

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Introducción a la Programación

Práctica 1:

“Lenguaje de Programación C: Introducción, Tipos de datos y Estructura de Selección Condicional.”

Fecha de Elaboración:

Martes, 15 de abril de 2008

Fecha de Entrega:

Martes, 22 de abril de 2008

Contenido

1	Objetivos.....	2
2	Introducción.....	2
3	Desarrollo	2
3.1	Actividad 1 “Estructura General de un Programa”	3
3.2	Actividad 2 “Uso de Variables, Tipos de Datos Simples y Mensajes a Pantalla”	7
3.3	Actividad 3 “Entrada y Salida de Datos con Selección Condicional Simple” .	8
3.4	Actividad 4 “Entrada y Salida de Datos con Selección Condicional Doble” ...	9
4	Resultados.....	9
4.1	Resultados actividad 1	9
5	Conclusiones.....	10
6	Referencias.	10
7	Actividades Extras.....	10

AVISOS:

- La práctica puede desarrollarse con a lo más un compañero.
- Por cada día de retardo en la práctica se bajara 2 puntos. No se permite la entrega después de una semana de la fecha límite de la entrega.
- Enviar a la cuenta de correo un paquete zipeado que contendrá: un documento con los resultados de cada una de las actividades, así como los archivos fuentes (con extensión C).
- En el subject del correo escribir: *IP- practica 1- <nombr es completos>*.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

1 Objetivos

- 1) Familiarizarse con el IDE Turbo C, codificando, compilando y ejecutando una serie de programas.
- 2) Definir la sintaxis al escribir un código fuente con el lenguaje C.
- 3) Describir cada una de las características básicas y generales del lenguaje C.
- 4) Definir el uso de identificadores, constantes y variables dentro de un programa fuente.
- 5) Describir los tipos de datos simples del lenguaje C.
- 6) Utilizar las funciones de entrada y salida, para la tener interacción con el usuario y la computadora.
- 7) Utilizar la estructura de control de selección condicional para la resolución de problemas.

2 Introducción

El lenguaje de programación C presenta características particulares que permiten el desarrollo de programas como pueden ser el uso de constantes, variables, tipos de datos simples, estructuras de control, etc.

Los IDE (Ambientes de Desarrollo Integrado) facilitan la construcción de programas, ya que contienen un conjunto de herramientas que permiten al programador codificar, compilar, ligar, ejecutar y depurar programas. Turbo C es un IDE que ofrece dichas herramientas, su fácil utilización y rapidez para la creación de programas, hace de Turbo C un IDE que puede ser utilizado para fines académicos, de investigación y de construcción de sistemas.

En el desarrollo de cada una de las actividades de la práctica se describen algunas características de Turbo C y del lenguaje de programación C.

Ayuda complementaria

- Notas del Curso de Introducción a la Programación en el Capítulo 4.
- Guía Básica para el uso de C.
- Referencia de la bibliografía dentro de las notas del curso.

3 Desarrollo

La sección del desarrollo de la práctica se divide en una serie de actividades que permiten englobar, desarrollar y alcanzar cada uno de los objetivos de la práctica. Es necesario leer con atención cada una de las actividades a desarrollar.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

3.1 Actividad 1 “Estructura General de un Programa”

Con el desarrollo de esta actividad se alcanzarán los objetivos 1, 2 y 3 de la práctica.

La estructura general y básica de un programa en el lenguaje C, esta constituida por las siguientes partes:

- Documentación de encabezados.
- Inclusión de librerías.
- Función principal.

Configurando el IDE Turbo C

Ejecutar la aplicación TC.EXE la cual se encuentra en el directorio BIN/ en donde se instaló o descomprimió Turbo C (generalmente se encuentra en C:\TC\BIN). Al momento de ejecutarla se despliega la aplicación en un entorno de MS-DOS.

