Aula 7 – Procedures e Vetores

1. Este primeiro programa inicializa uma string com o nome “Abraham Lincoln”, carrega no registrador ecx o tamanho do nome (quantidade de caracteres). Em um primeiro loop L1, cada caractere é removido do nome e colocado no registrador eax, depois ele é colocado na pilha. Assim que todos os caracteres são colocados na pilha o loop termina e um novo loop L2 começa, onde os caracteres são removidos da pilha e adicionados novamente na memória. Como a estrutura pilha é *FILO* a string é armazenada invertida: “nlocniL maharbA”. O registrador ESP vai alterando e definindo onde está o topo da pilha, decrementando.
2. Neste código temos o main, onde está o código principal e um procedimento abaixo chamado ArraySum. O procedimento calcula a soma de todos os elementos de um array de inteiros de 32 bits e possui como entrada ESI com o endereço do array, ECX com o numero de elementos do array e gera como saída EAX com o valor calculado para a soma.  
   Quando ele começa o procedimento a primeira coisa a ser feita é colocar os valores na pilha do ESI e ECX, realiza a soma dentro do loop e ESI e ECX vão sendo alterados, ao terminar ele retira da pilha os valores armazenados e recupera os valores iniciais de ESI e ECX de modo que os parâmetros são preservados após passar pelo procedimento.
3. O código possui três procedimentos que são utilizados dentro do *main*. Na inicialização das variáveis o tamanho do array é definido de acordo com valor definido pra *INTEGER\_COUNT* no inicio. O primeiro procedimento *PromptForIntegers* recebe como parâmetro *ECX, EDX, ESI*, ele joga para edx o endereço da string contendo “Enter a signed integer” que é utilizada assim que inicializa o loop pelo procedimento *WriteString*, abaixo temos o procedimento *ReadInt* para leitura do inteiro digitado pelo usuário no console, o *Crlf* serve para pular de linha e voltar o cursor ao início do console, o mov armazena o valor que foi armazenado em *EAX* pelo *ReadInt* para a memória no endereço de *ESI* que é o array declarado.  
   Após a leitura dos inteiros, temos o procedimento *ArraySum* que funciona da mesma maneira que o do exercício anteriores tirando que ele não preserva os parâmetros passados no início.  
   No ultimo procedimento *DisplaySum* o valor calculado é exibido na tela.

TITLE Integer Summation Program (Sum2.asm)

INCLUDE Irvine32.inc

TAMANHO\_ARRAY = 10

.data

array DWORD 10d, 20d, 30d, 50d, 40d, 60d, 15d, 5d, 99d, 1d

somaArray DWORD ?

.code

main PROC

call Clrscr

mov esi,OFFSET array

mov ecx,TAMANHO\_ARRAY

call SomaGeral

call WaitMsg

exit

main ENDP

;-----------------------------------------------------

SomaGeral PROC USES esi ecx

;

; Recebe: ESI aponta para o array, ECX = tamanho do array

; Retorna: valor da soma

;-----------------------------------------------------

mov eax, 0

L1: add eax, [esi] ; store in array

add esi,TYPE DWORD ; next integer

loop L1

mov somaArray, eax

ret

SomaGeral ENDP

END main

5)