecx

eax 初始為 0，每次執行 loop 都會 $+m$ 共做 n 次，最後將值放在 pro

> Division implement

```
;division: m/n=quo  
mov     eax,0  
mov     ecx,m  
mov     ebx,n  
sub     ebx,1  
  
d1: sub     ecx,ebx  
inc     eax  
loop d1  
  
mov     quo,eax
```

$m / n = \text{quo}$

$m = n * \text{quo} = n + \dots + n =$ 共 quo 個 n 連加 $\Leftrightarrow m$ 連減 quo 個 n 會歸零

以 m 做為 loop 的 counter 放在 ecx

將 $n-1$ 的值放在 ebx

ecx 每次執行 loop 都會 $-(\text{ebx}(\text{sub operate})+1(\text{counter}))=-(n-1)+1=-n$

eax 初始為 0，每次執行 loop 都會 $+1$ 記錄共執行幾次，最後將值放在 quo