

EXAMEN_SEPT_2018.pdf



TEAM_GETPPID__



Arquitectura de Computadores



2º Grado en Ingeniería Informática



**Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba**



[Accede al documento original](#)



Escuela de
Organización
Industrial

Contigo que evolucionas.
Contigo que lideras. Contigo que transformas.

**Esto es EOI.
Mismo propósito,
nueva energía.**



Descubre más aquí



EOI Escuela de
Organización
Industrial

Importante

Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

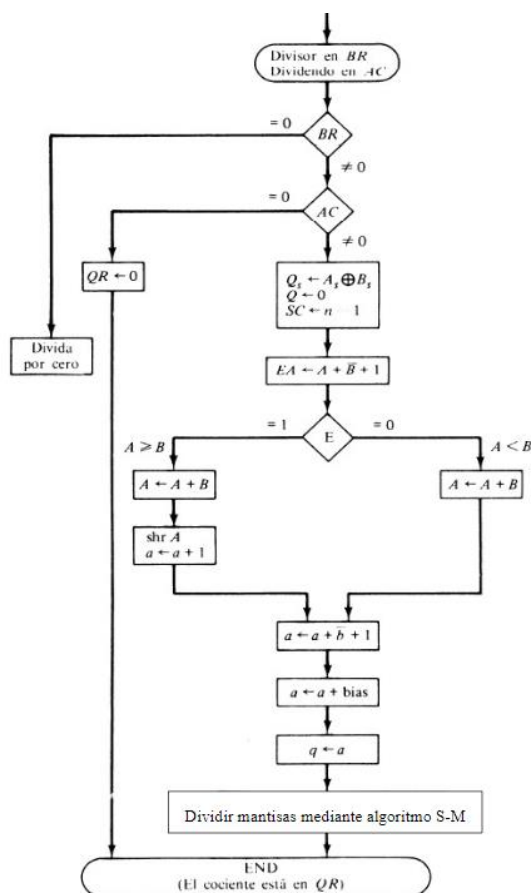
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

Resuelto por TeamGetppid()

15/09/2018

Examen Septiembre 2018

- 1) ¿En qué se basan los algoritmos de reemplazo FIFO, LRU y LFU y cómo lo hacen?
- 2) Algoritmo de la división en Punto Flotante. ¿Dónde (señalar en el diagrama de flujo) y cómo se soluciona el problema del overflow?



- 3) Se tiene un vector A cuya dirección base se encuentra en el registro \$s0, un vector B cuya dirección se encuentra en el registro \$s1 y un vector C en \$s2, cuyo número de elementos N se encuentra en el registro \$s3. Realizar un programa mediante instrucciones MIPS que:
 - a. Inserte en la posición C[i] un 0 si el valor de A es mayor que B.
 - b. Inserte en la posición C[i] un 1 si el valor de A es menor que B.
 - c. Inserte en la posición C[i] el valor de A si A y B son iguales

4) **Problema de Memoria Cache:**

- a. **Organización** (no solo el formato) de la caché según sea mapeo directo o mapeo asociativo por conjuntos de 2 vías.
- b. Cargar en memoria 2 direcciones, pasarlas a formato de memoria física (si es posible) y comentar qué ocurre según el tipo de mapeo.

5) Realizar una instrucción que cuente el número de ceros que hay hasta encontrar el primer uno más significativo del ACC.

- a. El número de ceros será guardado en memoria.
- b. Si el contenido del ACC es todo 0, se guardará en memoria el contenido del GPR (un 12)
 - i. Mediante control microprogramado (con señal de enable en la LCB).
 - ii. Mediante Control Cableado.

Incluir el ciclo de búsqueda.

SOLUCIONES

1) Se ha propuesto lo siguiente:

Fifo: Basa su funcionamiento en la primera página que entra, será la primera en salir, es decir cuando hay que reemplazar una página, se elige para quitar de memoria la más antigua.

Es el algoritmo más simple que existe sin embargo su rendimiento es muy malo, ya que podemos tener una página que esta siendo muy usada, cambiarla por otra debido a que era la más antigua y volver a tener que insertar la misma página debido a que ha sido solicitada de nuevo.

LRU: Elimina la página menos usada recientemente, en cada ciclo aumentaremos el contador individual de cada página, de modo que se reiniciará cada vez que se mencione a dicha página, eliminando la página cuyo contador es más alto (es la que menos se ha usado).

