T3.UNIDADDECLCULO.aritmticaparac...

Anónimo

Arquitectura de Computadores

2º Grado en Ingeniería Informática

Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Accede al documento original

Reservados todos los derechos.
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

T3. UNIDAD DE CÁLCULO. ARITMÉTICA PARA COMPUTADORES

pq no se normaliza en la división?

no va a preguntar un algoritmo de memoria, lo va a poner pero sí va a preguntar pq hace las cosas el algoritmo

Las unidades de cálculo suelen implementar comparaciones y distintas operaciones matemáticas.

Los operandos pueden ser enteros sin signo, enteros con signo (Signo-Magnitud, Complemento a 2, Exceso a M) o reales (punto fijo, punto flotante).

La comparación se puede realizar mediante un circuito específico, opción más rápida pero también la más cara por lo que se suelen buscar otras alternativas como comparación mediante resta ya sea con un restador completo o con sun sumador completo.

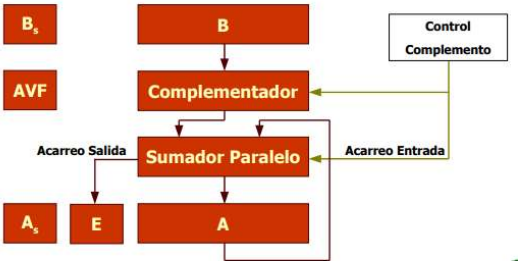
Un resgistro Ac estará en signo magnitud al estar compuesto por 2 registros As|A. Si As==1→Negativo y si As==0→Positivo. Hay que tratar As a parte de la magnitud A.

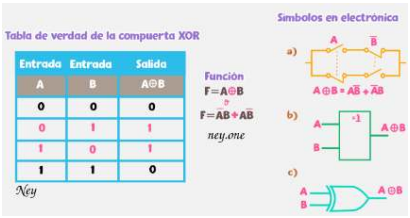
Debido a esto cuando operamos en signo-magnitud tenemos que tener en cuenta la siguiente tabla:

Operación	Sumar magnitudes	Restar magnitudes		
		Si A>B	Si A<B	Si A=B
(+A) + (+B)	+(A + B)			
(+A) + (-B)		+(A – B)	-(B – A)	+(A – B)
(-A) + (+B)		-(A – B)	+(B – A)	+(A – B)
(-A) + (-B)	-(A + B)			
(+A) - (+B)		+(A – B)	-(B – A)	+(A – B)
(+A) - (-B)	+(A + B)			
(-A) - (+B)	-(A + B)			
(-A) - (-B)		-(A – B)	+(B – A)	+(A – B)

Hardware suma/resta

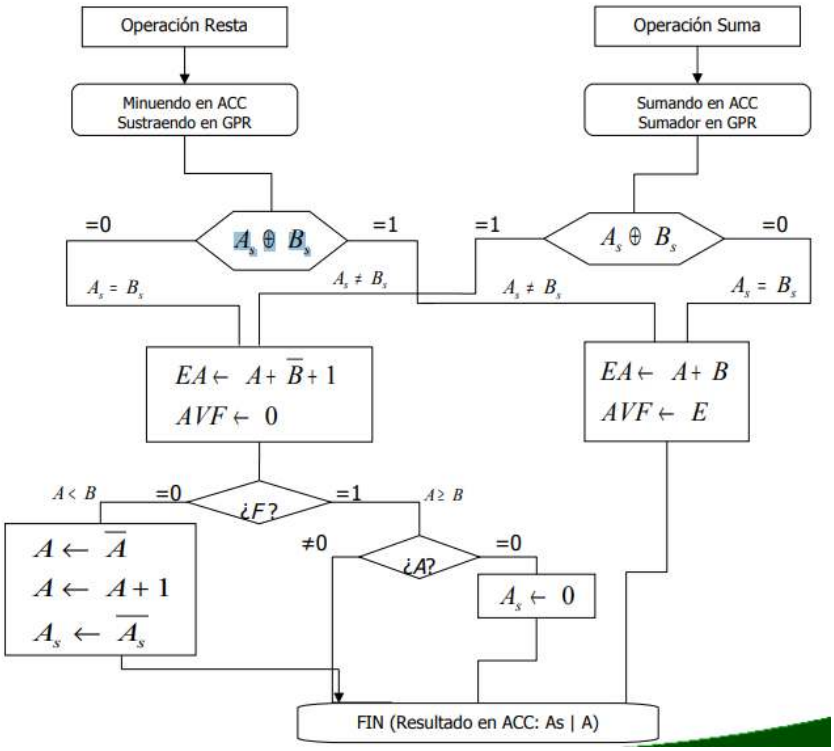
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.





AVF→Registro de sobreflujo Abajo F==E

Algoritmo suma/resta



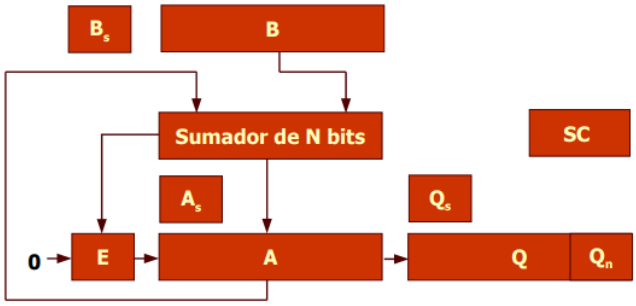
La multiplicación de dos números de N bits (+1 de signo) da como resultado un número de 2*N bits(+1 de signo). La técnica a seguir es repetir N veces el siguiente bucle: si el bit i-ésimo es del multiplicador es 1: Sumar el multiplicando desplazado a la izquierda “i” veces al resultado parcial (de 2N bits).

