

FUNDAMENTOS DE COMPUTACIÓN

1. Prácticas de funcionamiento del ordenador

1^a-1 Si un procesador trabaja a 200 MHz, hay cuatro clases de instrucciones máquina: la primera tiene un CPI 2.4, la segunda de 3.5, la tercera de 5 y la cuarta de 12; si de la primera tiene que ejecutar 200000, de la segunda 150000, de la tercera 25000 y de la cuarta 12000 entonces el tiempo de procesador que necesita ese programa para la ejecución es ¿cuánto?

Respuesta: 6.37 ms

1^a-2 Rellenar: Un procesador, a 60 MHz, ejecuta 132 000 instrucciones de alto nivel, a cada una de las cuales le corresponden en promedio de nivel máquina, con un CPI de 37 . Tarda 0,52 s.

Respuesta: 6.39

1^a-3 Si un archivo tiene un tamaño de 3 500 000 bit ¿cuántos KiB ocupa?

Respuesta: 427.25 KiB

1^a-4 Si un proceso ocupa 192 kB y la memoria es de 15 MiB, ¿cuántos procesos caben enteros en memoria?

Respuesta: 81

1^a-5 Si hay 3 procesos en ejecución, el proceso 1 necesita 0.7 s de procesador para terminarse, el 2 necesita 0.5 s y el 3 necesita 1 s y si el intervalo de tiempo es 5 ms, ¿cuántas veces entrará a turno de ejecución cada proceso?

Respuesta: el proceso 1 necesita 140 turnos, el 2 necesita 100 y el 3 necesita 200

1^a-6 Si se han ejecutado 80000 instrucciones de alto nivel, y 1 de cada 15 era una llamada al sistema operativo; si cada llamada al sistema operativo equivale en promedio a 600 instrucciones de nivel máquina, el CPI es de 11.5, la frecuencia de 200 MHz y el procesador le ha dedicado 0.3 s, cada instrucción de alto nivel que pasa directamente a nivel máquina equivale en promedio a ... ¿cuántas instrucciones de nivel máquina?

Respuesta: 27.02

1^a-7 Si la página es de 4 kB y hay tres procesos: el primero necesita una memoria de 750 kB, el segundo necesita 1350 kB y el tercero 700 kB, ¿cuántas páginas tendrá cada proceso?

Respuesta: 188, 338 y 175

1^a-8 En un sistema hay dos colas de ejecución que se alternan en el procesador: una para los procesos a los que les queda menos de cierto tiempo para terminarse y otra para los que les queda más. El tiempo de planificación (tiempo en cambiar el turno) es de 5 ms. En la cola de los cortos la ventana de ejecución es de 50 ms y en la de los largos es de 25 ms. Hay tres procesos que necesitan 500 ms, 700 ms y 600 ms. El límite para distinguir "cortos" de "largas" es de 300 ms. ¿En cuánto tiempo real acabará cada proceso?

Respuesta: 1230, 2070 y 1850 ms

1^a-9 El tamaño de página es 512 B, el de palabra es 32 bit y un proceso tiene sus tres páginas en los marcos 12, 52 y 7 respectivamente (numeración comenzando en 0). Si solicita las direcciones absolutas 1528 y 946 ¿a qué direcciones relativas se corresponden?

Respuesta: incorrecta (no es de este proceso) y 306

1. Se tienen los siguientes procesos, con los tamaños que se indican, medidos en palabras:

Winword 8605

soffice 212

Iexplore 89

k-meleon 564

Las páginas son de 40 palabras . La memoria principal tiene un tamaño total de 200 palabras.

Se van registrando las siguientes peticiones (proceso y número de página que pide, numeradas desde 0):

Winword 0, Winword 100, soffice 0, soffice 5, Winword 30, Iexplore 0, Iexplore 2, soffice 4, Iexplore 1, k-meleon 0, Winword 5

Decir las direcciones absolutas y relativas de la primera instrucción de cada proceso que está cargada en la memoria principal en cada momento, si cada proceso sólo puede tener una página en memoria principal y se va asignando desde el principio por orden de petición. A cada uno se le asigna un marco que se mantiene para él.

Respuesta (absoluta,relativa):

Winword	0,0	0,4000			0,1200					0,200
soffice			40,0	40,200				40,160		
Iexplore						80,0	80,80		80,40	
k-meleon									120,0	

2. En un sistema se tienen los siguientes procesos, prioridades, y tiempo de procesador que necesitan:

Winword baja: 30

soffice baja: 20

Iexplore alta: 20

k-meleon alta: 25

El planificador maneja una cola de baja prioridad, con ventana de ejecución de 5, alternada con otra de alta prioridad, con ventana de ejecución 10; el tiempo que tarda el planificador en decidir el siguiente es 2 (cada vez que se cambia de proceso, el planificador entra y le lleva ese tiempo organizar al siguiente). Indicar qué va haciendo el procesador en cada momento.