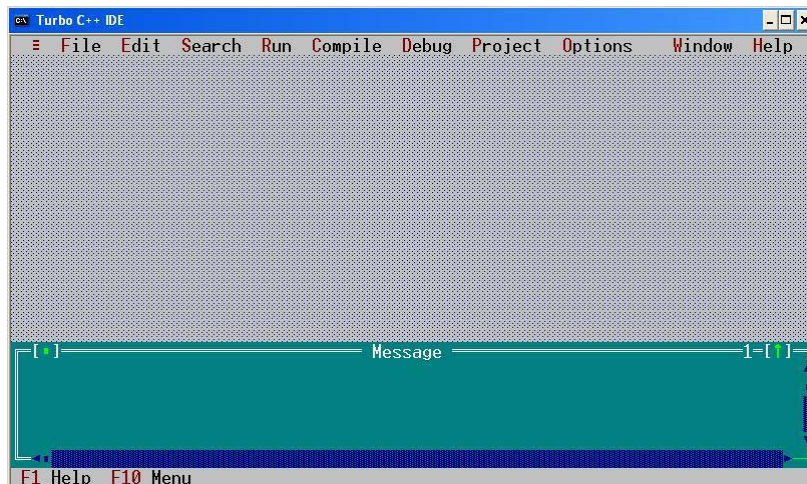


Figura 1.- Pantalla de inicio del IDE Turbo C.

Para ajustar el directorio de salida de Turbo C se selecciona del menú la siguiente ruta de opciones: **Options** → **Directories**. La opción de *Output Directories* es donde se guardarán los archivos resultantes de la compilación con extensión OBJ y EXE. Mientras que en la opción *Source Directories* se almacenarán los archivos con extensión C, es decir el código fuente.

En la pantalla que se despliega se agrega a la opción *Output Directory* la siguiente ruta de trabajo previamente creada:

C:\TCProg\GBP\Prac1\destino

En la opción *Source Directories* se escribe la ruta de los códigos fuentes:

C:\TCProg\GBP\Prac1\fuente

Notar que la carpeta después de TCProg tiene como nombre las iniciales del propietario.



Figura 2.- Configuración de los directorios fuente y de salida.

Al finalizar la captura de la información se selecciona la opción “Ok”. Después de esto se configura el directorio, seleccionando la siguiente ruta de opciones: **File** → **Change dir...** aparecerá una pantalla en donde se deberá de buscar el directorio destino. Al encontrarla se selecciona la opción “Chdir”, después “Ok” y la configuración de los directorios esta terminada.

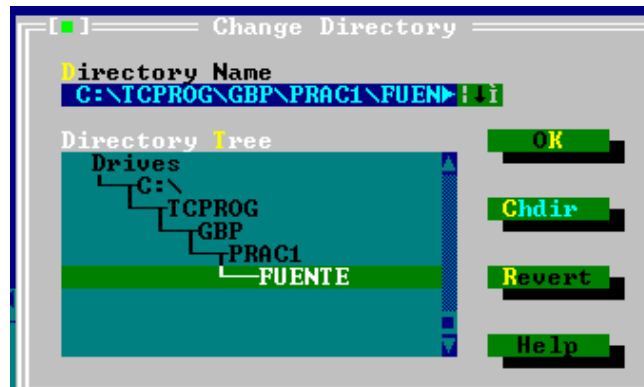


Figura 3.- Configuración de los directorios.

Creando un archivo con extensión C y utilizando el editor en Turbo C

Para crear un archivo arrancar el editor, seleccionar desde el menú la siguiente ruta de opciones: **File** → **New**. Inmediatamente aparecerá el editor de texto en donde se podrá codificar el programa.



Figura 4.- Editor que permite codificar los programas en el lenguaje C.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

Antes de comenzar a codificar, se recomienda que se guarde el archivo con el nombre y extensión adecuada. Para guardar un archivo se selecciona la siguiente ruta de opciones desde el menú: **File** → **Save as...** , Aparecerá una pantalla con la opción de “**Save File As**” en donde se escribirá el nombre del archivo con extensión C.

El nombre del archivo deberá ser un identificador valido, véase sección 4.2.1 de las Notas del Curso.