Hardware multiplicación

WUOLAH

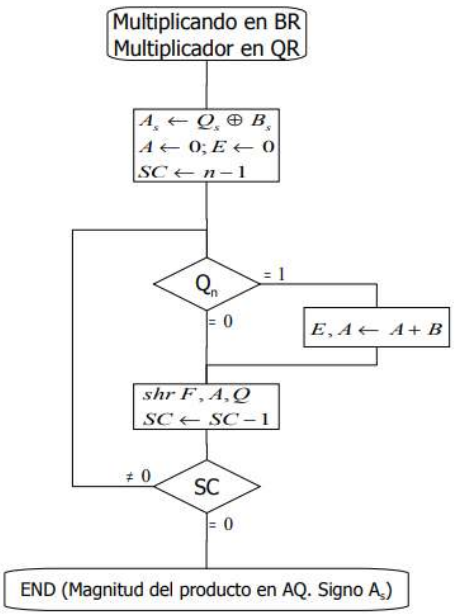
Las descargas sin publicidad se realizan con las coins

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.



Multiplicando en BsB y multiplicador en QsQ el producto estará en AsAQ

Algoritmo



La división de un número de 2N bits por otro de N bits (+1 de signo) da como resultado N bits de cociente (+1 de signo) y N bits de resto (+1 de signo)

La técnica a seguir es repetir N veces el siguiente bucle:

- Resta, si cabe, los N bits del divisor al residuo parcial.
  - Si cabe, desplazar el cociente un bit a la izquierda, poniendo su bit menos significativo a 1.
  - Si no cabe, desplazar el cociente un bit a la izquierda, poniendo su bit menos significativo a 0.
- El bucle termina desplazando un bit a la derecha el registro divisor

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

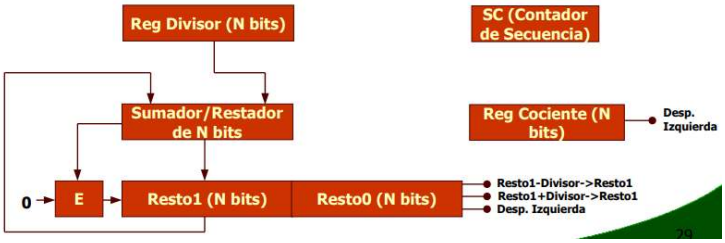
WUOLAH

Las descargas sin publicidad se realizan con las coins

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

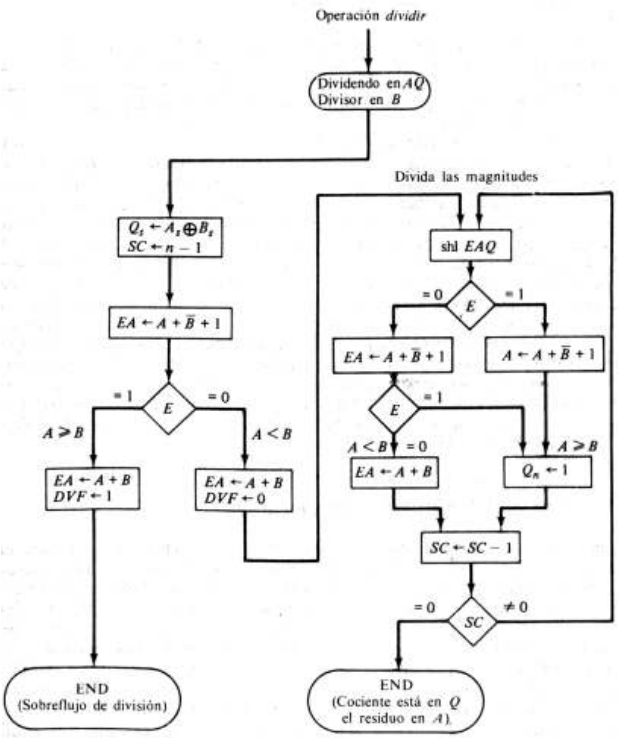
pierdo espacio
Necesito concentración
ali ali oooh esto con 1 coin me lo quito yo...
WUOLAH

Hardware



Abajo Resto1==A Resto0==Q RegDivisor==B

Algoritmo



Un registro Ac estará en Complemento a 2 si al estar compuesto por 2 registros AsA cuando As==1 (negativo) A es la magnitud en complemento a 2. Aquí tenemos como ventaja que no hay que tratar al bit de signo aparte.

Se sumará normal y se restará complementado a 2 el sustraendo. El problema es que existe una posibilidad de desbordamiendo en la resta dando lugar a un resultado no válido para ver

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

si esto ha sucedido se analizaran los dos últimos acarreos si son iguales no hay sobreflujo pero si son distintos si.

Para hacer desplazamientos hay que tener en cuenta su bit de signo por lo que se realizaran desplazamientos aritmeticos, si se desplaza a la izq se introducira el complemento del bit más significativo y si se desplaza a la derecha se introducirá el mismo.

Para multiplicar se puede utilizar el mismo algoritmo que en signo-magnitud si ambos son positivos (olvidando el signo) o si al menos el multiplicador es positivo realizando desplazamientos algoritmicos.

