



Carátula para entrega de prácticas

Facultad de Ingeniería

Laboratorio de docencia

Laboratorios de computación salas A y B

Profesor: Ing. Maricela Castañeda Perdomo

Asignatura: Fundamentos de programación

Grupo: 12

No. de práctica(s): Práctica 6: Entorno y fundamentos del lenguaje C.

Integrante(s): Kanafany Badillo Fernando

No. de lista o brigada: 22

Semestre: 2023-2

Fecha de entrega: 14/03/2023

Observaciones:

CALIFICACIÓN: _____

Objetivo: El alumno elaborará programas en lenguaje C utilizando las instrucciones de control de tipo secuencia, para realizar la declaración de variables de diferentes tipos de datos, así como efectuar llamadas a funciones externas de entrada y salida para asignar y mostrar valores de variables y expresiones.

Actividades:

- Crear un archivo de texto (utilizando algún editor) y escribir un programa en lenguaje C que contenga variables de diferentes tipos, asignación de valores (por lectura desde la entrada estándar o asignación directa) y escritura del valor de las variables en la salida estándar.
- Compilar un código fuente y ejecutarlo.
- Modificar y actualizar un programa usando un editor.
- Elaborar expresiones relacionales/lógicas en un programa en C y mostrar el resultado de su evaluación.

Introducción

Una vez que un problema dado ha sido analizado (se identifican los datos de entrada y la salida deseada), que se ha diseñado un algoritmo que lo resuelva de manera eficiente (procesamiento de datos), y que se ha representado el algoritmo de manera gráfica o escrita (diagrama de flujo o pseudocódigo) se puede proceder a la etapa de codificación. La codificación se puede realizar en cualquier lenguaje de programación estructurada. En este curso se aprenderá el uso del lenguaje de programación C.

Características del lenguaje C

Son varias las características de C tal y como vemos a continuación.

- Estructura de C - Lenguaje estructurado.
- Programación de nivel medio (beneficiándose de las ventajas de la programación de alto y bajo nivel).
- No depende del hardware, por lo que se puede migrar a otros sistemas.
- Objetivos generales. No es un lenguaje para una tarea específica, pudiendo programar tanto un sistema operativo, una hoja de cálculo o un juego.
- Ofrece un control absoluto de todo lo que sucede en el ordenador.
- Organización del trabajo con total libertad.
- Los programas son producidos de forma rápida y son bastante potentes.
- Rico en tipo de datos, operadores y variables en C.

La sintaxis básica en C determina la forma en que se agrupan los caracteres para formar *tokens*, que son la unidad mínima de programación en C. Tomando como ejemplo el programa “Hola Mundo”, usado para la introducción a la mayoría de los lenguajes de programación, tendríamos el siguiente código en C:

```
#include int main() { printf("Hola Mundo"); // línea sencilla de comentarios return 0; /* línea múltiple de comentarios */ }
```

