

2015

**UNIVERSIDAD
DE BELGRANO**

**FACULTAD DE
INGENIERIA Y
TECNOLOGIA
INFORMATICA**

**INGENIERIA EN
INFORMATICA**

**FUNDAMENTOS DE
INFORMATICA –
GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS**

Ing. Sergio Omar Aguilera – sergio.aguilera@comunidad.ub.edu.ar

Asignatura	Fundamentos de Informática
Carrera	Ing. en Informática
Plan	Ajuste 2012
Ciclo	1ro
Cuatrimestre	1ero
Trabajo Práctico	1
Tema	Introducción a los Sistemas de Computación
Tipo de Práctica	Formación Experimental (P1) – ejercicios 1 a 12

1. Objetivo

- Familiarizar al alumno con la terminología en uso en la especialización de Arquitecturas de Computadoras.
- Resolución de ejercicios prácticos, aplicando lo visto en clase.

Nota:

Desarrollo y fundamentación no deben superar los 15 renglones.

2. Ejercicios

- Desarrolle sobre que es Micro y Nanoprogramación, de ejemplos de cada una de ellas. Y los procesadores en los cuales se usan
- Cual de las siguientes arquitecturas, o tipo de computadoras, fue el primer diseño orientada a la conexión de terminales o estaciones de trabajo.
 - Supercomputadoras.
 - Mainframe.
 - Minicomputadoras.
 - Microcomputadoras.Fundamentar.
- Desarrolle sobre la arquitectura de Intel Core, y cuales son las diferencias más notables con la nueva serie i7, i5 e i3?
- Que significa que una Computadora esta compuesta por un Array de Procesadores?. Explique un ejemplo.
- Desarrolle y explique el diagrama funcional de una Computadora de tipo embebido. Cuales son las diferencias funcionales con una Computadora de Escritorio.
- Nombre cinco marcas de Supercomputadoras y explique sobre una aplicación para cada una de ellas.

7. Cuando se trata de Computadoras utilizadas con fines bélicos, estas trabajan con Sistema Operativo? Nombre algún ejemplo particular.
8. Realice un cuadro sinóptico sobre la evolución de los Microprocesadores.
9. Que significa el término “Supercómputo”? De antecedentes.
10. Que insidencia directa tiene sobre el procesador que este desarrollado sobre una arquitectura de 45nm o de 32nm?
11. Que significa que un Servidor de Red permite el reemplazo de sus discos en “caliente”, también llamado Hot Swap?. Desarrolle sobre el tema.
12. Que significa que una Cache usa algoritmos de búsqueda asociativa? Desarrolle.

**LA NO PRESENTACIÓN DEL TP SEGÚN LAS NORMAS PRE-ESTABLECIDAS
DESAPRUEBA AUTOMATICAMENTE EL TRABAJO**

Asignatura	Fundamentos de Informática
Carrera	Ing. en Informática
Plan	Ajuste 2012
Ciclo	1ro
Cuatrimestre	1ero
Trabajo Práctico	2
Tema	Estructura Central de Procesamiento
Tipo de Práctica	Formación Experimental (P1) – ejercicios 1 a 12

Tema: Estructura Central de Procesamiento

1. Objetivo

- Familiarizar al alumno con la terminología en uso en la especialización de Arquitecturas de Computadoras.
- Resolución de ejercicios prácticos, aplicando lo visto en clase.

Nota

Desarrollos y fundamentaciones no deben superar los 10 renglones.

2. Ejercicios

- Realizar el diagrama lógico o estructurado del Algoritmo de Búsqueda de una Instrucción.
- Realizar el diagrama lógico o estructurado del Algoritmo de Ejecución de una Instrucción.
- El código de operación de una instrucción indica:
 - Operación a realizar.
 - Codificación usada.
 - Direccionamiento usado.
 - Número de operandos.

Fundamente.

- Explique metódicamente la operación de trabajo de una FPU.