Algoritmo Multiplicación I:

Asegurar que ambos (multiplicando/multiplicador) sean positivos.
Calcular el signo del resultado (XOR)
Se convierten en positivos
Se aplica el algoritmo multiplicación signo-magnitud
Si el signo del resultado debe ser negativo, aplicar complemento a 2

Algoritmo Multiplicación II:

Asegurar que el multiplicador sea positivo
Comprobar el signo del multiplicador (Qs)
Si es negativo, cambiar el signo de los dos (Multiplicador positivo y multiplicando positivo o negativo).
Aplicar el algoritmo multiplicación signo-magnitud

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

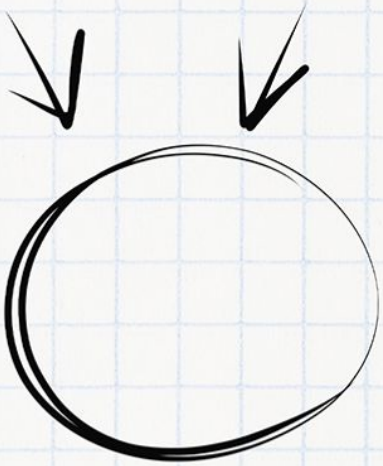
Las descargas sin publicidad se realizan con las coins

Imagínate aprobando el examen

Necesitas tiempo y concentración

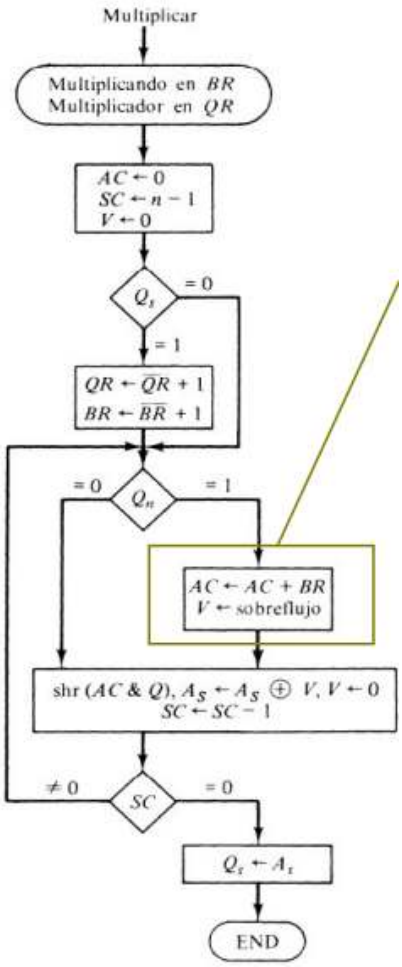
Planes	PLAN TURBO	PLAN PRO	PLAN PRO+
Descargas sin publi al mes	10	40	80
Elimina el video entre descargas	✓	✓	✓
Descarga carpetas	✗	✓	✓
Descarga archivos grandes	✗	✓	✓
Visualiza apuntes online sin publi	✗	✓	✓
Elimina toda la publi web	✗	✗	✓
Precios Anual	0,99 € / mes	3,99 € / mes	7,99 € / mes

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



WUOLAH

Oferta limitada en el tiempo. Los planes están sujetos a los términos y condiciones que puedes consultar en **wuolah.com/terms**



Cuando se produce sobreflujo de suma con números en complemento a dos, se produce una inversión de signo en el resultado:

- Si se suman dos números positivos, se obtiene como resultado un número negativo.
- Si se suman dos números negativos, se obtiene como resultado un número positivo.

Por tanto, después de realizar la suma parcial, a la hora de hacer el desplazamiento aritmético a la derecha:

- Si no hubo sobreflujo tras la suma (V=0), se desplazan todos los bits manteniendo el signo.
- Si hubo sobreflujo tras la suma (V=1), se desplazan todos los bits a la derecha. Como el bit de signo es incorrecto, se complementa.

Algoritmo de Booth

Una hilera de 0's seguidos no requiere ninguna suma -> ...0011111[00]...
Una hilera de 1's seguidos puede simplificarse sumando (2u+1 - 2v), donde u es la última posición de la hilera de 1's y v la primera posición de dicha hilera.

WUOLAH

Las descargas sin publicidad se realizan con las coins

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

- Ante la primera aparición de un 1 tras 0 en el multiplicador, se resta el multiplicando al valor parcial -> ...001111[10]0...
- Se realizan desplazamientos del valor parcial si el bit tratado es idéntico al anterior. El desplazamiento debe ser aritmético para no perder el signo.
- En la aparición de un 0 tras un 1 en el multiplicador, se suma el multiplicando al valor parcial -> ...0[01]111100...

División con números en complemento a 2:

Debido a las complicaciones que puede generar la división entre sumas y restas en los residuos parciales (según el signo relativo entre dividendo y divisor) y también a la hora de generar el cociente en la representación correcta, lo más conveniente es:

1. Determinar el signo del cociente a partir de los signos del dividendo y el divisor
2. Convertir los dos números en positivos
3. Dividir ambos números siguiendo el algoritmo de Signo-Magnitud
4. Si el resultado es negativo, se complementa.

Falta representación en punto flotante de lo cual paso mucho

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Tema-3-Unidad-de-Calculo.pdf

CodeWolf

Arquitectura de Computadores

2º Grado en Ingeniería Informática

Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Accede al documento original

Reservados todos los derechos.
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

Tema 3: Unidad de Cálculo

➢ Operaciones de Cálculo habituales

Las unidades de cálculo suelen implementar

- ➔ Comparación (Igual, mayor que , menor que).
- ➔ Suma
- ➔ Resta
- ➔ Multiplicación
- ➔ División
- ➔ Otras operaciones:
  - ◆ Seno / Coseno / Tangente
  - ◆ Logaritmo / Exponencial

➢ Tipos de Operandos

La clasificación de los operandos:

- ➔ Por tamaño:
  - ◆Byte ◆Word ◆Doble word ◆Cuádruple word
- ➔ Por tipo:
  - ◆ Entero sin signo
  - ◆ Entero con signo
    - Signo-Magnitud
    - Complemento a 2
    - Exceso M
  - ◆ Números reales
    - ●Punto fijo ●Punto flotante

➢ Implementación de las Operaciones

Elementos necesarios:

- ➔ Hardware:
  - ◆ Registros (ya sean de almacenamiento, desplazamiento , etc)
  - ◆ Circuitos combinacionales aritméticos (Sumadores , restadores, etc)
  - ◆ Elementos de interconexión (buses, líneas , etc)
  - ◆ Lógica adicional.
- ➔ Software (Algoritmo aritmético)
  - ◆ Diagrama de flujo clásico => Secuencia de microoperaciones.