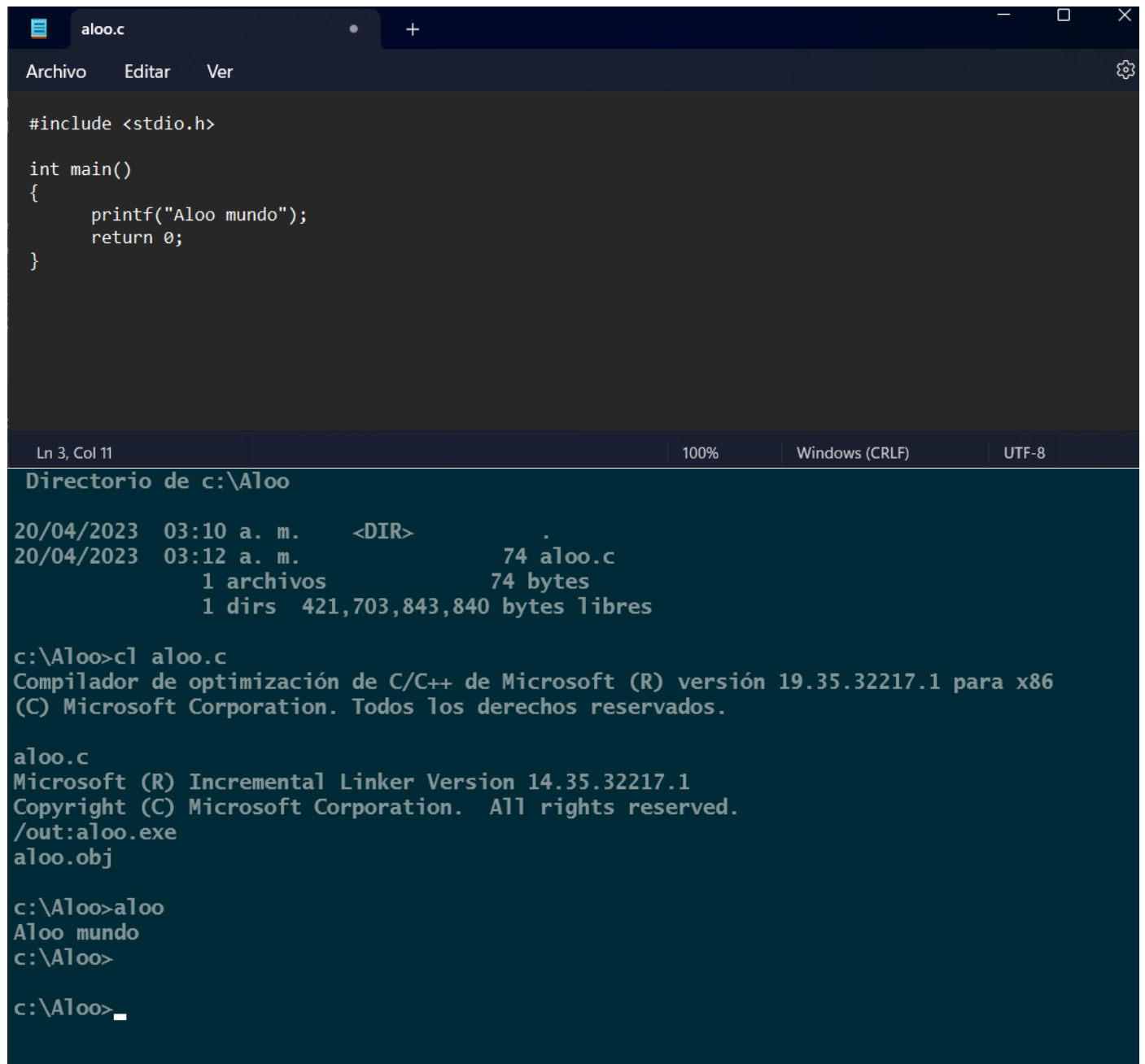
1.- Mostrar un texto. ESTE EJERCICIO LO HAREMOS TODOS EN TERMINAL Y XCODE

Análisis

Entrada: Escribir un texto

Restricciones: Que solo sea texto

Salida: Mostrar un texto



The image shows a screenshot of the Xcode IDE. The top part is the code editor for a file named 'aloo.c'. The code is as follows:

```
#include <stdio.h>

int main()
{
    printf("Aloo mundo");
    return 0;
}
```

Below the code editor is the terminal window. It shows the directory listing for 'c:\Aloo' and the execution of the program.

```
Directorio de c:\Aloo

20/04/2023  03:10 a. m.    <DIR>          .
20/04/2023  03:12 a. m.          74 aloo.c
                1 archivos          74 bytes
                1 dirs  421,703,843,840 bytes libres

c:\Aloo>cl aloo.c
Compilador de optimización de C/C++ de Microsoft (R) versión 19.35.32217.1 para x86
(C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

aloo.c
Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.35.32217.1
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
/out:aloo.exe
aloo.obj

c:\Aloo>aloo
Aloo mundo
c:\Aloo>

c:\Aloo>_
```

2.- Obtener el área de un trapecio, $A=(a+b)/2$.

