

```

1  ; Implementacion de contador con pines
2
3  ;-----Define el uso de instrucciones THUMB-----
4      THUMB
5  ;-----Define area para datos de 4 bytes-----
6      AREA    DATA, ALIGN=4
7  ;-----Declarar Variables -----
8  resultado  SPACE    4
9  ;-----Define área de código, con capacidad de ser importado C-----
10     AREA    |.text|, CODE, READONLY, ALIGN=2
11 ;-----Declara la instrucción Start como Global-----
12     EXPORT  Start
13 ;-----Codigo-----
14
15
16 Start
17     MOV R7, #10
18     MOV R8, #0X01 ; CONTROL DE INGRESO DE OPERACIONES
19     ;0X02 SUMA
20     ;0X03 RESTA
21     ;0X04 MULTIPLICACION
22     ;0X05 DIVISION
23     ;0X06 SENO
24     ;0X07 COSENO
25     ;0X08 TANGENTE
26     ;0X09 EXPONENTE
27     ;0X10 RAIZ CUADRADA
28
29
30 Int_PF
31     LDR R1, =0X400FE608
32     LDR R0, [R1]
33     ORR R0, #0X26
34     STR R0, [R1]
35     NOP
36     NOP
37     NOP
38 ;-----DESACTIVAR FUNCIONES ANALOGICAS AMSEL
39     LDR R1, =0X40025000; DIRECCION BASE PUERTO F
40     LDR R0, [R1,#0X528]
41     BIC R0, #0XFF
42     STR R0, [R1,#0X528]
43     ;Puerto A
44     LDR R2, =0X40004000; DIRECCION BASE PUERTO A
45     LDR R3, [R2,#0X528]
46     BIC R3, #0XFF
47     STR R3, [R2,#0X528]
48     ;PUERTO D
49     LDR R4, =0X40007000; DIRECCION BASE PUERTO D
50     LDR R5, [R4,#0X528]
51     BIC R5, #0XFF
52     STR R5, [R4,#0X528]
53     ;PUERTO E
54     LDR R6, =0X40024000; DIRECCION BASE PUERTO E
55     LDR R7, [R6,#0X528]
56     BIC R7, #0XFF
57     STR R7, [R6,#0X528]
58 ;-----ASIGNAR ENTRADAS Y SALIDAS, DIR---
59     ;Puerto F
60     LDR R0, [R1, #0X400]
61     ORR R0, #0X0E; PIN 2,3,4 COMO SALIDAS
62     STR R0, [R1,#0X400]
63     ;Puerto A
64     LDR R3, [R2, #0X400]
65     ORR R3, #0X00; PIN 2,3,4,5,6,7 como entrada
66     STR R3, [R2,#0X400]
67     ;PUERTO D
68     LDR R5, [R4,#0X400]
69     ORR R5, #0XCF
70     STR R5, [R4,#0X400]
71     ;PUERTO E
72     LDR R7, [R6,#0X400]

```

```

73         ORR R7, #0X02
74         STR R7, [R6, #0X400]
75 ;-----ASIGNAR FUNCION ALTERNATIVA, PCTL (GPIO = 0)
76         MOV R0, #0
77         STR R0, [R1, #0X52C]
78         ;Puerto A
79         MOV R3, #0
80         STR R3, [R2, #0X52C]
81         ;PUERTO D
82         MOV R5, #0
83         STR R5, [R4, #0X52C]
84         ;PUERTO E
85         MOV R7, #0
86         STR R7, [R6, #0X52C]
87
88 ;-----DESABILITAR FUNCION ALTERNATIVA, AFSEL
89         ;Puerto F
90         LDR R0, [R1, #0X420]
91         BIC R0, #0XFF
92         STR R0, [R1, #0X420]
93         ;Puerto A
94         LDR R3, [R2, #0X420]
95         BIC R3, #0XFF
96         STR R3, [R2, #0X420]
97         ;PUERTO D
98         LDR R5, [R4, #0X420]
99         BIC R5, #0XFF
100        STR R5, [R4, #0X420]
101        ;PUERTO E
102        LDR R7, [R6, #0X420]
103        BIC R7, #0XFF
104        STR R7, [R6, #0X420]
105 ;-----HABILITAR FUNCIONES DIGITALES, DEN
106        LDR R0, [R1, #0X51C]
107        ORR R0, #0X1F
108        STR R0, [R1, #0X51C]
109        ;Puerto A
110        LDR R3, [R2, #0X51C]
111        ORR R3, #0XFC
112        STR R3, [R2, #0X51C]
113        ;PUERTO D
114        LDR R5, [R4, #0X51C]
115        ORR R5, #0XCF
116        STR R5, [R4, #0X51C]
117        ;PUERTO E
118        LDR R7, [R6, #0X51C]
119        ORR R7, #0X02