Interdependencia Hardware /Software

➢ Comparación

Importancia: Mecanismo para la toma de decisiones en otras operaciones.
La comparación se realiza a nivel de magnitud.
Una forma de realizarla es mediante un circuito específico.

➔ Comparación mediante Resta

Una forma de saber si dos números son iguales es restándolos

- ◆ Si son iguales , el resultado es 0.
- ◆ Si el primero es mayor que el segundo, el resultado será positivo
- ◆ Si el primero es menor que el segundo , el resultado será negativo.

WUOLAH

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

La resta se puede realizar mediante la suma en complemento a 2 del sustraendo.

➢ Enteros con signo : Representación Signo-Magnitud

Un registro Ac estará compuesto por 2 registros: As | A.
Se toma el bit más significativo como bit de signo (As)
Si As = 1 (Negativo). Si As = 0 (Positivo)
El resto de bits del entero representan la magnitud asociada (A).
Problemas: Hay que tratar As aparte de la magnitud y hay dos representaciones del 0.

➢ Enteros con signo: Representación Complemento a 2 con signo.

Un registro Ac compuesto por 2 registros AsA.
Se toma el bit más significativo como bit de signo (As)
Si As = 1 (Negativo). Si As = 0 (Positivo)
El resto de bits del entero representan:
Si As =1 => A es la magnitud en complemento a 2.
Si As = 0 => A es la magnitud.

➔ **Características:**
No hay que tratar As aparte de la magnitud, sino de manera integrada.
No hay doble 0.

➔ Multiplicación

La multiplicación de dos números de N bits, da como resultado un número de 2N bits (+1 de signo).
El signo resultante será:

- Positivo: Si los dos números tienen el mismo signo.
- Negativo: si los dos números tienen signo distinto.

Se realiza Sc n-1, debido a que tenemos un bit de signo, que no hemos de sumar, al realizar la suma de magnitudes.

➔ División

La división de un número de 2N bits por otro de N bits (+1 de signo) da como resultado N bits de cociente (+1 de signo) y N bits de resto (+1 de signo).
El signo resultante será:

- Positivo: Si los dos números tienen el mismo signo.
- Negativo: Si los números tienen distinto signo.

El signo del resto será el mismo que el del dividendo.

➢ Representación complemento a 2:

Se toma el bit más significativo como bit de signo.
Si As = 1 es negativo.
Si As = 0 es positivo.
No hay que tratar As aparte de la magnitud, así como no tenemos doble 0.

➔ **a) Suma/Resta**

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

➔ **b) Multiplicación**

❖ Algoritmo de Booth:

Qn = interacción actual Qn+1 = interacción anterior
Consiste en analizar los bits en sucesivos desplazamientos aritméticos, manteniendo siempre el bit de signo.

- ➔ Si encuentra una cadena cuyo Qn vale 0 y Qn+1 vale 0, nos indica que hay que seguir desplazando.
- ➔ Si Qn vale 1 y Qn+1 vale 0, nos indica el inicio de nuestra cadena de bits.
- ➔ Si encuentra una cadena 11, nos indica que nuestra cadena aún no ha acabado.
- ➔ Sin embargo, si Qn vale 0 y Qn+1 vale 1, nos dice que la cadena ha finalizado.

El algoritmo de Booth resuelve el problema dado en otros algoritmos de multiplicación de S-M, en los cuales el signo del multiplicador siempre debía ser positivo.
De este modo podemos realizar el producto cuando tenemos un multiplicador con signo negativo.

➔ División

Hay que determinar el signo del cociente a partir de los signos del dividendo y el divisor. Después convertir los dos números en positivos. Y dividir ambos números siguiendo el algoritmo de Signo-Magnitud. Si el resultado es negativo se complementa.

➢ Representación Numérica Punto Flotante

➔ Suma/resta

Los operandos deben tener el mismo exponente, si no tienen el mismo exponente, desplazamos a la derecha el exponente con menor exponente (e incrementando el exponente) hasta que tengan ambos el mismo. Una vez comprobado que los operandos tienen el mismo exponente: el exponente de resultado será el común y la mantisa del resultado se obtendrá mediante la suma/resta (respectivamente) en signo-magnitud de las mantisas de los operandos Por último, si no está normalizado, se normalizará.

➔ Multiplicación

La mantisa del resultado será el producto en signo-magnitud de las mantisas de los operandos. El exponente del resultado será la suma de los exponentes de los operandos. Para esto hay que tener una consideración, y es que cada uno de los exponentes de los operandos está sesgado. Si el producto no está normalizado, sólo es necesario un único desplazamiento a la izquierda del producto, con el correspondiente decremento del exponente.

➔ División

La mantisa del resultado será la división en signo-magnitud de las mantisas de los operandos. El exponente del resultado se obtiene restándole al exponente del dividendo el exponente del divisor. Hay que tener en cuenta que, al restar dos números sesgados, desaparece el sesgo.
El cociente resultante sale directamente normalizado

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

Algoritmos_Explicados.pdf

TEAM_GETPPID__

Arquitectura de Computadores

2º Grado en Ingeniería Informática

Escuela Politécnica Superior de Córdoba
Universidad de Córdoba

Accede al documento original

Reservados todos los derechos.
No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