Respuesta:

Tiempo	Proceso
0	planificador
2	Iexplore
12	planificador
14	Winword
19	Planificador
21	K-meleon
31	Planificador
33	Soffice
38	Planificador
40	Iexplore

Tiempo	Proceso	Tiempo	Proceso
50	Planificador	90	Planificador
52	Winword	92	Soffice
57	Planificador	97	Planificador
59	K-meleon	99	Winword
69	Planificador	104	Planificador
71	Soffice	106	Soffice
76	Planificador	111	Planificador
78	K-meleon	113	Winword
83	Planificador	118	Planificador
85	Winword	120	Winword

3. Un programa tiene que ejecutar trescientas mil instrucciones de alto nivel. Se sabe que cada instrucción de alto nivel que pasa a directamente nivel máquina equivale en promedio a 11 instrucciones de nivel máquina, y que cada llamada al sistema operativo se resuelve en promedio con 500 instrucciones de nivel máquina. El procesador tiene un CPI de 7,5 y una frecuencia de 400 Mhz. El programa se ejecuta en 8 centésimas de segundo. ¿Cuántas de las instrucciones de alto nivel pasaban por el sistema operativo?

Respuesta: 1977

2 Prácticas de Bases de datos

Estos ejercicios están basados en la descripción de tablas que puedes ver tras estos enunciados. Los resultados que se presentan son para un posible ejemplo de contenido de la base de datos.

1. Obtener la(s) persona(s) de contacto y teléfono(s) de los clientes de la ciudad de Grand Cayman.

Ejemplo: Nos debe de salir

Persona	Teléfono
Joe Bailey	011-5-697044
Bethan Lewis	809-555-4689
Anna Rack	809-409-3002

Pistas:

Possible estrategia general

En el SELECT hay que buscar persona y teléfono y en el WHERE se pedirá la ciudad correspondiente

2. Obtener los nombres y teléfonos de los empleados que ganan entre 20000 y 24000.

Ejemplo: Nos deben salir

Nombre	Teléfono
Pete	888
Janet	2

3. Obtener los datos del pedido cuyo código es 1355.

Ejemplo: Nos debe salir:

FechaVenta	1995-02-05
FechaEnvio	1995-02-05
NumeroEmpleado	141
EmpresaEnvio	UPS
MomentoPago	Net 30
MedioPago	Credit
Cantidad	13908
Impuesto	0
TotalPagar	13908

Pistas:

Possible estrategia general

En el SELECT hay que seleccionar todos los atributos

4. Obtener la cantidad disponible y precio de todas las piezas cuya descripción termine en ``Tank''.

Ejemplo: Nos deberá salir:

Numero	Disponible	Precio
9312	Sí	179
9318	Sí	195
9354	Sí	235
9316	Sí	325

Pistas: Utilizar LIKE en el WHERE

José Luis Crespo

clientes

Nombre	Tipo
Numero	INTEGER
Empresa	CHAR(30)
Direccion	CHAR(30)
Ciudad	CHAR(15)
Estado/provincia	CHAR(20)
Codigo postal	CHAR(10)
Pais	CHAR(20)
Telefono	CHAR(15)
FAX	CHAR(15)
Tasalmpuestos	FLOAT
Contacto	CHAR(20)
FechaUltimaFactura	DATETIME

empleados

Nombre	Tipo
Numero	INTEGER
Apellido	CHAR(20)
Nombre	CHAR(15)
ExtensionTfno	CHAR(4)
FechaContrato	DATETIME
Sueldo	CURRENCY

piezas

Nombre	Tipo
Numero	INTEGER
NumeroProveedor	INTEGER
Descripcion	CHAR(30)
Disponibles	FLOAT
Pedidos	FLOAT
Coste	CURRENCY
Precio	CURRENCY

Nombre	Tipo
NumeroPedido	INTEGER
NumeroCliente	INTEGER
FechaVenta	DATETIME
FechaEnvio	DATETIME
NumeroEmpleado	INTEGER
NombreEnvio	CHAR(20)
DireccionEnvio	CHAR(30)
CiudadEnvio	CHAR(15)
Estado/Provincia	CHAR(20)
CodPostEnvio	CHAR(10)
PaisEnvio	CHAR(20)
TfnoEnvio	CHAR(15)
EmpresaEnvio	CHAR(7)
MomentoPago	CHAR(6)
MedioPago	CHAR(7)
Cantidad	CURRENCY
Impuesto	FLOAT
TotalPagar	CURRENCY

TRABAJO INDEPENDIENTE DE BASES DE DATOS

1º Preparar la base de datos

Preparar una tabla para clientes donde se almacenará el nombre, dirección completa, teléfono, FAX, descuento y zona. Otra para artículos con un código numérico, la descripción y el precio. Otra de pedidos donde además de identificar el cliente y el artículo se pondrá la cantidad y la fecha. Finalmente, una para describir las zonas (nombre y descripción).

2º - Introducir varios ítems en cada tabla, valores a elegir

3º Preparar las instrucciones SQL para:

Listar artículos cuyo código esté entre 1000 y 2000, ordenándolos por precio.

Listar clientes con un descuento mayor que 10.

Listar los clientes que hayan hecho algún pedido y que sean de una zona cuya descripción empiece por 'Barrio'.

Listar los datos de pedido, incluyendo descripción del artículo, de aquellos clientes que sean de Burgos y Logroño.

Subir un 10% los precios que ahora estén entre 10 y 20 €.

Listar clientes que hayan hecho pedidos y artículos que hayan pedido (sin repeticiones). Ordenarlo por clientes.