120        STR R7, [R6, #0X51C]
121 ;-----HABILITAR RESISTENCIA PULL UP, PUR solo para el puerto f porque el puerto a lo estoy usando
cmo salida no como entrada
122        LDR R0, [R1, #0X510]
123        ORR R0, #0X11
124        STR R0, [R1, #0X510]
125        ;PUERTO A
126        LDR R3, [R2, #0X510]
127        ORR R3, #0XFC
128        STR R3, [R2, #0X510]
129        ;PUERTO D
130        LDR R5, [R4, #0X510]
131        ORR R5, #0XCF
132        STR R5, [R4, #0X510]
133        ;PUERTO E
134        LDR R7, [R6, #0X400]
135        ORR R7, #0X02
136        STR R7, [R6, #0X400]
137        LTORG
138
139 ;-----ASIGNACION DE NUMEROS-----
140 LOOP
141 ;-----Lectura y Asignacion Numero 1-----
142 LEER1    ;lee el sw1 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
143         LDR R3, [R2, #0X3FC]

```

```

144      AND R3 , #0X80
145      CMP R3 , #0X00
146      BEQ CONT1
147      B LEER2
148      ;asignacion de 10 ms
149  CONT1  LDR R4, =0X82355
150      MOV R3, #0
151      LTORG
152      ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
153  CNT1   ADD R3, #1
154      CMP R3, R4
155      BEQ LEER21
156      B CNT1
157
158  LEER21  LDR R3, [R2, #0X3FC]
159      AND R3 , #0X80
160      CMP R3 , #0X00
161      BEQ numero1
162      B LEER1
163
164  numero1
165      VMOV.F32 S0, #1
166      LDR R5, [R4, #0X3FC]
167      ORR R5, #0X06
168      STR R5, [R4, #0X3FC]
169      B LOOP
170  ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 2-----
171  LEER2   ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
172      LDR R3, [R2, #0X3FC]
173      AND R3 , #0X40
174      CMP R3 , #0X00
175      BEQ CONT2
176      B LEER3
177      ;asignacion de 10 ms
178  CONT2  LDR R4, =0X82355
179      MOV R3, #0
180      LTORG
181      ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
182  CNT2   ADD R3, #1
183      CMP R3, R4
184      BEQ LEER22
185      B CNT2
186
187  LEER22  LDR R3, [R2, #0X3FC]
188      AND R3 , #0X40
189      CMP R3 , #0X00
190      BEQ numero2
191      B LEER22
192
193  numero2
194      VMOV.F32 S0, #2
195      ;PUERTO D
196      LDR R5, [R4, #0X3FC]
197      ORR R5, #0X4B
198      STR R5, [R4, #0X3FC]
199      ;PUERTO E
200      LDR R7, [R6, #0X3FC]
201      ORR R7, #0X02
202      STR R7, [R6, #0X3FC]
203      B LOOP
204  ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 3
205  LEER3   ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
206      LDR R3, [R2, #0X3FC]
207      AND R3 , #0X20
208      CMP R3 , #0X00
209      BEQ CONT3
210      B LEER4
211      ;asignacion de 10 ms
212  CONT3  LDR R4, =0X82355
213      MOV R3, #0
214      LTORG
215      ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2

```

```

216 CNT3      ADD R3, #1
217           CMP R3, R4
218           BEQ LEER22
219           B CNT3
220
221 LEER23     LDR R3, [R2, #0X3FC]
222           AND R3, #0X20
223           CMP R3, #0X00
224           BEQ numero3
225           B LEER23
226
227 numero3    VMOV.F32 S0, #3
228           ;PUERTO D
229           LDR R5, [R4, #0X3FC]
230           ORR R5, #0X0F
231           STR R5, [R4, #0X3FC]
232           ;PUERTO E
233           LDR R7, [R6, #0X3FC]
234           ORR R7, #0X02
235           STR R7, [R6, #0X3FC]
236           B LOOP
237
