

Clase #04 de 27

Conceptos Importantes de AED & ADC y Sintaxis & Semántica de for & while

Abril 16, Lunes

Agenda para esta clase

- Repaso AED: Implementaciones de Stack
- Repaso AED: Organización de Memoria
- Repaso ADC: Registros IP, BP, y SP
- Sintaxis & Semántica de for y while

Repaso de Algoritmos y Estructura de Datos

Implementaciones de Stack

Representaciones de Sack:

Contigua y Enlazada

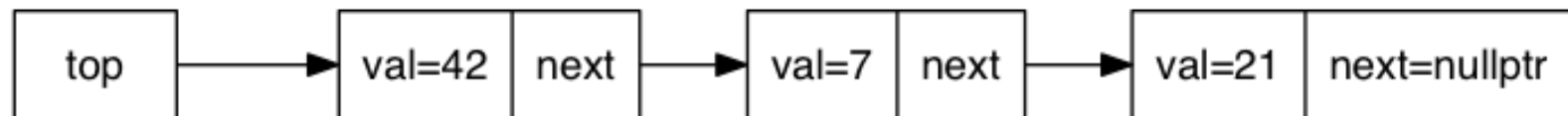
```
Stack s;  
Push(s,21);  
Push(s,7);  
Push(s,42);
```

n=3
a[0]=21
a[1]=7
a[2]=42
a[3]=13
a[4]=51
...
a[MAX-1]=2

```
// Contigua  
struct Stack{  
    unsigned n{0};  
    std::array<int,MAX> a;  
};
```

```
// Enlazada  
struct Node{  
    int val;  
    Node* next;  
};
```

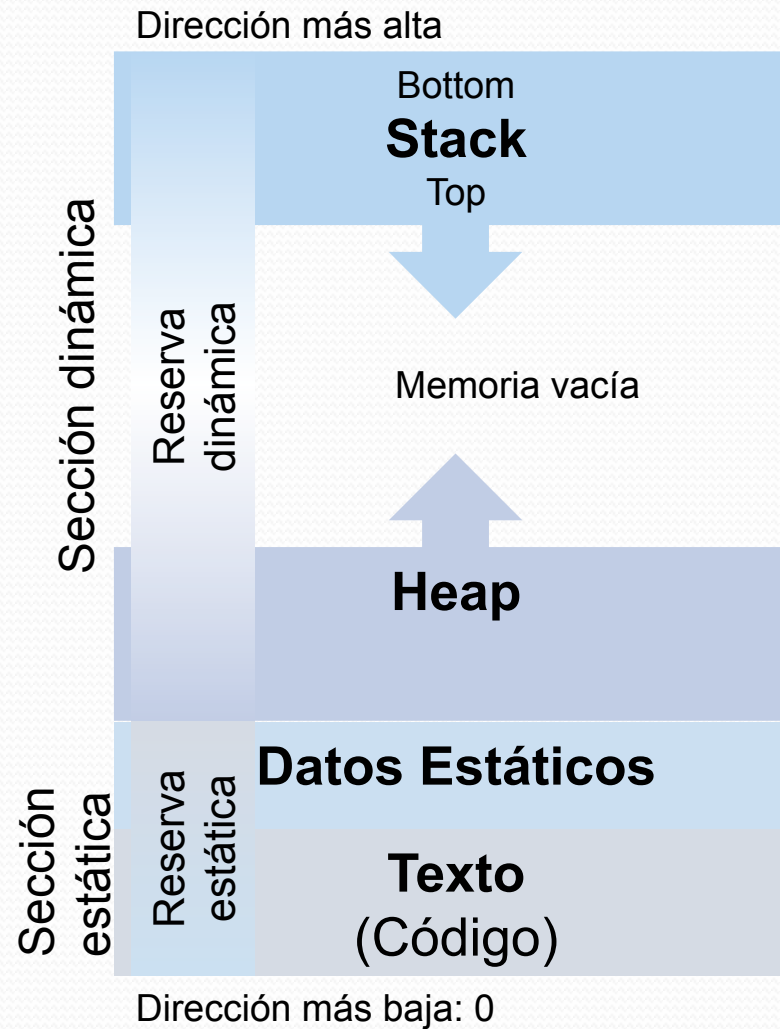
```
struct Stack{  
    Node* top{nullptr};  
};
```