Simplificando lo anterior: cada pagina tiene un contador que aumenta si no es solicitada, en caso de que si fuese solicitada se reinicia el contador.

Cuando hay que eliminar una página se saca de memoria la que tiene el contador más alto.

LFU: Elimina la página menos usada frecuentemente.

Se asocia un contador individual a cada página, de modo que lo incrementaremos cada vez que se haga referencia a dicha página, eliminando la página que tiene el contador más bajo.

El algoritmo LFU no es apto para aplicarlo como algoritmo principal, sin embargo, si es muy buena opción añadirlo como algoritmo secundario usando de principal el LRU (PE) y en caso de duda entre dos procesos utilizar LFU.

Importante

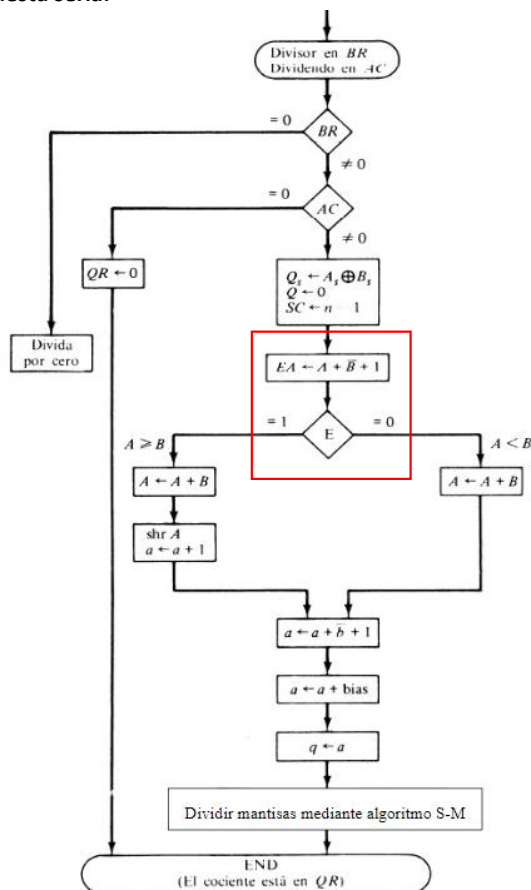
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin

¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

Resuelto por TeamGetppid()

15/09/2018

2) La solución propuesta sería:



Resuelve el problema del overflow debido a que:

Se comprueba mediante suma en C2 del registro Acumulador y GPR si el número cabe en el divisor, para ello posteriormente comprueba el bit E y determina si puede dividir cuando el bit E vale 1 (movemos a la derecha el dividendo pudiendo realizar la división, así como aumentar exponente en 1) o no puede dividir cuando E vale 0 por lo que se realizará la resta de los exponentes, posteriormente la suma del sesgo y exponente y finalmente mover el exponente a Q y la división mediante SM.

pierdo espacio



Necesito concentración

ali ali ooh
esto con 1 coin me
lo quito yo...

WUOLAH

WUOLAH

- 3) Se propone el siguiente algoritmo en C para solventar el ejercicio y será el que posteriormente pasemos a MIPS.

```

move  t0, zero    // t0 = 0 { i = 0 }

loop:

    sll  t1, t0, 2    // t1 = 4i
    add  t2, t1, s0    // t2 = 4i + dir A
    add  t3, t1, s1    // t3 = 4i + dir B
    add  t4, t1, s2    // t4 = 4i + dir C

    lw   t2, 0(t2)     // t2 = A[i]
    lw   t3, 0(t3)     // t3 = B[i]

    sgt  t5, t2, t3    // meto un 1 en t5 si A[i] > B[i]
    beq  t5, zero, elig // si t5 = 0 → voy a elig
    move t4, zero      // meto en C[i] = 0
    j    Fin           // salto a Fin

elig:
    sll  t6, t2, t3    // meto un 1 a t6 si A[i] < B[i]
    beq  t6, zero, else // si t6 = 0 → else
    addi t7, zero, 1    // t7 = 0 + 1
    move t4, t7         // t4 = 1
    j    Fin           // salto a Fin

else:
    move t4, t2         // t4 = t2 → C[i] = A[i]
    j    Fin           // salto a Fin

Fin:
    addi t0, t0, 1      // i = i + 1
    sll  t8, t0, s3
    bne  t8, zero, loop
  
```

```

for(i = 0; i < N; i++){
    if(A[i] > B[i]){
        C[i] = 0;
    }
    if(A[i] < B[i]){
        C[i] = 1;
    }
    else{
        C[i] = A[i];
    }
}
  
```

- 4) Al no disponer de los datos exactos ni del enunciado completo, no podemos resolver el ejercicio, pero sería similar al resto de ejercicios de cache.