En esta actividad el nombre del archivo será: **HolaMundo.C**. Verifique que la ruta en donde se esta almacenando la información sea la adecuada.

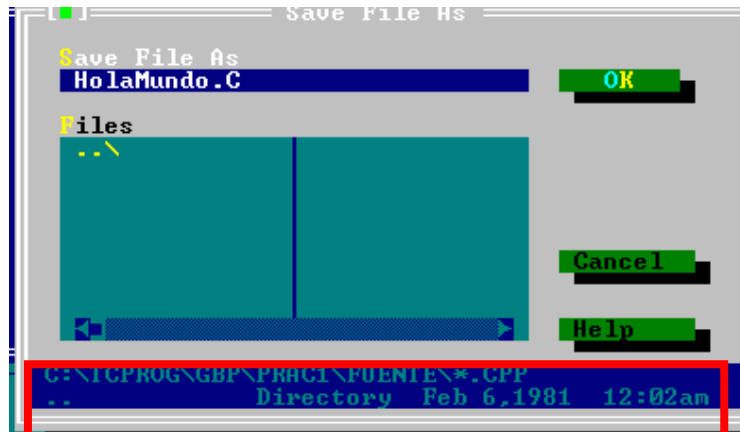


Figura 5.- Salvar el código fuente con la extensión C y en el directorio indicado.

Codificando el primer programa en lenguaje C.

El siguiente problema tienes los siguientes aspectos:

Entrada: Ningun dato de entrada.

Salida: Mensaje de saludo a pantalla.

Pseudocódigo “*HolaMundo*”

comienza

Escribir (“Hola Mundo con el Lenguaje C”)

termina

Al efectuar la traducción a código se pueden indicar cuales son los elementos principales de la estructura de un código fuente utilizando el lenguaje C.

```

/*Sección de documentación del archivo fuente*/
/*
  Archivo: HOLAMUND.C
  Descripción: Este programa envía un saludo a la pantalla,
               posteriormente envía un mensaje de despedida.
  Autor: Gustavo Basurto P.
  Fecha: 09 de abril de 2008
*/

/*Sección de Librerías*/
#include <stdio.h> //Libreria "Standar Input Output"

/*Función principal*/
int main ()

```

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

```

{
//Declaración de variables

//Cuerpo del programa
printf("Hola Mundo con el lenguaje C");

printf("...Adios.....");

//Función que permite pausar el programa hasta
//que usuario pulse una tecla.
getch();

//Señal de finalización correcta del programa
return (0);
}

```

Compilación del Programa Fuente

Finalizada la fase de codificación se prosigue a la fase de compilación, Turbo C cuenta con su compilador de C, para mandarlo a invocar se efectúa de la siguiente manera desde el menú: **Compile → Compile** o bien con el atajo de teclas “**Alt+F9**”.



Figura 6.- Compilación exitosa.

Si dentro del código fuente existiesen problemas de sintaxis, el compilador mandaría al finalizar la compilación un reporte de todos aquellos errores y advertencias que se encuentran dentro del código fuente. Se presiona cualquier tecla para continuar.

Al efectuar la compilación se generan dos archivos con el mismo nombre pero con extensión **obj** y **exe**. Identifíquelos en la carpeta seleccionada como destino.

Ejecución y Prueba del Programa Fuente

La fase de compilación se termina cuando no se tengan errores o advertencias consideradas de gran importancia para el programa, dentro del reporte generado por el compilador.

En la siguiente fase de ejecución y pruebas, se utiliza el IDE para mandar a ejecutar el programa (que tiene la extensión **exe**) mediante la siguiente secuencia de opciones: **Run → Run** o bien con las teclas de atajo “**Ctrl.+F9**”. Inmediatamente efectuada la acción, aparecerá la siguiente pantalla:



El usuario deberá de pulsar una tecla para finalizar el programa y regresar al editor de código.