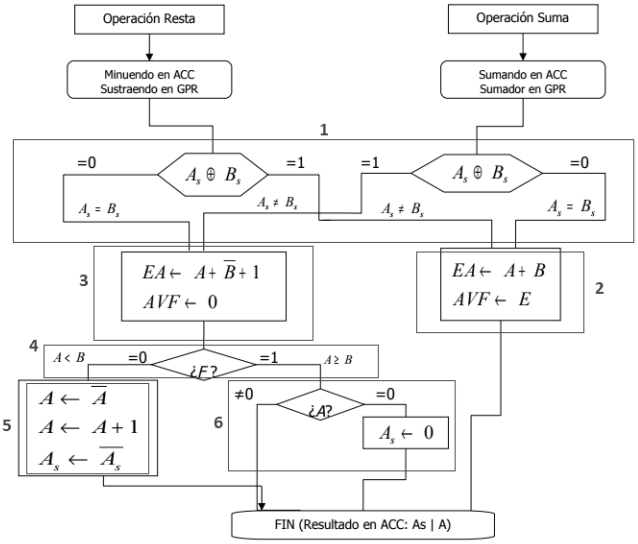
ARQUITECTURA DE COMPUTADORES ALGORITMOS.

Jose Luis Gordillo Relaño

WUOLAH

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Algoritmo Suma-Resta Signo-Magnitud: SM/SR



Explicación:

Necesitamos dos términos que usaremos para sumar/restar, uno estará ya situado en el Acumulador, el otro estará en el GPR.

Vamos a suponer que tenemos en Acc → +2 y en GPR → +5 y queremos realizar la suma.

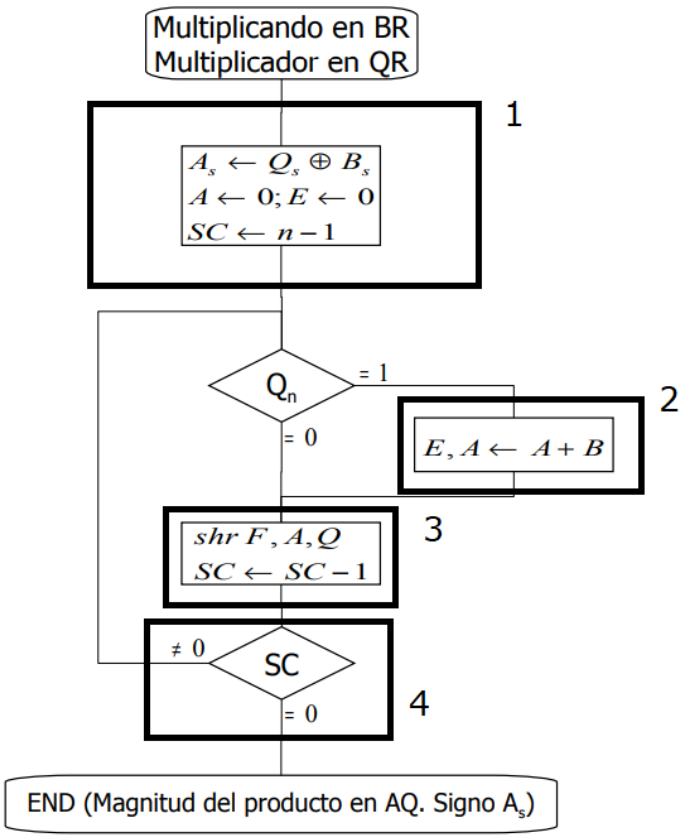
1) En las puertas XOR, dependiendo de la operación, realizará una u otra, en este caso activamos la de la suma, al comparar signos obtenemos que son iguales por tanto nos da un 0.
2) En este caso se activa la sección 2, en el que mete en Acumulador la suma de Acc+Gpr, y en E el bit de acarreo.
   Posteriormente mete en AVF (registro de sobreflujo) el bit de acarreo → Redirige a Fetch.
3) Suponiendo que son de signo distinto Acc → -2 y GPR→ +5 y los sumamos obtendríamos en la puerta XOR un 1, por tanto, entramos a la sección 3.
   -2 = 1010 +5 = 0101
   EA ← 010 (2) + 101 (5) → 5-2 = 101-010 = 011 con signo (-) → 0011
   A su vez guardamos el signo de la operación en el bit F(E).
   Guarda en el bit E el acarreo, y mete en el registro de sobreflujo un 0, ya que en **restas nunca tendremos sobreflujo.**
4) Pasamos a comprobar el bit del Acumulador **F,** el cual nos dirá el signo del resultado, como resultado nos dará 0 si el Acc es menor que GPR.
   En este caso el signo será positivo 0.
5) En este registro nos indica que hemos hecho la operación inversa a la deseada, por tanto, únicamente debemos complementar y cambiar el signo de la operación.
   A ← 5 = 101 → 010 +1 = 011 (3)
   As ← guardamos el signo (+).
6) En caso contrario que el Acc sea mayor que Gpr, comprobamos si el resultado de la resta es 0, obligamos a que el signo del 0 sea positivo.
   Si no fuesen iguales, vamos al Fetch.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

Multiplicación SM:



Algoritmo que realizará la multiplicación de dos números (sumas sucesivas) en signo-magnitud.
Para ello partimos con que el multiplicando esta en GPR y el multiplicador estará en el QR.
Comprobaremos en Q_n (bit menos significativo del QR):

-Si vale 1: Sumaremos las magnitudes A+B (PASO 2)

-Si vale 0: Ejecutaremos el Paso 3.

El bucle terminará desplazando un bit a la derecha el conjunto de E, A y Q.
Tras n-1 iteraciones (**recordemos 1 bit de signo, de ahí obtenemos n-1**), el resultado estará en ACC.

PASO 1: $A_s \leftarrow Q_s$ XOR B_s (XOR para obtener el signo del ACC).

Inicializamos la cuenta del número de bits a N-1.

Ponemos el ACC y la F (E) a cero.