238 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 4
239 LEER4      ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
240           LDR R3, [R2, #0X3FC]
241           AND R3, #0X10
242           CMP R3, #0X00
243           BEQ CONT4
244           B LEER5
245           LTORG
246           ;asignacion de 10 ms
247 CONT4     LDR R4, =0X82355
248           MOV R3, #0
249           LTORG
250           ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
251 CNT4      ADD R3, #1
252           CMP R3, R4
253           BEQ LEER24
254           B CNT4
255
256 LEER24     LDR R3, [R2, #0X3FC]
257           AND R3, #0X10
258           CMP R3, #0X00
259           BEQ numero4
260           B LEER24
261
262 numero4    VMOV.F32 S0, #4
263           ;PUERTO D
264           LDR R5, [R4, #0X3FC]
265           ORR R5, #0X86
266           STR R5, [R4, #0X3FC]
267           ;PUERTO E
268           LDR R7, [R6, #0X3FC]
269           ORR R7, #0X02
270           STR R7, [R6, #0X3FC]
271           B LOOP
272
273 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 5
274 LEER5      ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
275           LDR R3, [R2, #0X3FC]
276           AND R3, #0X8
277           CMP R3, #0X00
278           BEQ CONT5
279           B LEER6
280           ;asignacion de 10 ms
281 CONT5     LDR R4, =0X82355
282           MOV R3, #0
283           LTORG
284           ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
285 CNT5      ADD R3, #1
286           CMP R3, R4
287           BEQ LEER25

```

```

288          B CNT5
289
290 LEER25      LDR R3, [R2, #0X3FC]
291             AND R3, #0X8
292             CMP R3, #0X00
293             BEQ numero5
294             B LEER25
295
296 numero5
297             VMOV.F32 S0, #5
298             ;PUERTO D
299             LDR R5, [R4, #0X3FC]
300             ORR R5, #0X8C
301             STR R5, [R4, #0X3FC]
302             ;PUERTO E
303             LDR R7, [R6, #0X3FC]
304             ORR R7, #0X02
305             STR R7, [R6, #0X3FC]
306             B LOOP
307 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 6
308 LEER6        ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
309             LDR R3, [R2, #0X3FC]
310             AND R3, #0X4
311             CMP R3, #0X00
312             BEQ CONT6
313             B LEER7
314             ;asignacion de 10 ms
315 CONT6        LDR R4, =0X82355
316             MOV R3, #0
317             LTORG
318             ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
319 CNT6         ADD R3, #1
320             CMP R3, R4
321             BEQ LEER26
322             B CNT6
323
324 LEER26       LDR R3, [R2, #0X3FC]
325             AND R3, #0X4
326             CMP R3, #0X00
327             BEQ numero6
328             B LEER26
329
330 numero6
331             VMOV.F32 S0, #6
332             ;PUERTO D
333             LDR R5, [R4, #0X3FC]
334             ORR R5, #0XCD
335             STR R5, [R4, #0X3FC]
336             ;PUERTO E
337             LDR R7, [R6, #0X3FC]
338             ORR R7, #0X02
339             STR R7, [R6, #0X3FC]
340             B LOOP
341 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 7
342 LEER7        ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