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

En este caso la fase de pruebas es verificar que el programa realmente este resolviendo lo que el usuario desea hacer. En este caso enviar un mensaje de saludo al usuario.

3.2 Actividad 2 “Uso de Variables, Tipos de Datos Simples y Mensajes a Pantalla”

Con el desarrollo de esta actividad se alcanzarán los objetivos 4 y 5 de la práctica.

Para el desarrollo de esta actividad se puede hacer uso de las secciones **4.2**, **4.3** y **4.4**, de las notas del curso, referentes a **Datos** (identificadores y variables), **Tipos de datos simples** (Enteros, Reales y Caracteres) y a **Sentencias simples** (Asignación, entrada y salida), respectivamente.

Siguiendo la estructura general de un programa en C, cree un nuevo archivo y nómbrelo de la siguiente manera **TipoDatos.C**. Dentro de este código se desarrollará la siguiente traducción de pseudocódigo.

Pseudocódigo “TipoDatos”

comienza

```
varEntera ← 0
varFlotante ← 0.0
varCaracter ← '\0' //carácter Nulo
valor1 ← 5.365
valor2 ← 201.55
```

```
Escribir (“Hola a todos”)
Escribir (“Tipos de datos”)
Escribir (“Variable Entera: ” varEntera )
Escribir (“Variable Flotante: ” varFlotante)
Escribir (“Variable Carácter: ” varCaracter)
```

```
Escribir (“Constante PI ”, PI)
Escribir (“Constante Nombre:”, MI_NOMBRE);
Escribir (“Constante Calificación:” CAL_MB)
```

```
Escribir (“La lista de valores son los siguientes :”)
Escribir (“1-” valor1 “2-” valor2 )
```

```
//Reasignar variables
valor1 ← valor1 + 5.365
valor2 ← 2*valor2 -201.0
```

```
Escribir (“La lista de valores modificados son los siguientes :”)
Escribir (“1-” valor1 “2-” valor2 )
Escribir (“Hasta pronto!!!”)
```

termina

3.3 Actividad 3 “Entrada y Salida de Datos con Selección Condicional Simple”

Con el desarrollo de esta actividad se alcanzarán los objetivos 6 y 7 de la práctica.

Para el desarrollo de esta actividad se puede hacer uso de las secciones 4.3, 4.4, 4.5 y 4.6 de las notas del curso, referentes a **Tipos de datos simples** (Enteros, Reales y Caracteres), a **Sentencias simples** (Asignación, entrada y salida), a **Construcción de expresiones aritméticas y lógicas**, y a **Estructuras de control** (Selección condicional simple y doble), respectivamente.

Problema:

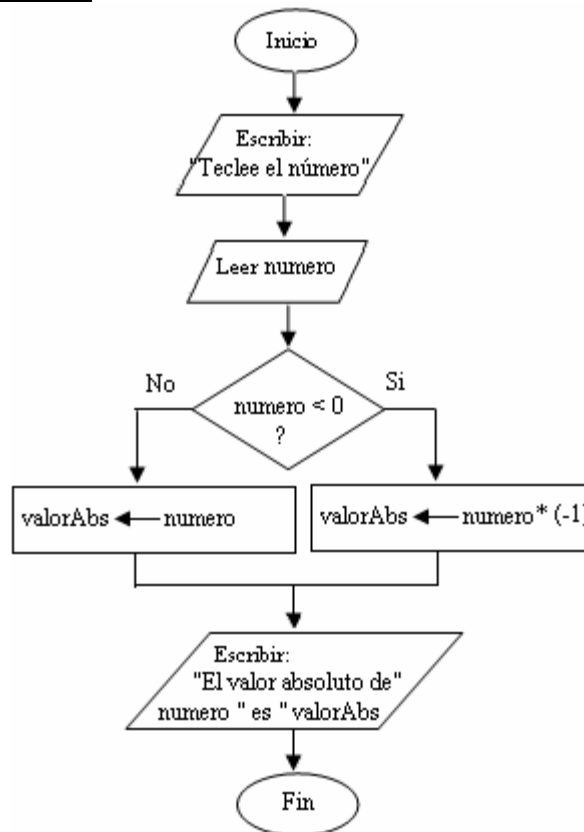
Calcular el valor absoluto de un número entero (incluye al cero).