PASO 2: Si Q_n vale 1, realizará la suma de las magnitudes **(SOLO MAGNITUD)**
PASO 3: Si Q_n vale 0, realizará el desplazamiento completo del ACC, así como restará una iteración.
PASO 4: Toma de decisión para saber cuando ha finalizado el número de iteraciones.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

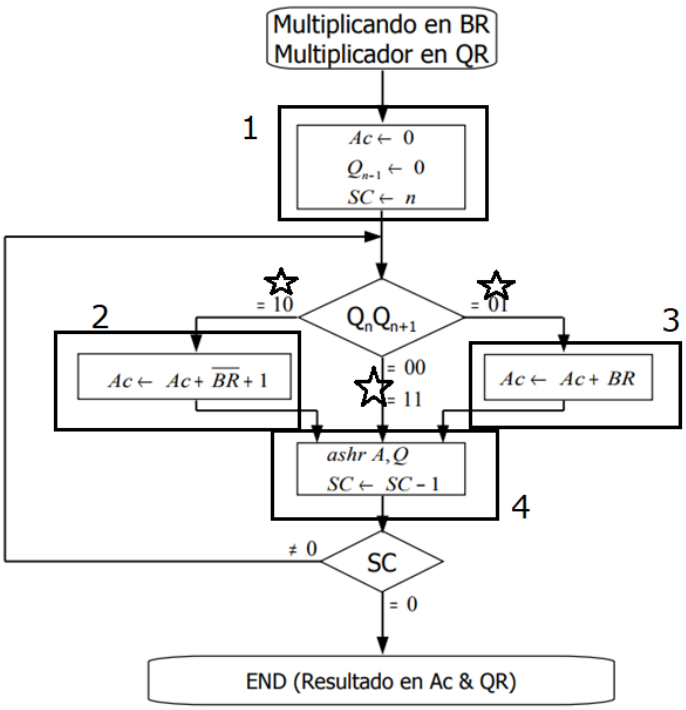
WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

pierdo espacio
Necesito concentración
ali ali oooh esto con 1 coin me lo quito yo...
WUOLAH

Multiplicación Booth:



Algoritmo basado en búsqueda de cadenas de unos.

PASO 1: Meto un 0 en Acumulador y en Qn+1.
Inicio la cuenta de SC igual a N.
PASO 2: Realizamos la resta del Acc con el GPR y lo dejamos en Acc.
PASO 3: Sumamos los contenidos del GPR + Acc
PASO 4: Desplazamiento aritmético del acumulador y del QR.
Restamos 1 a la cuenta de SC.

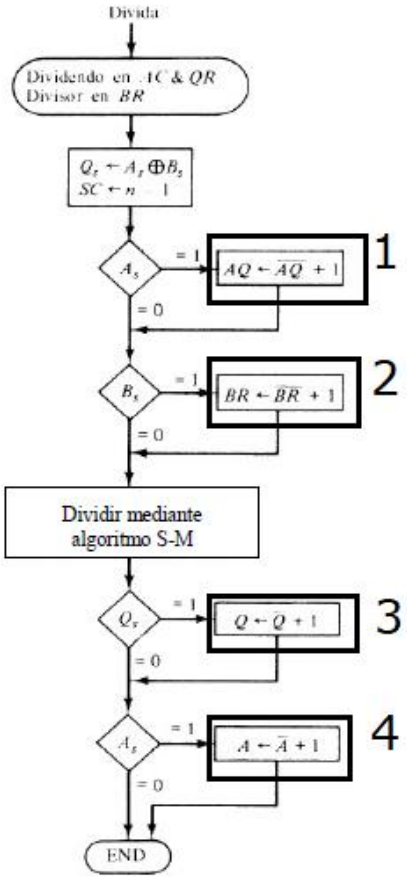
---

10 → Si Qn vale 0 y Qn+1 vale 1, estoy en el inicio de una cadena de 1.
01 → Si Qn vale 1 y Qn+1 vale 0, nos indica que hemos alcanzado el fin de la cadena de bits (cadena de 1s).
00 → Indica que no se ha encontrado aun la cadena, por tanto, sigue realizando desplazamientos.
11 → Indica que continua la iteración de la cadena de bits, por tanto, sigue desplazando.

WUOLAH

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

Algoritmo División Complemento a 2:



ACLARACIONES PREVIAS:

El paso 1 y el paso 2, se realizarán para convertir los dos números en positivos.

El paso 3 y paso 4, se realizará la división mediante el algoritmo de SM, si el resultado es negativo, lo complementamos.

PASO PREVIO:

Metemos en Qs el signo resultante del Signo del divisor y del dividendo.
Metemos en SC el número de bits(MAGNITUD) -1 (SIGNO).

PASO 1: Comprobamos el signo del dividiendo, si es negativo, le cambio el signo al número global.

PASO 2: Compruebo el signo del divisor, si es negativo le cambio el signo al número global.

PASO INTERMEDIO: Ahora únicamente con los números positivos realizamos la división de Signo Magnitud.

PASO 3: Si el cociente tenía que ser negativo, le cambio el signo.

