

SEMINARIO DE LENGUAJES

Opción C

Práctica 1 - 2020

1. A continuación se nombran los distintos procesos involucrados en la generación de un ejecutable a partir de uno o varios fuentes. Con la lista de nombres, establezca el orden en que suceden durante el proceso de generación de un ejecutable y describa qué es lo que ocurre en cada uno de los pasos
 1. Proceso de linker o enlazador
 2. Generación de código ensamblador
 3. Código fuente: considere que existe más de un fuente que compone al programa y se emplean librerías del sistema
 4. Generación de código objeto relocalizable
 5. Ejecutable
 6. Preprocesador del fuente
2. Analice los tipos de productos mencionados a continuación en el mercado, considerando en todos los casos el tipo de licencia empleada por cada producto nombrado:
 1. Editores de código C
 2. Compiladores C
 3. Debuggers de código C
 4. IDE (Integrated Development Environment o Entorno de Desarrollo Integrado)
3. Compile con el compilador **GCC** el famoso *Hello World*. Llamaremos al archivo **hello.c**.

```
#include <stdio.h>

int main() {
    printf("Hello world\n");
}
```

- (a) Para obtener el ejecutable llamado **hello.exe**, compile el código empleando:

```
gcc -o hello.exe hello.c
```

- (b) Pruebe el ejecutable **hello.exe**
- (c) Agregue la opción **-Wall** a la línea mencionada en (a). Esta opción hace que el compilador nos indique todos los *warnings*. **Los *warnings* son importantes de corregir en todo programa.**

```
gcc -Wall -o hello.exe hello.c
```

- (d) Solucione cualquier *warning* mencionado por el compilador hasta que la compilación usando la opción **-Wall** no devuelva ningún *warning*.

- (e) Analizaremos ahora otras opciones del compilador. Para cada una (**-E**, **-S** y **-c**) indique qué es lo que hace.

Opción 1

```
gcc -E hello.c
```

Opción 2

```
gcc -S hello.c
```

Opción 3

```
gcc -c hello.c
```

4. Analice el siguiente caso de compilación de un ejecutable compuesto de varios archivos. Los archivos son:

main.c

```
#include <stdio.h>
#include "matem.h"
int main()
{
    int desde = 1;
    int hasta = 10;
    int resultado = sumatoria(desde,hasta);

    printf("La sumatoria de %d a %d da: [ %d ]\n", desde, hasta, resultado);

    return 0;
}
```

matem.h

```
int sumatoria(int, int);
```

matem.c

```
#include "suma.h"

int sumatoria(int desde, int hasta)
{
    int sum=0;
    for (;desde<=hasta; desde++) {
        sum = sumar(sum, desde);
    }
    return sum;
}
```

suma.h

```
int sumar(int, int);
```

suma.c

```
int sumar(int op1, int op2) {  
    return op1 + op2;  
}
```

- (a) Compile todos los archivos en un único ejecutable, empleando:

```
gcc -o main.exe -Wall main.c suma.c matem.c
```

- (b) Ahora puede realizar lo mismo que en el punto anterior pero en dos pasos, empleando:

Paso 1: crea archivos objeto (.o)

```
gcc -Wall -c main.c suma.c matem.c
```

Paso 2: enlaza archivos en un único ejecutable

```
gcc -Wall -o main.exe main.o suma.o matem.o
```

5. Indique qué es lo que retornan cada una de las siguientes funciones.

funciones.c

```
#include <limits.h> // Para usar UINT_MAX  
char uno()  
{  
    char c;  
    c = 'A' + 2;  
  
    return (c);  
}  
  
int dos()  
{  
    int a = 10;  
  
    return ((a++ == 10)?a:--a);  
}  
  
float tres()  
{  
    float x = (int) 3.7 + 4.5;  
  
    return x;  
}  
  
int cuatro()  
{  
    float x=3.6;  
  
    return (int)x;
```

```
}

int cinco()
{
    int a = 17, b;
    b = ++a % 3;

    return (b > 1);
}

int seis()
{
    int a = 3;
    a <<= 3;

    return a;
}

int siete ()
{
    // Ver:
    // https://www.gnu.org/software/libc/manual/html\_node/Range-of-Type.html
    unsigned a = 8, b;
    b = ~a;

    return (b == (UINT_MAX - 8));
}

int ocho()
{
    int i = 320;

    return (char) i;
}

double nueve()
{
    char c = 'A';

    return (double) c;
}
```

6. Escriba una función que reciba un número y retorne, si es posible, el carácter correspondiente al código ASCII determinado por dicho número.
7. Escriba una función que reciba dos enteros sin signo y retorne la división entre el mayor de ellos y el menor.
8. Escriba una función que realice la suma de los primeros n números naturales pares. El número n se recibe como parámetro.
 - (a) Escriba un programa que imprima la suma de los primeros 250 números pares. (invoque a la función anterior)
9. Escriba una función que dado un carácter devuelva si es un dígito o no.
10. Escriba una función que dado un carácter devuelva si es mayúscula o minúscula.
11. Escriba una función que dado un carácter retorne su mayúscula, si está en minúscula y el mismo carácter en caso contrario.

12. Escriba una función que reciba dos enteros sin signo y devuelva el promedio
13. Escriba una función que reciba un entero y devuelva su factorial.
14. Escriba una función que reciba dos enteros y devuelva el menor de ellos. Realizarlo utilizando una sola sentencia dentro de la función.
15. ¿Qué es lo que hace el operador **sizeof**?