Ejemplo: $|-10| = 10$, $|5| = 5$

Entrada: Un número entero numero.

Salida: Mensaje indicando el valor absoluto de numero.

Diagrama de Flujo



Pseudocodigo “ValorAbsoluto”

comienza

Escribir (“Teclee el número entero: ”)

Leer (numero)

Si (numero < 0) **entonces**

com

valorAbs ← numero * (− 1)

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

term

Otro

com

valorAbs ← numero

term

Escribir (“El valor absoluto de ”numero “ es ” valorAbs)

termina

3.4 Actividad 4 “Entrada y Salida de Datos con Selección Condicional Doble”

Con el desarrollo de esta actividad se alcanzarán los objetivos 6 y 7 de la práctica.

Para el desarrollo de esta actividad se puede hacer uso de las secciones **4.3, 4.4, 4.5** y **4.6** de las notas del curso.

Problema:

Desarrollar un programa en donde el usuario ingrese un número entero positivo y el programa indique si dicho número es par o impar.

Trucos y Tips

- Al trabajar con Turbo C se trabaja en un entorno de MS-DOS, para poder regresar al entorno de Windows se tecléa: **Alt+tab** o bien la tecla de **windows**.
- Si desea tener a Turbo C corriendo como programa en una ventana en Windows se tecléa: **Alt + Enter**. Con esto se podrá intercambiar rápidamente de Windows a Turbo C o viceversa.
- El editor indica que el archivo a sufrido modificaciones colocando un asterisco blanco en la parte inferior izquierda, para guardar los cambios se presiona la tecla de atajo **F2** ó bien la siguiente secuencia de opciones: “**File** → **Save**”.

4 Resultados.

En esta sección se describen los resultados de cada una de las actividades, así como los problemas encontrados durante el desarrollo y el como se resolvieron cada uno de los problemas hasta llegar a completar la actividad.

4.1 Resultados actividad 1

<<En esta seccion se muestra los resultados de la actividad, bien de manera textual o grafica. Muchas veces es mejor considerar la forma grafica >>

Universidad Autónoma Metropolitana – Iztapalapa	Trimestre: 08-I
Curso de Introducción a la Programación – Practica 1	

El resultado de la actividad 1 es mostrar un mensaje a pantalla, misma que se muestra a continuación:

```

c:\ Turbo C++ IDE
Hola Mundo con el lenguaje C...Adios....._

```

Problemas encontrados a realizar la práctica

Id	Descripción	Solución
1	Error de sintaxis al codificar el programa.	Faltaba un punto y coma al finalizar la instrucción.

5 Conclusiones.

Presentar en esta sección las conclusiones de la práctica de acuerdo a los objetivos planteados y a los resultados obtenidos.

6 Referencias.

En caso de consultar algunos documentos, libros o paginas Web como referencia.

7 Actividades Extras

Las siguientes actividades sirven como reforzar y cubrir los objetivos de la práctica.

Ejercicio Extra 1 “*Conversión de kilómetros a metros y a centímetros*”

Desarrolle un programa que dada una cantidad en kilómetros, sea convertida en metros y en centímetros. Ejemplo: 1.250 Km equivale a 1,250 m y a 125000 cm.

Ejercicio Extra 2 “*Conversión segundos a hora, minutos y segundos*”

Desarrolle un programa que efectué la conversión de segundos a horas, minutos y segundos. Ejemplo: 10000 segundos equivale a 2 horas con 46 minutos y 40 segundos.

Ejercicio Extra 3 “*Mayor de dos números*”

Desarrolle un programa que dados dos números enteros se determine el mayor de los dos.

Ejercicio Extra 3 “*Mayor de tres números*”

Desarrolle un programa que dados tres números enteros se determine el mayor de los dos.