PASO 4: Compruebo el signo que tenia inicialmente el dividendo, y se lo cambio en caso de ser negativo.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

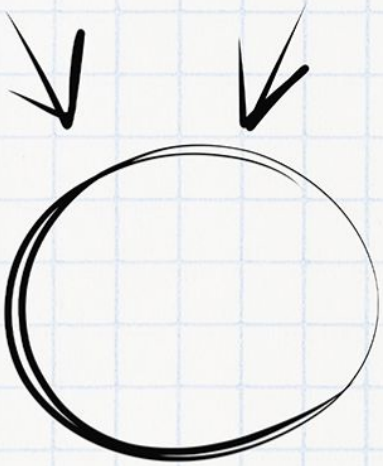
Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

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	0,99 € / mes	3,99 € / mes	7,99 € / mes

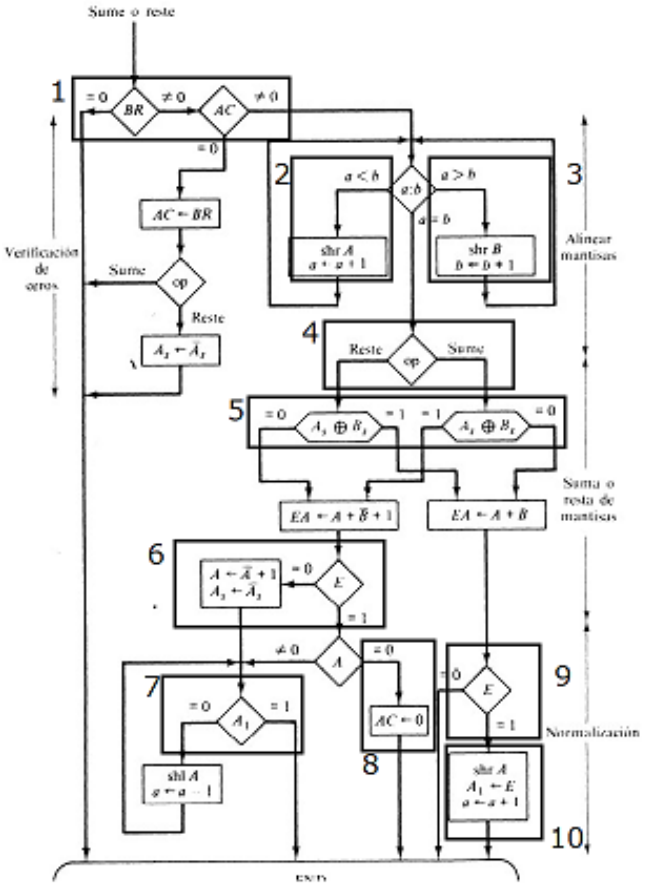
Ahora que puedes conseguirlo, ¿Qué nota vas a sacar?



WUOLAH

Oferta limitada en el tiempo. Los planes están sujetos a los términos y condiciones que puedes consultar en **wuolah.com/terms**

Suma-Resta en Punto flotante:



La parte superior izquierda corresponde a comprobar que no se divida por 0 ni entre 0

PASO 1: Comprobamos si BR y AC es cero, en caso de que alguno sea cero, realiza la suma o resta y finaliza la instrucción.
PASO 2: Si el exponente de ACC es menor que el de BR, desplazamos a la derecha el Acc e incremento exponente, se compara hasta que sean iguales los exponentes.
PASO 3: Si el exponente de ACC es mayor que el de BR, desplazamos a la derecha el ACC e incremento el exponente, se compara hasta que sean iguales los exponentes.
PASO 4: Dependiendo del código de operación realizaremos la suma o la resta.
PASO 5: Realizamos una XOR de signos entre los operandos.
PASO 6: Si F vale 0, indica que la mantisa de B era mayor, por tanto, la invierto e incremento, así como le cambio el signo.
PASO 7: Comprobamos si el número esta o no normalizado, comprobando el bit mas significativo de la mantisa.

-Si vale 1 = finalizamos.
-Si vale 0 = rotamos a la izquierda y decrementamos los exponentes.
Es decir, pasaríamos de 0,000001 a 0,1e-5

PASO 8: Si la mantisa vale cero, pondremos todo el registro a cero.
PASO 9: Realizamos la comprobación de F, ya que puede existir desbordamiento de suma.
PASO 10: Si F=1, tenemos un 1 a la izquierda de la coma, por tanto, desplazamos a la derecha e incrementamos.

Es decir: 1,0e-5 → 0,1e-4

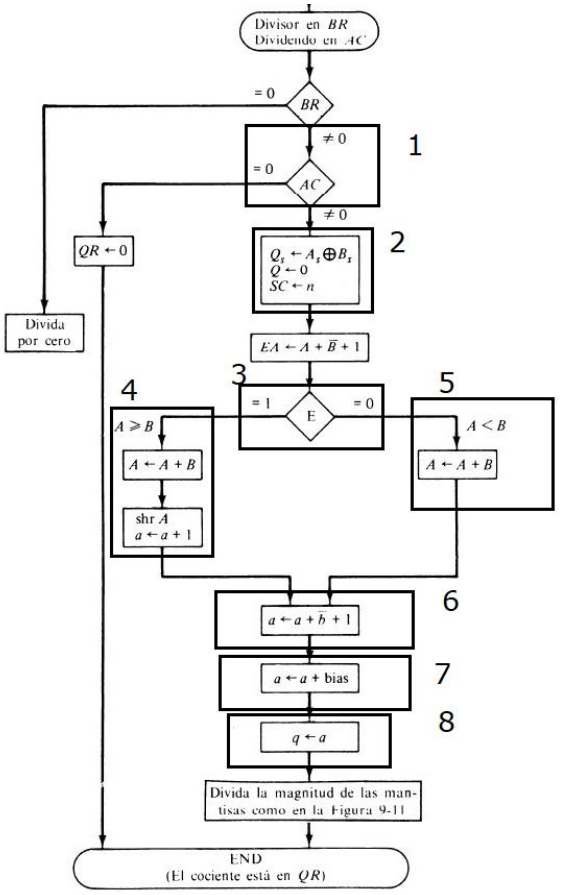
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

Importante
Puedo eliminar la publi de este documento con 1 coin
¿Cómo consigo coins? → Plan Turbo: barato
→ Planes pro: más coins

División en Punto flotante:



PASO 1: Comprobaciones previas de división (dividir por cero, o dividir al cero).

PASO 2: Realizamos XOR de signos, guardamos un 0 en Q, e iniciamos el contador a N.