- Desarrolle un cuadro sinóptico sobre los tipos de Memoria RAM, compare sus prestaciones.

- En un sistema de sensado remoto, cuatro sensores de Temperatura y cuatro de Humedad, la aplicación de interface en la PC de control debería usar un sistema de direccionamiento para manejar las lecturas de entrada. Cual le parece el más adecuado equilibrando los conceptos de Costo-Prestaciones-Actualización?

Fundamente.

7. Que funcionalidad tienen las Instrucciones sin operandos.
8. Porque es diferente hablar de un Procesador, un Microprocesador y un Nanoprocador? Desarrolle sobre sus diferencias y su contexto de trabajo.
9. Si Ud. tiene un microprocesador que un solo núcleo, cuya frecuencia es de 2.2 GHz y otro microprocesador de doble núcleo, con frecuencia de 1.08 GHz; cual es el que realiza las operaciones de tipo aritmético con mejor nivel de respuesta promedio. Y en donde radica la diferencia de trabajar con un núcleo o dos núcleos de procesamiento dentro de una CPU?
10. Cuales son las funciones del controlador o controladoras tipo ChipSet?
11. En estos momentos se encuentran en producción masiva una serie de procesadores de 4 núcleos, y en vista de presentación de hasta 6 núcleos. Que aporte real puede significar para el procesamiento de la información?
12. Dos computadoras C1 y C2 ejecutan un programa de supercálculo en 35 y 87 sg, respectivamente. Si sus costos son 1200 u\$s y 950 u\$s, respectivamente. Cual de ellos presenta una mejor relación de compra entre prestaciones y costo.

**LA NO PRESENTACIÓN DEL TP SEGÚN LAS NORMAS PRE-ESTABLECIDAS
DESAPRUEBA AUTOMATICAMENTE EL TRABAJO**

Asignatura	Fundamentos de Informática
Carrera	Ing. en Informática
Plan	Ajuste 2012
Ciclo	1ro
Cuatrimestre	1ero
Trabajo Práctico	3
Tema	Sistemas de Numeración
Tipo de Práctica	Formación Experimental (P1) – ejercicios 1 al final

1. Objetivos

- Familiarizar al alumno con el uso de los distintos sistemas numéricos usados en la representación de la Información dentro de una Computadora
- Resolución de ejercicios prácticos, aplicando lo visto en clase.

2. Ejercicios

Realizar los siguientes ejercicios:

OPERACIONES BINARIAS:

- | | | |
|----------------------|----------------------|----------------------|
| a- Suma binaria: | d. 1001-101 | 7- 11100011*10011111 |
| 1- 1110+1101 | e. 100-11 | 8- 10101001*10000011 |
| 2- 1101+1000 | f. 11111001- | 9- 10101011*10001101 |
| 3- 1000+1111 | 10001111 | 10-11111111*10100001 |
| 4- 1101+11 | g. 11100111-11000 | |
| 5- 11110000+11110000 | h. 10101010-1010101 | d- División: |
| 6- 10001111+1111 | i. 10111100-1010111 | a. 100100/111 |
| 7- 10000000+11111111 | j. 11100011-1000111 | b. 111001/101 |
| 8- 10000011+11110001 | | c. 1101/1010 |
| 9- 10101011+11111111 | c- Multiplicación: | d. 100000/100 |
| 10-10010010+10101010 | 1- 11110101*110 | e. 101101/111 |
| | 2- 10000111*101 | f. 101101/101 |
| b- Resta binaria: | 3- 10000111*11100011 | g. 111111/101 |
| a. 1110-1101 | 4- 10101010*1010101 | h. 100001/101 |
| b. 1101-10 | 5- 10000111*10001111 | i. 101101/110 |
| c. 1000-11 | 6- 10101100*10001 | j. 100101/100 |

OPERACIONES CON SISTEMA OCTAL:

- | | | |
|-----------------|-------------|--------------|
| 37. Suma Octal: | 3- 777+101 | 6- 467+67 |
| 1- 3712+144 | 4- 1025+777 | 7- 2652+2652 |
| 2- 444+35 | 5- 525+252 | 8- 1177+7711 |

9- 1515+5151
10-1212+2121

38. Resta Octal:

1- 3712-144
2- 444-35
3- 333-25
4- 777-101
5- 1025-777
6- 525-252
7- 467-67
8- 2652-1001
9- 1177-177

10-1515-151

39. Multiplicación Octal:

1- 45*5
2- 357*10
3- 162*15
4- 107*25
5- 3712*144
6- 444*35
7- 1200*300
8- 1515*152
9- 1212*121
10-777*111

40. División Octal:

1- 37/4
2- 10/5
3- 455/150
4- 600/77
5- 1212/121
6- 1515/151
7- 777/77
8- 1532/153
9- 1001/110
10-1111/111

OPERACIONES CON SISTEMA HEXADECIMAL:

1- Suma:
1- AFF9+25C
2- FF+75E
3- 499F+27A
4- 9FC+10A
5- 77FF+12CD
6- 152A+BB
7- 1212+FF
8- 1515+CDEE
9- 100B+100C
10-100+101

b- Resta
39. AFF9-25C
40. FF-75
41. 499F-27A

42. 9FC-10A
43. 77FF-12C
44. 152A-BB
45. 1212-FF
46. 100B-100
47. 9AA9-1212
48. 10001-1110

a. Multiplicación:

1. 1212*A12
2. 1212*BB
3. 100BBB*EFE
4. BBB100*15A
5. FF77*12
6. 10110*AE
7. 10001*12B

8. 11110*397A
9. 1959E*FF
10. 1515*EF

d- División

1- 101A/101
2- ABC/15
3- BCD/16A
4- CDE/17B
5- DEF/18C
6- FF/CC
7- FF9/100
8- 89E/10A
9- 1234/123
10- 457/A

Sistemas de Numeración - Conversiones

Realizar los siguientes ejercicios:

a. Decimal a Binario

1234(10) > (2)
2345(10) > (2)
3456(10) > (2)
4567(10) > (2)
5678(10) > (2)
12,12(10) > (2)
78890,0123(10) > (2)
[-2345,123](10) > (2)
[-999,909](10) > (2)
191919,777(10) > (2)

b. Decimal a Octal

1234(10) > (8)
2345(10) > (8)
3456(10) > (8)
4567(10) > (8)
5678(10) > (8)
12,12(10) > (8)
78890,0123(10) > (8)
[-2345,123](10) > (8)
[-999,909](10) > (8)
191919,777(10) > (8)

c. Decimal a Hexadecimal

1234(10) > (16)
2345(10) > (16)
3456(10) > (16)
4567(10) > (16)
5678(10) > (16)
12,12(10) > (16)
78890,0123(10) > (16)
[-2345,123](10) > (16)
[-999,909](10) > (16)
191919,777(10) > (16)

d. Binario a Decimal

10101010(2) > (10)
11110000(2) > (10)
11001100(2) > (10)
11011101(2) > (10)
1111,1010(2) > (10)
1111111111111100000001010101(2) > (10)
[-101101010,00111111](2) > (10)
[-11110011,1010](2) > (10)
1111000011110000,11(2) > (10)
1011011011001111111110000000111,0101(2) > (10)

e. Binario a Octal

10101010(2) > (8)
11110000(2) > (8)
11001100(2) > (8)
11011101(2) > (8)
1111,1010(2) > (8)
11111111111111111000000001010101(2) > (8)
[-101101010,00111111](2) > (8)
[-11110011,1010](2) > (8)
1111000011110000,11(2) > (8)
1011011011001111111110000000111,0101(2) > (8)

