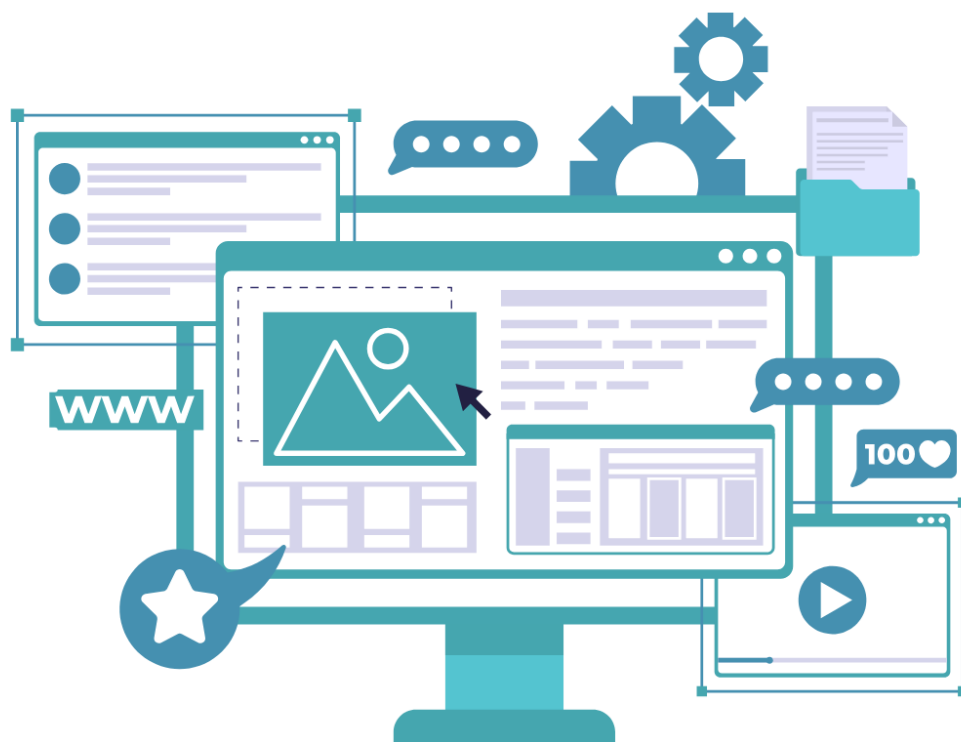




UNIVERSIDAD DE
GUADALAJARA
Red Universitaria e Institución Benemérita de Jalisco



Fundamentos de Sistemas Operativos



Manual de prácticas

Elaborado por:

Ing. Alvarado Ornelas José Guadalupe
Mtro. Dávila Guerrero Jorge Luis
Mtra. Hernández Del Rio Andrea Alejandra
Mtro. Medina Reyes Gerardo Joel
Ing. Ortega Estrada Gilberto
Dra. Gemma Alejandra Corona Núñez

Presidente de la Academia.

Mtro. Gerardo Joel Medina Reyes

Responsable del Laboratorio de Programación.

Mtro. Jorge Luis Dávila Guerrero

Jefe del Departamento de Ingenierías.

Dr. Domingo Velázquez Pérez

CONSIDERACIONES GENERALES

El estudiante debe cumplir con el Reglamento General de Uso de Laboratorios publicado en el “Compendio de reglamentos del Departamento de Ingeniería”

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL USO DEL LABORATORIO

En caso de alguna contingencia (sismo, incendio o cualquier evento que ponga en riesgo su integridad) evacúe el laboratorio inmediatamente, siguiendo las normas de seguridad implementadas en los simulacros.

Así mismo es de suma importancia que las personas que hagan uso de las instalaciones de los laboratorios, conozcan las ubicaciones de los extintores, botiquines de primeros auxilios y salidas de emergencia.

Es importante resaltar los siguientes puntos referentes a la seguridad e higiene que se deben seguir para el uso de laboratorio y que se encuentran plasmados en el Reglamento Interno del laboratorio de Computo:

1. Mantener y dejar limpia su área de trabajo.
2. No arrojar papeles ni basura al piso.
3. No introducir alimentos y bebidas.
4. No fumar.
5. El alumno deberá dejar su mochila y/o bolsa en los estantes designados para los mismos, respetando todo objeto ajeno que allí se encuentre.
6. No utilizar dispositivos de reproducción de música y audio.
7. Está prohibido sentarse sobre las mesas de trabajo o pararse en las sillas.
8. El alumno debe comportarse siguiendo el Código de Ética de la Universidad de Guadalajara dentro de las instalaciones del laboratorio, hacer uso apropiado del lenguaje oral y escrito; respetar a sus profesores, compañeras y compañeros de clase.
9. Antes de iniciar las prácticas, el maestro inspeccionará las condiciones físicas del laboratorio y de encontrar situaciones que representen riesgo grave, deberá reportar dicha situación al responsable del laboratorio y/o al asistente o auxiliar del mismo, para que sea corregida, en caso de que no exista la posibilidad de atención inmediata, la práctica será suspendida.
10. Si durante la práctica surgiera una condición que ponga en riesgo grave la seguridad y salud de las personas, equipos, materiales o instalaciones, se

procederá a suspender la práctica debiendo informar de la situación al responsable de laboratorio, asistente o auxiliar del mismo, elaborando por escrito el reporte correspondiente.

11. El profesor deberá cumplir con el uso del equipo de protección personal básico de laboratorio. El maestro que no cumpla con estos requisitos no podrá realizar la práctica. El auxiliar notificará la situación al responsable de laboratorio y/o al jefe de departamento quien elaborará un reporte de faltas al reglamento.
12. Es responsabilidad del profesor verificar que antes de iniciar la práctica, todos los alumnos cuenten con el equipo de protección personal y el código de vestimenta necesario para realizar la práctica. El alumno que no cumpla con los requisitos anteriores no podrá realizar la práctica.
13. El profesor deberá asegurarse que los alumnos utilicen adecuadamente el equipo de protección personal durante el desarrollo de la práctica.
14. El profesor llevará un registro de los alumnos que sean observados sin usar su equipo de protección personal o usándolo de manera inadecuada, cada registro contará como una falta al reglamento del laboratorio.
15. La acumulación de 4 faltas al reglamento del laboratorio implica la suspensión para el alumno de la práctica en el semestre y la no acreditación de la misma.
16. El profesor deberá permanecer en el laboratorio durante todo el desarrollo de la práctica.
17. Por razones de seguridad y orden está prohibido en el laboratorio:
 - Correr.
 - Usar sombrero, gorra y/o pañoleta en la cabeza.
 - Ingresar personas ajenas a la institución o al grupo que desarrolla la práctica.
 - Usar calzado inadecuado.
 - Usar el cabello largo (las personas con esta característica deberán recoger su cabello y sujetarlo adecuadamente, como medida de prevención para evitar riesgos).
 - Usar pantalón corto o bermuda.
 - Y en general todo acto y/o conducta que incite al desorden.
18. Todo alumno que sufra una lesión deberá reportarla al maestro encargado de la práctica y de no encontrarse éste, deberá dirigirse con el responsable de laboratorio y/o asistente del mismo.

19. Todo trabajador universitario que sufra una lesión deberá reportarla a su jefe inmediato.
20. Todo accidente ocurrido en los laboratorios deberá ser atendido para su control, por la primera persona capacitada y enterada de la situación.
21. Al término de la práctica, el maestro será responsable de supervisar que los alumnos ordenen y limpien su lugar de trabajo. Asegurando que el laboratorio sea entregado al encargado en condiciones óptimas.
22. La persona que se presente bajo el influjo de alcohol o drogas, que incurra en actos de violencia, daño a la propiedad intencional o negligencia o tome objetos o valores sin autorización, será reportado de manera inmediata ante la H. Comisión de Responsabilidades y Sanciones del CU Costa Sur.

SEGURIDAD EN LA EJECUCIÓN DE LAS PRÁCTICAS.

Para el desarrollo de las prácticas se pueden presentar los siguientes peligros y su riesgo asociado y es importante que el estudiante los considere y tome las medidas de prevención pertinentes:

No.	Peligro o fuente de energía	Riesgo asociado
1	Manejo de corriente alterna.	Electrochoque, daño a los equipos.
2	Manejo de corriente continua.	Electrochoque, daño a los equipos.

Práctica No. 1

Título

INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO BASADO EN UNIX

Unidad

I. Perspectivas iniciales

Objetivos

- Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica
- Desarrollar las habilidades necesarias para el uso y comprensión de sistemas operativos.

Conceptos

- Sistema operativo
- Software

Material

- 1 PC
- Software para montar Máquina virtual VirtualBox
- Imágen iso de sistema operativo Linux basado en debian

Desarrollo

- Instalar el software virtualbox.
- Activar en el BIOS la virtualización.
- Crear una máquina virtual y asignar recursos virtuales suficientes, e instalar el sistema operativo como máquina virtual a partir de la imagen ISO.