PASO 3: Comprobamos si el divisor entra en el dividendo, para ello restamos y lo comprobamos.

PASO 4: Movemos a la derecha el dividendo y ya podremos realizar la división, así como aumentar el exponente en 1 (a←a+1), cuando E=1.

PASO 5: Si E=0, indica que el divisor no cabe.

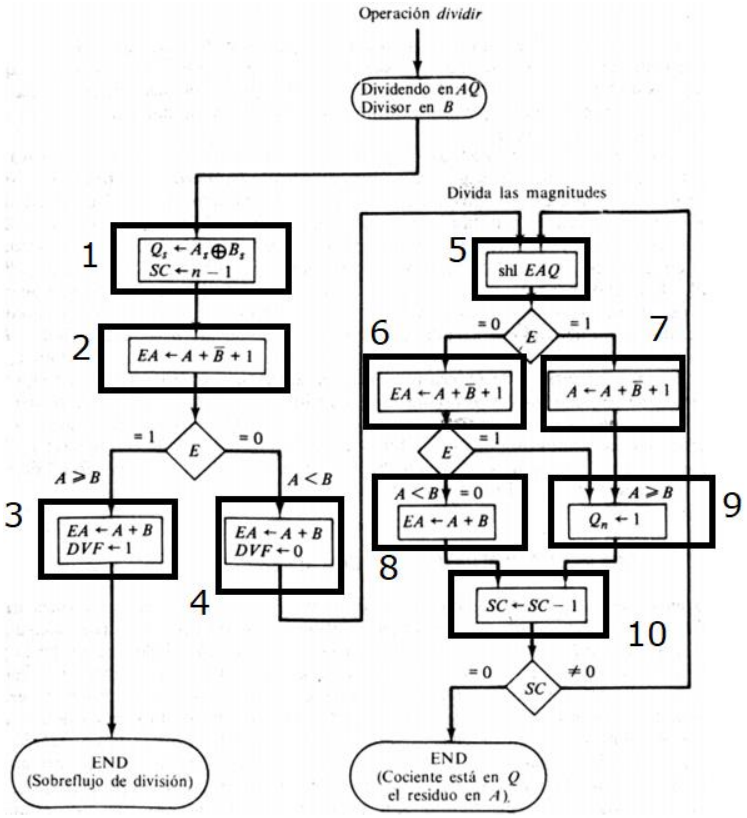
PASO 6: Realizamos la resta de exponentes.

PASO 7: Realizamos la suma del sesgo y exponente.

PASO 8: Movemos el exponente a Q y realizamos la división mediante algoritmo SM.

pierdo espacio
Necesito concentración
ali ali oooh esto con 1 coin me lo quito yo...
WUOLAH
WUOLAH
Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

División SM:



PASO 1: Partimos con el divisor en GPR y el dividendo en el ACC.

Partimos con repetir N-1 veces el bucle asignado en SC ← N-1.

Determinamos si los signos del divisor y dividendo son iguales o distintos con la XOR.

PASO 2: Realizamos la resta mediante complemento a 2, si el resto es negativo, la división se ha completado (PASO 3).

PASO 3: Se restaura el valor del Resto sumándole el

PASO 4: Si no cabe, desplazamos el cociente un bit a la izquierda, poniendo su bit menos significativo a 0.

PASO 5: Rotamos el dividendo y comprobamos el signo de F, si vale cero (PASO 6), si vale 1 (PASO 7).

PASO 6: Se comprueba mediante resta si el numero cabe en el divisor, para ello posteriormente comprueba el bit F y determina si puede dividir (PASO 9) o no puede dividir y requiere de hacer otra rotación (previa restauración, paso 8).

PASO 7: Realizamos la resta en Complemento a 2 y dejamos el resultado en Acc.

PASO 8: Restauramos el número del acumulador ya que no ha sido posible dividir.

PASO 9: Metemos un 1 en el bit menos significativo de QR (para al finalizar tener el cociente en QR)

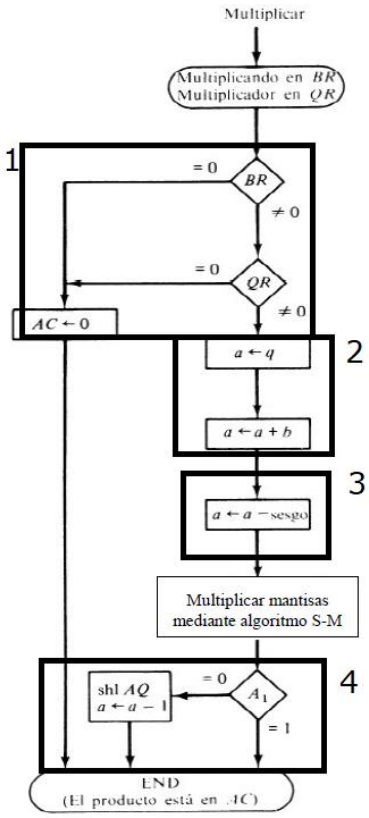
PASO 10: Decrementamos SC para hacer el bucle y rotar todos los bits.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin

Producto Punto Flotante:



Paso 1: Comprobamos si algún registro (GPR/QR) vale cero, si valen cero, ponemos un cero en el acumulador y finalizamos.

Paso 2: Pasamos el exponente del QR al ACC y sumamos los exponentes del ACC y del GPR.

Paso 3: Restamos el sesgo al exponente del acumulador.

Paso 4: Comprobamos el bit mas significativo del ACC, si vale 1 finalizamos, pero si vale cero, rotamos hacia la izquierda para normalizar el número.

Reservados todos los derechos. No se permite la explotación económica ni la transformación de esta obra. Queda permitida la impresión en su totalidad.

WUOLAH

Elimina la publicidad de este documento con 1 coin