Repaso de Algoritmos y Estructura de Datos

Organización de Memoria

Organización de Memoria



Repaso de Arquitectura de Computadoras

Pila de Invocaciones & Registros IP, BP, y SP

Call Stack y Registros

- Registros
 - IP
 - BP
 - SP
- Operaciones
 - CALL *f*
 - PUSH IP
 - JMP *f*
 - RET
 - POP IP
- Stack
 - PUSH *src*
 - Mem[--SP] = *src*
 - POP *dst*
 - *dst* = Mem[SP++]
 - ADD
 - SUB
- Call Stack
- Stack Frame
 - BP-SP

```
1  /* Hello.cpp
2     C11
3     JMS
4     2015
5  */
6
7  #include <stdio.h>
8
9  int main(void){
10     printf("Hello, World!\n");
11 }
12
```

```
11010 .LX0: .text // Intel A A A
1 main:                                     # @main
2     push    rbp
3     mov     rbp, rsp
4     sub     rsp, 16
5     movabs  rdi, .L.str
6     mov     al, 0
7     call    printf
8     xor     ecx, ecx
9     mov     dword ptr [rbp - 4], eax # 4-byte Spill
10    mov     eax, ecx
11    add     rsp, 16
12    pop     rbp
13    ret
14
15 .L.str:
16     .asciz  "Hello, World!\n"
17
```


Intervalo

20 minutos

Sintaxis & Semántica de for y while

For versus While

`/* Una sentencia for equivalente a una sentencia while*/`

`while (expresión) sentencia`

`for (; expresión ;) sentencia`

`/* "Una" sentencia while equivalente a una for */`

`for (expresión1; expresión2 ; expresión3) sentencia`

`expresión1;`

`while (expresión2) { sentencia expresión3; }`

Sintaxis y Semántica Simple de While y de For

- While
 - Sintaxis
 - $Sentencia_{While} \rightarrow \text{while} (Expresión) Sentencia$
 - $Sentencia \rightarrow \dots$
 - $Expresión \rightarrow \dots$
 - Semántica
 - $\text{while} (Expresión_1) Sentencia_1$
 - LN
- For (C90)
 - Sintaxis
 - $Sentencia_{For} \rightarrow \text{for} (Expresión_{opt} ; Expresión_{opt} ; Expresión_{opt}) Sentencia$
 - Semántica
 - $\text{for} (Expresión_1_{opt} ; Expresión_2_{opt} ; Expresión_3_{opt}) Sentencia_1$
 - LN.

Sintaxis y Semántica Simple de While y de For

- For (C90)
 - Sintaxis
 - $SentenciaFor \rightarrow \text{for} (Expresión_{opt} ; Expresión_{opt} ; Expresión_{opt}) Sentencia$
 - Semántica
 - $\text{for} (Expresión1_{opt} ; Expresión2_{opt} ; Expresión3_{opt}) Sentencia1$
 - LN
- For (C99)
 - Sintaxis
 - $SentenciaFor \rightarrow \text{for} (Expresión_{opt} ; Expresión_{opt} ; Expresión_{opt}) Sentencia$
 - $SentenciaFor \rightarrow \text{for} (Declaración1 Expresión_{opt} ; Expresión_{opt}) Sentencia$
 - Semántica
 - $\text{for} (Expresión1_{opt} ; Expresión2_{opt} ; Expresión3_{opt}) Sentencia1$
 - LN.
 - $\text{for} (Declaración1 Expresión1_{opt} ; Expresión2_{opt}) Sentencia1$
 - LN.

Términos de la clase #04

Definir cada término con la bibliografía

- Repaso AED: Implementaciones de Stack
 - Implmentación Contigua de Stack
 - Implmentación Enlazada de Stack
- Repaso AED: Organización de Memoria
 - Reserva estática
 - Texto
 - Variables estátcias
 - Reserva dinámica
 - Stack
 - Heap
- Repaso ADC: Registros IP, BP, y SP
 - IP
 - BP
 - SP
 - CALL *f*
 - RET
 - PUSH *src*
 - POP *dst*
 - ADD
- SUB
- Call Stack
- Stack Frame
- Sintaxis & Semántica de for y while
 - Expresión
 - For generaliza a While
 - While particulariza a For
 - For versus While
 - Especificación de Sintaxis
 - Gramática
 - Especificación de Semántica
 - Sintaxis y Semántica de Sentencia for
 - Sintaxis y Semántica de Sentencia while
 - Declaración
 - For C99

Tareas para la próxima clase

1. Corregir Trabajo #1
1. Releer de [K&R1988] desde **1.2 Variables y Expresiones Aritméticas** hasta **1.4 Constantes Simbólicas** inclusive.
1. Repasar sobre Assembler desde <https://josemariasola.wordpress.com/ssl/reference#assembler>

¿Consultas?



Fin de la clase