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Aprender a utilizar sistemas operativos basados en Unix.

Práctica No. 2

Título

PROCESOS: FUNCIÓN FORK

Unidad

II. Arquitectura básica de sistemas operativos

Objetivos

1. Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica.
2. Comprender como crear procesos hijos en el lenguaje C.
3. Aprender a pausar y detener procesos hijos.

Conceptos

- Procesos
- Estados de un proceso

Material

- 1 PC con sistema operativo basado en debían instalado.
- Compilador gcc instalado.
- Un editor de texto.

Desarrollo

Codificar programas en C utilizando la función Fork para crear procesos hijos.

Utilizar la función Wait y Exec.

Compilar los programas utilizando el compilador de GNU GCC (GNU Compiler Collection)

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Conocer cómo funcionan los procesos y cómo pueden programarse así como identificarlos en el monitor de procesos.

Práctica No. 3

Título

GESTIÓN BÁSICA DE HILOS POSIX EN C

Unidad

II. Modelo de procesos

Objetivos

- Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica.
- Comprender como crear hilos en el lenguaje C.

Conceptos

- Hilos (Threads)
- Procesos
- Concurrencia

Material

- 1 PC con sistema operativo basado en debían instalado.
- Compilador gcc instalado.
- Un editor de texto.

Desarrollo

Codificar un programa en C utilizando la librería pthread y la función pthread_create para crear hilos.

Crear un hilo secundario que incremente continuamente un valor de un contador, entre tanto el hilo principal se bloquee esperando una entrada por parte del usuario, y una vez que la recibe imprime el valor que alcanzó el contador y termina el proceso.

Para compilar utilizar el parámetro -pthread de gcc.

Al finalizar la práctica realizar reporte.

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Conocer el funcionamiento de los Hilos (Threads) en el lenguaje C

Práctica No. 4

Título

HILOS INDEPENDIENTES DE LA PLATAFORMA CON JAVA

Unidad

II. Modelo de procesos

Objetivos

- Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica.
- Comprender como crear hilos en el lenguaje Java

Conceptos

- Hilos (Threads)
- Procesos
- Concurrencia

Material

- 1 PC
- Entorno de desarrollo integrado compatible, que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java.
- Máquina Virtual de Java versión 6 o superior (JRE) y Java Development Kit (JDK)

Desarrollo

Codificar un programa Java utilizando la interfaz Runnable para crear hilos.

Crear una ventana utilizando la Clase JFrame y agregar un evento MousePressed.

En el evento MousePressed crear un hilo bajo demanda que incremente continuamente un valor de un contador en una etiqueta JLabel.

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Conocer el funcionamiento de los Hilos (Threads) en el lenguaje Java

Práctica No. 5

Título

INTERBLOQUEO

Unidad

II. Modelo de procesos

Objetivos

- Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica.
- Comprender como funcionan los interbloqueos.

Conceptos

- Hilos (Threads)
- Procesos
- Concurrencia
- Preemptive
- Non-preemptive

Material

- 1 PC con sistema operativo basado en debían instalado.
- Compilador gcc instalado.
- Un editor de texto.

Desarrollo

Codificar un programa en C utilizando la librería pthread y la función pthread_create para crear hilos.

Crear dos contadores, y dos hilos secundarios, cada uno de los cuales atiende a un contador y elimina la condición de carrera sobre una variable, generando una variable cada uno.

Para compilar utilizar el parámetro -pthread de gcc.

Al finalizar la práctica realizar reporte.

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Conocer el funcionamiento de los Hilos (Threads) en el lenguaje C

Práctica No. 6

Título

SIMULACIÓN DE MEMORIA

Unidad

III. Administración de Memoria

Objetivos

- Relacionar los conocimientos teóricos de clase con la práctica.
- Comprender como crear hilos en el lenguaje Java.

Conceptos

- Hilos (Threads)
- Procesos
- Concurrencia

Material

- 1 PC
- Entorno de desarrollo integrado compatible, que reconozca la sintaxis del lenguaje de programación Java.
- Máquina Virtual de Java versión 6 o superior (JRE) y Java Development Kit (JDK)

Desarrollo

Codificar un programa en el lenguaje Java utilizando la clase Graphics para dibujar gráficos en un JPanel.

Realizar una representación de la ejecución de programas y como se cargan en la memoria.

Al finalizar la práctica realizar reporte.

Competencias

Relacionar los conocimientos obtenidos en clase con la práctica.

Conocer el funcionamiento la memoria y representarlo de forma gráfica