Análisis

Entrada: Solicitar una base mayor B, una base menor b, altura h para calcular el área del trapecio

Restricciones: Que solo sean números

Salida: El área de un trapecio

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main(int argc, char *argv[]) {

    float B, b, h, area;

    printf("Escribe la Base mayor: ");
    scanf("%f", &B);
    printf("Escribe la Base menor: ");
    scanf("%f", &b);
    printf("Escribe la altura: ");
    scanf("%f", &h);

    area = (B + b) * h / 2;

    printf("El area del trapecio es: cm"), area;

    return 0;
}
```

trapecio.c

Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.35.32217.1
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
/out:trapecio.exe
trapecio.obj

c:\trapecio>trapecio

Escribe la Base mayor: 3.5

Escribe la Base menor: 1.5

Escribe la altura: 2

El area del trapecio es: cm

c:\trapecio>_

3.- Obtener la velocidad, $V=d/t$

Análisis

Entrada: Solicitar una distancia d, tiempo d, para calcular la velocidad

Restricciones: Que la distancia sea en kilómetros

Que el tiempo sea en horas

Salida: El valor de la velocidad obtenida

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    float d, t, velocidad;

    printf("Escribe la distancia recorrida en km: ");
    scanf(" %f", &d);
    printf("Escribe el tiempo recorrido en h: ");
    scanf(" %f", &t);

    velocidad = d/t;

    printf("La velocidad es: km/h %2f",velocidad);
}
```

```
c:\Velocidad>cl velocidad.c
Compilador de optimización de C/C++ de Microsoft (R) versión 19.35.32217.1 para x64
(C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.
```

```
velocidad.c
Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.35.32217.1
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.
```

```
/out:velocidad.exe
velocidad.obj
```

```
c:\Velocidad>velocidad
Escribe la distancia recorrida en km: 10
Escribe el tiempo recorrido en h: 1
La velocidad es: km/h 10.000000
c:\Velocidad>_
```

4.- Obtener el perímetro de un círculo, $P=2\pi r$

Análisis

Entrada: Solicitar un radio para calcular el perímetro, r

Restricciones: Que sean solo números

Salida: El valor del perímetro calculado

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    float r, pi, p;

    pi = 3.1416;

    printf("Escribir el radio del ciruclo en cm: ");
    scanf("%f ", &r);

    p = 2*(pi*r);

    printf("El perimetro del circulo es: %2f",p);
}
```

```
perimetro.c
Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.35.32217.1
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

/out:perimetro.exe
perimetro.obj

c:\perimetro>perimetro
Escribir el radio del ciruclo en cm: 5.2

c\ perimetro.c
El perimetro del circulo es: 32.672638
c:\perimetro>_
```

5.- Leer dos números, sumarlos, restarlos y multiplicarlos. Mostrar resultados.

Análisis

Entrada: Solicitar dos números a y b

Restricciones: Que solo sean números

Salida: La suma, resta y multiplicación de los números solicitados

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main ()
{
    float a, b, sum, res, mul;
    a = 0;
    b = 0;

    printf("Dame el primer numero: ");
    scanf("%f", &a);
    printf("Dame el segundo numero: ");
    scanf("%f", &b);

    sum = a+b;

    printf("La suma de tus numeros es: %2f", sum);

    res = a-b;

    printf("La resta de tus numeros es: %2f",res);

    mul = a*b;

    printf("La multiplicacion de tus numeros es: %2f",mul);
}
```

```
c:\numeros>cl numeros.c
Compilador de optimización de C/C++ de Microsoft (R) versión 19.35.32217.1 para x64
(C) Microsoft Corporation. Todos los derechos reservados.

numeros.c
Microsoft (R) Incremental Linker Version 14.35.32217.1
Copyright (C) Microsoft Corporation. All rights reserved.

/out:numeros.exe
numeros.obj

c:\numeros>numeros
Dame el primer numero: 3
Dame el segundo numero: 4
La suma de tus numeros es: 7.000000La resta de tus numeros es: -1.000000La multiplicacion de tus numeros es: 12.000000
c:\numeros>_
```

Conclusiones: De las prácticas más difíciles que elaboré, falte a la práctica y tuve que realizarla con información leyendo directamente del centro de ayuda de Microsoft, también con unos videos aprendí mucho, me tomó una semana hacer la práctica, pero pude elaborar todos los ejercicios sin ningún problema.

Referencias:

- TylerMSFT. (2023, April 3). *Tutorial: Compilar un programa de C en la línea de comandos*. Microsoft Learn. <https://learn.microsoft.com/es-es/cpp/build/walkthrough-compile-a-c-program-on-the-command-line?view=msvc-170>
- Laboratorio Salas A y B. (n.d.). <http://lcp02.fi-b.unam.mx/>
- Lucas, J. (2023, April 17). Qué es C: Características y sintaxis. *OpenWebinars.net*. <https://openwebinars.net/blog/que-es-c/>