|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Carátula para entrega de prácticas** | |
| Facultad de Ingeniería | | Laboratorio de docencia |

Laboratorios de computación

salas A y B

|  |  |
| --- | --- |
| *Profesor:* | Marco Antonio Martínez Quintana |
| *Asignatura:* | Fundamentos de programación |
| *Grupo:* | 3 |
| *No de Práctica(s):* | 6 |
| *Integrante(s):* | Flores Saavedra José Gerardo |
| *No. de Equipo de cómputo empleado:* | No Aplica |
| *No. de Lista o Brigada:* | 13 |
| *Semestre:* | 2021-1 |
| *Fecha de entrega:* | 28/09/2020 |
| *Observaciones:* |  |
|  |  |

CALIFICACIÓN: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Entorno de C (editores, compilación y ejecución).**

**Objetivo:**

Conocer y usar los ambientes y herramientas para el desarrollo y ejecución de programas de Lenguaje C, como editores y compiladores en diversos sistemas operativos.

**Introducción:**

Un lenguaje de programación permite expresar una serie de instrucciones que podrán ser realizadas por una computadora. Unos de los lenguajes de programación mayormente difundidos es el lenguaje C.

Éste es muy utilizado ya que la forma de dar instrucciones es muy cercana a lo que un humano podría abstraer, es decir, las instrucciones no son tal cual las que una computadora podría entender. Por esta razón, C es conocido como un lenguaje de alto nivel, esto significa a que las instrucciones podrían ser entendidas fácilmente por un humano. Algunos autores consideran al lenguaje C como un lenguaje de mediano nivel, ya que no es totalmente transparente sino tiene elementos que tienen que ver con la arquitectura de la máquina a la hora de programar.

Otra característica de C, es que es muy poderoso en el aspecto de combinar características de un lenguaje de alto nivel (facilidad de programación), con uno de bajo nivel (manejo más preciso de una máquina); por lo que se han creado variantes que permiten programar miles de dispositivos electrónicos en el mundo con sus respectivos compiladores.

Un programa en C se elabora describiendo cada una de las instrucciones de acuerdo a las reglas definidas en este lenguaje en un archivo de texto para después ser procesadas en un compilador. Un compilador es un programa que toma como entrada un archivo de texto y tiene como salida un programa ejecutable, éste tiene instrucciones que poden ser procesadas por el hardware de la computadora en conjunto con el sistema operativo que corre sobre ella. Se tiene como ventaja que un programa escrito en lenguaje C, siguiendo siempre su estándar, puede correr en cualquier máquina siempre y cuando exista un compilador de C hecho para tal.

Para realizar un programa usando el lenguaje C, es necesario pensar primero en el sistema operativo que corre sobre la máquina y posteriormente, si este sistema cuenta con interfaz gráfica o sólo posee línea de comandos. A veces, se puede pensar siempre en sólo usar sistemas operativos con interfaz gráfica dado a que su manejo es más sencillo, sin embargo, esta se encuentra limitada para operar toda la funcionalidad del sistema operativo además de que consume recursos de cómputo que pueden ser indispensables para equipos donde el rendimiento es imprescindible. Una vez que se han seleccionado estos elementos, se necesita buscar qué opciones de editores y compiladores están disponibles.

**Editores de C**

Un programa en C debe ser escrito en un editor de texto para después generar un programa ejecutable en la computadora por medio de un compilador. Tanto el editor de texto como el compilador van de la mano con el sistema operativo y si posee o no interfaz gráfica por lo que son factores que se deben de tomar en cuenta a la hora de elegir el entorno para desarrollar programas en C. Es importante señalar que no es lo mismo un editor de texto que un procesador de texto. El primero edita un texto plano que puede tener muchas utilidades como guardar una configuración, tener escrito un programa, etc., y será interpretado hasta que se haga una lectura de éste. Un procesador de texto permite dar formato al texto, a la hoja donde está escrito, incrustar imágenes, etc., su salida puede ser un archivo de texto plano que contiene etiquetas que señalan el formato que se le dio altexto o algo un poco más complejo. A continuación, se presentan algunos de los editores más comunes.

**Compiladores**

Una vez codificado un programa en C en algún editor de texto, éste debe ser leído por un programa que produzca un archivo ejecutable. A este programa se le conoce como compilador y depende totalmente del hardware de la computadora y el sistema operativo que corre sobre ella.

Es muy común cometer algún error al elaborar un programa en C como son faltas a la sintaxis que indica el estándar, usar elementos que no se habían declarado, utilizar funciones de una biblioteca sin haberla especificado, entre muchos otros que se irán conociendo en un futuro. La mayoría de estos errores provocan que el compilador no pueda generar el programa ejecutable y muestra en la línea de comandos de qué error se trata y en qué línea pudo haberse producido.

Es importante señalar que un solo error puede desencadenar muchos otros y al corregirlo los demás dejarán de ser errores. También, en muchas ocasiones el error no se encuentra en la línea que el compilador señala sino en líneas anteriores, lo que señala es la línea en que el compilador ya no encontró estructura el programa codificado ya que éste no tiene criterio propio sino se trata de un programa de computadora.

Cuando el compilador señala un error no cabe más que invocar algún editor de texto, revisar cuidadosamente el programa y corregir. Se debe verificar la coherencia total del programa para evitar tener que volver a repetir este paso de manera continua. A veces el compilador arroja advertencias durante el proceso, se generará el archivo ejecutable, pero puede tener problemas a la hora de ejecución por lo que es mejor investigar de qué tratan o porqué se generaron.

**Ejecución**

La ejecución es la etapa que sigue después de haber compilado el programa. Uva vez compilado el programa, se puede distribuir para equipos que ejecuten el mismo sistema operativo y tengan la misma plataforma de hardware (tipo de procesador, set de instrucciones y arquitectura en general). Los pasos para realizar la ejecución dependen del sistema operativo y del entorno. Es mejor ejecutar el programa en el símbolo de sistema porque, aunque el programa finalice su ejecución, los resultados continuarán siendo visibles en la consola.

**Actividad:**