343             LDR R3, [R2, #0X3FC]
344             AND R3, #0X2
345             CMP R3, #0X00
346             BEQ CONT7
347             B LEER8
348             ;asignacion de 10 ms
349 CONT7        LDR R4, =0X82355
350             MOV R3, #0
351             LTORG
352             ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
353 CNT7         ADD R3, #1
354             CMP R3, R4
355             BEQ LEER27
356             B CNT7
357
358 LEER27       LDR R3, [R2, #0X3FC]
359             AND R3, #0X2

```

```
360          CMP R3 , #0X00
361          BEQ numero7
362          B LEER27
363
364 numero7
365          VMOV.F32 S0, #7
366          ;PUERTO D
367          LDR R5, [R4, #0X3FC]
368          ORR R5, #0X07
369          STR R5, [R4, #0X3FC]
370
371          B LOOP
372 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 8----- ASIGNAR PINES
373 LEER8      ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
374          LDR R0, [R1, #0X3FC]
375          AND R0 , #0X40
376          CMP R0 , #0X00
377          BEQ CONT8
378          B LEER9
379          ;asignacion de 10 ms
380 CONT8     LDR R4, =0X82355
381          MOV R3, #0
382          LTORG
383          ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
384 CNT8      ADD R3, #1
385          CMP R3, R4
386          BEQ LEER28
387          B CNT8
388
389 LEER28     LDR R0, [R1, #0X3FC]
390          AND R0 , #0X40
391          CMP R0 , #0X00
392          BEQ numero8
393          B LEER28
394
395 numero8
396          VMOV.F32 S0, #8
397          ;PUERTO D
398          LDR R5, [R4, #0X3FC]
399          ORR R5, #0XCF
400          STR R5, [R4, #0X3FC]
401          ;PUERTO E
402          LDR R7, [R6, #0X3FC]
403          ORR R7, #0X02
404          STR R7, [R6, #0X3FC]
405          B LOOP
406 ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 9----- ASIGNAR PINES
407 LEER9      ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
408          LDR R0, [R1, #0X3FC]
409          AND R0 , #0X40
410          CMP R0 , #0X00
411          BEQ CONT9
412          B LEER0
413          ;asignacion de 10 ms
414 CONT9     LDR R4, =0X82355
415          MOV R3, #0
416          LTORG
417          ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
418 CNT9      ADD R3, #1
419          CMP R3, R4
420          BEQ LEER29
421          B CNT9
422
423 LEER29     LDR R0, [R1, #0X3FC]
424          AND R0 , #0X40
425          CMP R0 , #0X00
426          BEQ numero9
427          B LEER29
428
429 numero9
430          VMOV.F32 S0, #9
431          ;PUERTO D
```

```

432          LDR R5, [R4, #0X3FC]
433          ORR R5, #0X8F
434          STR R5, [R4, #0X3FC]
435          ;PUERTO E
436          LDR R7, [R6, #0X3FC]
437          ORR R7, #0X02
438          STR R7, [R6, #0X3FC]
439          B LOOP
440          ;-----LECTURA Y ASIGNACION NUMERO 0
441          LEERO          ;lee el sw2 si es igual a 0 salta a cont si no sigue leyendo
442          LDR R0, [R1, #0X3FC]
443          AND R0 , #0X40
444          CMP R0 , #0X00
445          BEQ CONT0
446          B LEERO
447          ;asignacion de 10 ms
448          CNT0          LDR R4, =0X82355
449          MOV R3, #0
450          LTORG
451          ;cuenta 10 ms al llegar a los 10 salga a leer 2