f. Binario a Hexadecimal

10101010(2) > (16)
11110000(2) > (16)
11001100(2) > (16)
11011101(2) > (16)
1111,1010(2) > (16)
11111111111111111000000001010101(2) > (16)
[-101101010,00111111](2) > (16)
[-11110011,1010](2) > (16)
1111000011110000,11(2) > (16)
1011011011001111111110000000111,0101(2) > (16)

g. Octal a Decimal

7535(8)>(10)
741212(8)>(10)
12345(8)>(10)
14563(8)>(10)
2345(8)>(10)
1425(8)>(10)
2536(8)>(10)
3636(8)>(10)
45231223(8)>(10)
125637(8)>(10)

h. Octal a Binario

7535(8)>(2)
741212(8)>(2)
12345(8)>(2)
14563(8)>(2)
2345(8)>(2)
1425(8)>(2)
2536(8)>(2)
3636(8)>(2)
45231223(8)>(2)
125637(8)>(2)

i. Octal a Hexadecimal

7535(8)>(16)
741212(8)>(16)
12345(8)>(16)
14563(8)>(16)
2345(8)>(16)
1425(8)>(16)
2536(8)>(16)
3636(8)>(16)
45231223(8)>(16)
125637(8)>(16)

j. Hexadecimal a Decimal

1-1234(16)>(10)
2- 2345(16)>(10)
3- 12ABC(16)>(10)
4- 45CDB(16)>(10)
5- 99FF(16)>(10)
6- 100EEA(16)>(10)
7- A12A(16)>(10)
8- 99EEF(16)>(10)
9- 7979^a(16)>(10)
10-8181B(16)>(10)

k. Hexadecimal a Binario

1-1234(16)>(2)
2- 2345(16)>(2)
3- 12ABC(16)>(2)
4- 45CDB(16)>(2)
5- 99FF(16)>(2)
6- 100EEA(16)>(2)
7- A12A(16)>(2)
8- 99EEF(16)>(2)
9- 7979^a(16)>(2)
10-8181B(16)>(2)

l. Hexadecimal a Octal

1-1234(16)>(8)
2- 2345(16)>(8)
3- 12ABC(16)>(8)
4- 45CDB(16)>(8)
5- 99FF(16)>(8)
6- 100EEA(16)>(8)
7- A12A(16)>(8)
8- 99EEF(16)>(8)
9- 7979^a(16)>(8)
10-8181B(16)>(8)

**LA NO PRESENTACIÓN DEL TP SEGÚN LAS NORMAS PRE-ESTABLECIDAS
DESAPRUEBA AUTOMATICAMENTE EL TRABAJO**

Asignatura	Fundamentos de Informática
Carrera	Ing. en Informática
Plan	Ajuste 2012
Ciclo	1ro
Cuatrimestre	1ero
Trabajo Práctico	4
Tema	Software
Tipo de Práctica	Formación Experimental (P1) – ejercicios 1 al 12

1. Objetivos

- Familiarizar al alumno con la terminología en uso en el ambiente de desarrollo de software.
- Resolución de ejercicios prácticos, aplicando lo visto en clase.

Nota:

Desarrollos y fundamentaciones no deben superar los 10 renglones.

2. Ejercicios

- Desarrollar un Algoritmo que permita resolver el pedido de un Préstamo personal, desde el punto de vista del Banco o Entidad otorgante.
- Desarrollar un Algoritmo que permita determinar si un número es Primo.
- Algoritmo que resuelva la sumatoria de números pares de 2 a 1000.
- Algoritmo que permita solucionar el cambio de una rueda de auto, bajo una tormenta.
- Algoritmo para cambiar la bombilla de tipo bajo consumo que se quemó en la cocina.
- Que dato contendrá la variable VALOR después de ejecutar las siguientes operaciones:
 - $VALOR \leftarrow 4.0 * 5$
 - $X \leftarrow 3.0$
 - $Y \leftarrow 2.0$
 - $VALOR \leftarrow (X \uparrow Y - Y)$
 - $VALOR \leftarrow 5.0$
 - $X \leftarrow 3$
 - $VALOR \leftarrow VALOR * X$
- Debe deducirse cual es el valor de las expresiones siguientes:
 - $X \leftarrow A + B + C$
 - $X \leftarrow A + B * C$
 - $X \leftarrow A + B / C$