Imagínate aprobando el examen

Necesitas tiempo y concentración

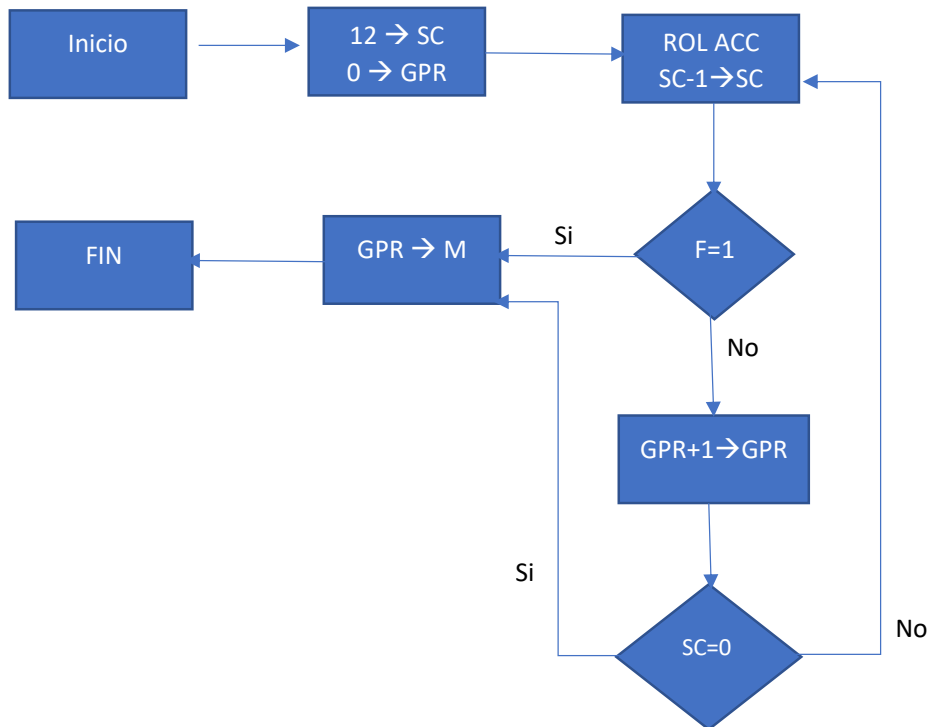
Planes	 PLAN TURBO	 PLAN PRO	 PLAN PRO+
 Descargas sin publi al mes	10 	40 	80 
 Elimina el video entre descargas			
 Descarga carpetas			
 Descarga archivos grandes			
 Visualiza apuntes online sin publi			
 Elimina toda la publi web			
 Precios Anual <input type="checkbox"/>	0,99 € / mes	3,99 € / mes	7,99 € / mes

Ahora que puedes conseguirlo,
¿Qué nota vas a sacar?



WUOLAH

5) Según el enunciado obtenido se ha propuesto lo siguiente:



Debido a que el enunciado no está completo, no es posible asegurar que este del todo correcto ya que puede haber algún detalle que cambie por completo el algoritmo.

S ₂	S ₁	S ₀	F	Z _{SC}	I	B	R	C
0	0	0			1	0	0	1
0	0	1			0	1	0	1
1	1	1			0	0	1	1
0	1	0	0	X	1	0	0	1
0	1	0	1	X	0	1	0	1
0	1	1	X	0	0	1	0	1
0	1	1	X	1	1	0	0	1

Dirección	M. operación	LCB	Salto
Fetch + 0	PC → Mor	0 0 0	—
+ 1	PC + 1 → PC, M → GPR	0 0 0	—
+ 2	GPR(OP) → OPR / GPR(AD) → Mor	1 1 1	—
Addr + 0	12 → SC, 0 → GPR	0 0 0	—
+ 1	Rol Acc, SC - 1 → SC	0 0 0	—
+ 2	—	0 1 0	i + 5 ?
+ 3	GPR + 1 → GPR	0 0 0	—
+ 4	—	0 1 1	i + 1 ?
+ 5	GPR → M	0 0 1	Fetch + 0