452          CNT0          ADD R3, #1
453          CMP R3, R4
454          BEQ LEER20
455          B CNT0
456
457          LEER20         LDR R3, [R2, #0X3FC]
458          AND R3 , #0X40
459          CMP R3 , #0X00
460          BEQ numero0
461          B LEER20
462
463          numero0        VMUL.F32 S0, S1
464          ;PUERTO D
465          LDR R5, [R4, #0X3FC]
466          ORR R5, #0XCF
467          STR R5, [R4, #0X3FC]
468
469
470          B LOOP
471          ;-----SELECCION DE OPERACION-----
472          ;LOOP ESTA FUNCION ES DONDE SE PEDIRIA EL SEGUNDO NUMERO COPIANDO EL CODIGO DEL PRIMERO Y LUEGO SE
          SALTA A LA OPERACION DESEADA
473          OPER          CMP R8, #0X02
474          BEQ SUMA
475          CMP R8, #0X03
476          BEQ RESTA
477          CMP R8, #0X04
478          BEQ MULTI
479          CMP R8, #0X05
480          BEQ DIVI
481          CMP R8, #0X06
482          BEQ SENO
483          CMP R8 , #0X07
484          BEQ COSE
485          CMP R8, #0X08
486          BEQ TAN
487          CMP R8, #0X09
488          BEQ EXP
489          CMP R8, #0X10
490          BEQ SQR
491          B OPER
492
493          SUMA           VADD.F32 S3, S0, S2
494
495
496          RESTA          VSUB.F32 S4, S0, S2
497
498          MULTI          VMUL.F32 S5, S0, S2
499
500          DIVI           VDIV.F32 S6, S0, S2
501
502          SQR            VSQRT.F32 S7, S0

```

```

503 ;-----Seno-----
504 SENO
505
506     LDR R0,#0; Valor inicial de N
507     LDR R1,#15; Valor maximo de N
508     ;VLDR.F32 S0,#8; Variable X de la Serie S0 ES LA VARIABLE EN LA QUE SE GUARDA EL PRIMER
NUMERO INGRESADO QUE ES AL QUE SE CALCULA EL SENO
509     VLDR.F32 S23, = 0; DESFASE -3pi/2
510     VADD.F32 S0, S23,S0;
511     VLDR.F32 S1,#1; S1=2N+1
512     VLDR.F32 S3,#1; Cte
513     VLDR.F32 S4,#1; Resultado FINAL
514     VLDR.F32 S6,#1; Contador
515     VLDR.F32 S12,#1;
516     B Cuartil
517
518
519 Cuartil
520     VMUL.F32 S7,S1,S1 ; 1x1
521     VDIV.F32 S4,S0,S7 ; X/1!
522     VMUL.F32 S10,S0,S0 ; X^2
523     B resta
524
525 suma
526     ADD R0,#1;
527     VADD.F32 S2,S1,S7 ;
528     VADD.F32 S8,S6,S2
529     VMUL.F32 S9,S8,S2
530     VMUL.F32 S12,S9
531     VMUL.F32 S10,S0
532     VDIV.F32 S11,S10,S12
533     VADD.F32 S4,S4,S11
534     VADD.F32 S1,S6
535     VADD.F32 S7,S6
536     VMUL.F32 S10,S0
537     CMP R0,R1
538     BEQ LOOP
539     B resta
540
541 resta
542     ADD R0,#1
543     VADD.F32 S2,S1,S7
544     VADD.F32 S8,S6,S2
545     VMUL.F32 S9,S8,S2
546     VMUL.F32 S12,S9
547     VMUL.F32 S10,S0
548     VDIV.F32 S11,S10,S12
549     VSUB.F32 S4,S4,S11
550     VADD.F32 S1,S6
551     VADD.F32 S7,S6
552     VMUL.F32 S10,S0
553     CMP R0,R1
554     BEQ LOOP
555     B suma
556
557 COSE
558 ;-----Coseno-----
559
560
561     LDR R0,#0; Valor inicial de N
562     LDR R1,#15; Valor maximo de N
563     ;VLDR.F32 S0,#10; Variable X de la Serie VARIABLE EN LA QUE SE GUARDA EL PRIMER NUMERO AL
QUE SE LE QUIERE CALCULAR EL COSENO
564     VLDR.F32 S23, = -4.71238898; DESFASE -3pi/2
565     VADD.F32 S0, S23,S0;
566     VLDR.F32 S1,#1; S1=2N+1
567     VLDR.F32 S3,#1; Cte
568     VLDR.F32 S5,#1; Resultado FINAL
569     VLDR.F32 S6,#1; Contador
570     VLDR.F32 S12,#1;
571     B Cuartil2
572

```