$X \leftarrow A + B \text{ div } C$
 $X \leftarrow A + B \text{ mod } C$
 $X \leftarrow (A + B) \text{ div } C$
 $X \leftarrow A + (B / C) \quad A=5, B=25, C=10$

8. Expresar estas operaciones como algoritmos a ser codificados.

a.
$$\frac{\text{seno}(x) + \text{coseno}(x)}{\text{tangente}(x)}$$

b.
$$\frac{-b + \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

9. Que valores toman las variables A, B y C, luego de la ejecución de las

$A \leftarrow 3$
 $B \leftarrow 20$
 $C \leftarrow A + B$
 $B \leftarrow A + B$
 $A \leftarrow B$

10. Como sería el Algoritmo de Tres números enteros.

11. El Paradigma de Cascada, impone el uso de un análisis de Requerimientos. Que significa esto, plasmado en un problema como es la compra de un boleto de avión.

12. Encontrar el valor de cada una de las siguientes expresiones o decir si no es una expresión válida:

- a. $9 - 5 - 3$
- b. $2 \text{ div } 3 + 3 / 5$
- c. $9 \text{ div } 2 / 5$
- d. $7 \text{ mod } 5 \text{ mod } 3$
- e. $(7 \text{ mod } 5 \text{ mod } 3)$
- f. $12 / 2 * 3$
- g. $\text{trunc}(815) + \text{redondeo}(815)$.

(Utilizando la prioridad usada en C y Pascal).

**LA NO PRESENTACIÓN DEL TP SEGÚN LAS NORMAS PRE-ESTABLECIDAS
DESAPRUEBA AUTOMATICAMENTE EL TRABAJO**

Asignatura	Fundamentos de Informática
Carrera	Ing. en Informática
Plan	Ajuste 2012
Ciclo	1ro
Cuatrimestre	1ero
Trabajo Práctico	5
Tema	Sistemas Operativos
Tipo de Práctica	Formación Experimental (P1) – ejercicios 1 al 30

Tema: Sistemas Operativos

1. Objetivos

- Familiarizar al alumno con la terminología en uso en el ambiente de desarrollo de software.
- Resolución de ejercicios prácticos, aplicando lo visto en clase.

Nota:

Desarrollos y fundamentaciones no deben superar los 10 renglones.

2. Ejercicios

- Responda las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son los objetivos principales de un sistema operativo?
 - ¿Cuáles son las principales funciones de un sistema operativo?
- Cual es la diferencia operativa entre los SOPs multiusuarios y los monousuarios?
- Es condición esencial la existencia de un Sistema Operativo (SOP) instalado en la computadora para que esta funcione?
- Arme un cuadro comparativo de acuerdo a las clasificaciones vistas en clase para un listado de SOP que considere que son los más usados o conocidos del mercado.
- Cual es el significado del concepto “Interoperabilidad entre plataformas”?
- Un Server System i y un Host System z pueden interactuar bajo la misma red con otro Server Windows 2000 y un Linux Debian 3.0? Que elementos en común necesitan para realizar la conversión de datos, o como lo podrían lograr?
- Respecto al Núcleo de un SOP deberá contestar las siguientes preguntas:
 - ¿Qué es?