```
573 Cuartil2
574     VMUL.F32 S7,S1,S1 ; 1x1
575     VDIV.F32 S5,S0,S7 ; X/1!
576     VMUL.F32 S10,S0,S0 ; X^2
577     B resta2
578
579 suma2
580     ADD R0,#1;
581     VADD.F32 S2,S1,S7 ;
582     VADD.F32 S8,S6,S2
583     VMUL.F32 S9,S8,S2
584     VMUL.F32 S12,S9
585     VMUL.F32 S10,S0
586     VDIV.F32 S11,S10,S12
587     VADD.F32 S5,S5,S11
588     VADD.F32 S1,S6
589     VADD.F32 S7,S6
590     VMUL.F32 S10,S0
591     CMP R0,R1
592     BEQ LOOP
593     B resta2
594
595 resta2
596     ADD R0,#1
597     VADD.F32 S2,S1,S7
598     VADD.F32 S8,S6,S2
599     VMUL.F32 S9,S8,S2
600     VMUL.F32 S12,S9
601     VMUL.F32 S10,S0
602     VDIV.F32 S11,S10,S12
603     VSUB.F32 S5,S5,S11
604     VADD.F32 S1,S6
605     VADD.F32 S7,S6
606     VMUL.F32 S10,S0
607     CMP R0,R1
608     BEQ LOOP
609     B suma2
610
611 TAN
612 ;-----Seno-----
613
614     LDR R0,=0; Valor inicial de N
615     LDR R1,=15; Valor maximo de N
616     ;VLDR.F32 S0,=10; Variable X de la Serie PRIMER NUMERO AL QU ESE LE CALCULA LA TANGENTE
617     VLDR.F32 S23, = 0; DESFASE -3pi/2
618     VADD.F32 S0, S23,S0;
619     VLDR.F32 S1,=1; S1=2N+1
620     VLDR.F32 S3,=1; Cte
621     VLDR.F32 S4,=1; Resultado FINAL
622     VLDR.F32 S6,=1; Contador
623     VLDR.F32 S12,=1;
624     B Cuartil3
625
626
627 Cuartil3
628     VMUL.F32 S7,S1,S1 ; 1x1
629     VDIV.F32 S4,S0,S7 ; X/1!
630     VMUL.F32 S10,S0,S0 ; X^2
631     B resta3
632
633 suma3
634     ADD R0,#1;
635     VADD.F32 S2,S1,S7 ;
636     VADD.F32 S8,S6,S2
637     VMUL.F32 S9,S8,S2
638     VMUL.F32 S12,S9
639     VMUL.F32 S10,S0
640     VDIV.F32 S11,S10,S12
641     VADD.F32 S4,S4,S11
642     VADD.F32 S1,S6
643     VADD.F32 S7,S6
644     VMUL.F32 S10,S0
```

```

645      CMP R0,R1
646      BEQ main4
647      B resta3
648
649  resta3
650      ADD R0,#1
651      VADD.F32 S2,S1,S7
652      VADD.F32 S8,S6,S2
653      VMUL.F32 S9,S8,S2
654      VMUL.F32 S12,S9
655      VMUL.F32 S10,S0
656      VDIV.F32 S11,S10,S12
657      VSUB.F32 S4,S4,S11
658      VADD.F32 S1,S6
659      VADD.F32 S7,S6
660      VMUL.F32 S10,S0
661      CMP R0,R1
662      BEQ main4
663      B suma3
664
665  ;-----Coseno-----
666
667  main4
668
669      LDR R0,=0; Valor inicial de N
670      LDR R1,=15; Valor maximo de N
671      ;VLDR.F32 S0,=10; Variable X de la Serie VALOR AL QUE SE LE QUIERE CALCULAR LA TANGENTE