2. ¿Cuales son sus funciones?
 3. ¿Que versiones existen? ¿Cómo se las diferencian?
 4. Es posible tener más de un Kernel de Linux.
 5. ¿Donde se encuentran ubicados dentro del File System Linux?
8. Completar las siguientes preguntas sobre el proceso dArranque de un Sistema Operativo
- a. ¿Qué es el MBR? ¿Que es el MBC?
 - b. ¿Cuál es la funcionalidad de un “Gestor de Arranque”? ¿Qué tipo existen? ¿Dónde se instalan? Cite gestores de arranque conocidos.
 - c. Cuales son los pasos se suceden desde que se prende una computadora hasta que el Sistema Operativo es cargado (bootstrap).
 - d. Compare el proceso de arranque en Linux y Windows 2000
 - e. Cuales son los pasos que se suceden en el proceso de parada (shutdown) de Linux y Windows 2000.
 - f. ¿Es posible tener en una PC Linux y Windows 2000 instalados? Justifique.
9. Cual es la configuración de su Computadora, y cual es la configuración de su SOP personal?
10. Crear los subdirectorios dir1 y dir2 en el directorio HOME del usuario conectado a su sesión. Sin moverse de HOME crear en dir1 otro subdirectorio temp.
- a. Listar el contenido del archivo /bin
 - b. Listar todos los archivos y subdirectorios del /bin que se inicien con la letra m.
 - c. Verificar si del /usr cuelga un /pub; en caso afirmativo indicar la fecha de creación. Si no esta crearlo e indicar su fecha de creación.
12. Crear un directorio /dir que cuelgue del HOME.
13. Copiar el archivo llamado ascii desde /usr/pub a su directorio HOME. Si no existe debe ser creado, incluir en él los códigos ascii que son necesarios para el reconocimiento de caracteres por el teclado. Mostrar que el archivo ascii forma parte del directorio destino.
14. Cuál es el resultado de las siguientes operaciones:
- a. cpasciidir
 - b. rmdir/*
 - c. mv asciidir
 - d. cpdir/asciidir/otro
- Imprimir el resultado final.
15. Que comando permite visualizar el contenido de los ficheros /usr/pub/ascii y /usr/pub/iso.

-
16. Intentar mover el archivo /usr/pub/iso a su directorio HOME. Si hay un error, cuál es la justificación? Como podría ser solucionado?
 17. Enviar a un fichero el resultado del comando who.
 18. Sacar en forma ordenada la salida del comando who contenida en fichero.
 19. Cuales son los permisos para el fichero .profile de tu directorio HOME.
 20. Ejecutar cat>temp e introducir 4 líneas de texto, pulsando en la quinta línea la combinación <CTRL d> para finalizar la introducción de texto. Qué comando se usa para ver el contenido del fichero recién creado?.
 21. Hacer una copia del fichero temp a un nuevo fichero temp1 usando la utilidad cat.
 22. Hacer lo mismo usando cp.
 23. Seleccionar las diez primeras líneas del fichero .profile del HOME usando el comando head. Enviarlas a un archivo prueba1 e imprimirlo.
 24. Seleccionar las diez primeras líneas del fichero .profile usando e comando tail. Enviarlas a un archivo prueba2 e imprimirlo.
 25. Cual es el comando que le permitirá contar el número de palabras y líneas del archivo .profile?
 26. Ejecutar el comando sleep 200&, luego comprueba que proceso se está ejecutando con el comando apropiado. Matar dicho proceso.
 27. Realizar una concatenación de más de tres archivos, en un cuarto.
 28. Utilización de la calculadora bc. Leer primero elman. Realizar la siguiente operación del siguiente número $1456789*1456789$, y guardar los datos de la operación en el archivo.
 29. Que función cumple el archivo /dev/null. De ejemplos.
 30. Cuales son los tipos de archivos y liste un directorio del sistema Linux donde esto se verifique a través de los correspondientes bits de permisos?.

**LA NO PRESENTACIÓN DEL TP SEGÚN LAS NORMAS PRE-ESTABLECIDAS
DESAPRUEBA AUTOMATICAMENTE EL TRABAJO**