672      VLDR.F32 S23, = -4.71238898; DESFASE -3pi/2
673      VADD.F32 S0, S23,S0;
674      VLDR.F32 S1,=1; S1=2N+1
675      VLDR.F32 S3,=1; Cte
676      VLDR.F32 S5,=1; Resultado FINAL
677      VLDR.F32 S6,=1; Contador
678      VLDR.F32 S12,=1;
679      B Cuartil4
680
681
682  Cuartil4
683      VMUL.F32 S7,S1,S1 ; 1x1
684      VDIV.F32 S5,S0,S7 ; X/1!
685      VMUL.F32 S10,S0,S0 ; X^2
686      B resta4
687
688  suma4
689      ADD R0,#1;
690      VADD.F32 S2,S1,S7 ;
691      VADD.F32 S8,S6,S2
692      VMUL.F32 S9,S8,S2
693      VMUL.F32 S12,S9
694      VMUL.F32 S10,S0
695      VDIV.F32 S11,S10,S12
696      VADD.F32 S5,S5,S11
697      VADD.F32 S1,S6
698      VADD.F32 S7,S6
699      VMUL.F32 S10,S0
700      CMP R0,R1
701      BEQ FIN
702      B resta4
703
704  resta4
705      ADD R0,#1
706      VADD.F32 S2,S1,S7
707      VADD.F32 S8,S6,S2
708      VMUL.F32 S9,S8,S2
709      VMUL.F32 S12,S9
710      VMUL.F32 S10,S0
711      VDIV.F32 S11,S10,S12
712      VSUB.F32 S5,S5,S11
713      VADD.F32 S1,S6
714      VADD.F32 S7,S6
715      VMUL.F32 S10,S0
716      CMP R0,R1

```

```
717         BEQ FIN
718         B suma4
719     FIN
720 ;-----TANGENTE-----
721     VDIV.F32 S13,S4,S5
722 ;-----EXPONENCIAL-----
723     EXP
724     loop
725
726         LDR R0, =0
727         LDR R1, =0
728         LDR R2, =0
729         LDR R3, =1
730         LDR R4, =30
731
732         VMOV.F32 S0, #1
733         VMOV.F32 S1, #1
734         VMOV.F32 S2, #10
735         VMOV.F32 S3, #1
736         VMOV.F32 S4, #1
737         VMOV.F32 S5, #1
738         VMOV.F32 S6, #1
739         VMOV.F32 S7, #1
740
741         B elevar
742
743     elevar
744         VMUL.F32 S1,S2
745         ADD R0, #1
746         CMP R0, R3
747         BEQ factorial
748         B elevar
749
750     factorial
751         VMUL.F32 S3,S4
752         VADD.F32 S4,S0
753         ADD R1,#1
754         CMP R1,R3
755         BEQ Division
756         B factorial
757
758     Division
759         VDIV.F32 S5,S1,S3
760         VADD.F32 S6,S5
761         ADD R2,#1
762         CMP R2,R3
763         BEQ fin
764         B Division
765
766     fin
767
768         CMP R3,R4
769         ADD R3,#1
770         BEQ final
771         B elevar
772
773     final
774 ;-----LOGARITMO-----
775 ; DESPUES DE ELEGIR EL PRIMERO NUMERO Y LA OPERACION A REALIZAR SE PIDE EL SEGUNDO NUMERO ANTES DE
776 ; SALTAR A LA OPERACION DESEADA
777
778         ALIGN
779         END
```