COGNOMS:	GRUP:
NOM:	

EXAMEN PARCIAL D'EC1 Divendres, 9 de novembre de 2007

L'examen consta de 8 preguntes. S'ha de contestar als mateixos fulls de l'enunciat, dins dels requadres. No oblideu posar el vostre <u>nom i cognoms</u> a tots els fulls. La durada de l'examen és de **120 minuts**. Les notes i la solució es publicaran el dia 20 de novembre al Racó, i la revisió serà l'endemà dia 21.

Pregunta 1. (1,50 punts)

Donades les següents declaracions de variables globals, en C:

```
struct tuplaQ {
    int    x;
    char ent8[6];
    char car;
};

struct tuplaQ var1 = {-1, {0x80, 0x81, 0x82, 0x83, 0x84, 0x85}, 0x62};
int var2 = -2;
char *var3 = &var1.ent8[2];
char var4 = -116;
long var5 = 0x00A3B805;
```

a) Tradueix les anteriors declaracions a SISA-F:

	.data	
L		

b) Suposant que aquestes variables s'ubiquen a partir de l'adreça 0x100 de memòria, completa la següent taula amb el contingut de la memòria byte per byte, en hexadecimal. Les posicions sense inicialitzar han de contenir el valor 00. El format de la taula és anàleg al que mostra el simulador *sisa-dbg* del laboratori.

Adreça

0x100 :

0x108 :

0x110 :

Contingut de memòria (en hexadecimal)

FF	FF			

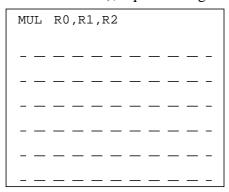
c) Quin és el valor final de R1 després d'executar el següent fragment de codi, tenint en compte les inicialitzacions de variables de les declaracions de l'enunciat?

```
$MOVEI R3, var5
LD R1,2(R3)
$MOVEI R3, var3
LD R2,0(R3)
STB -1(R2), R1
LD R1,-2(R2)

R1 = 0x
```

Pregunta 2. (0,75 punts)

Suposant que els registres R1 i R2 contenen nombres enters de 16 bits, completa el fragment de codi següent amb les instruccions necessàries (<u>no més de 6 instruccions</u>) per tal que el valor final de R3 sigui 1 en cas que la multiplicació MUL R0,R1,R2 produeixi desbordament (el producte d'enters no és representable amb 16 bits); i que R3 valgui 0 en cas contrari.



COGNOMS:	GRUP:
NOM:	

Pregunta 3. (1,50 punts)

Donades les següents declaracions d'accions i funcions:

a) Indica quins registres s'han de salvar a la pila <u>obligatòriament</u> a la funció *subrutina*() pel fet de cridar a *accio1*().

```
Registres =
```

b) Tradueix a llenguatge assemblador SISA-F el codi de la funció subrutina(). Recorda que les variables res_func1 i p_c ocupen el registres R4 i R5 respectivament.

Pregunta 4. (0,75 punts)

f)

Donat el següent fragment de codi en SISA-F, i suposant que R1 conté un número enter en complement a 2, indica amb una [X] dins el corxet quina de les següents afirmacions és certa (sols 1):

		MOVI R2,-15
		SHA R2,R1,R2
		XOR R0,R1,R2
		SUB R2,R0,R2
a)	[] El valor final de R2 és igual a: (R1 xor -1) - (-1)
b)	[] El valor final de R2 és igual a: (not R1) - 1
c)	[] El valor final de R2 és igual a R1
d)	[] El valor final de R2 és igual al valor absolut de R1
e)	[] El valor final de R2 és igual al doble de R1

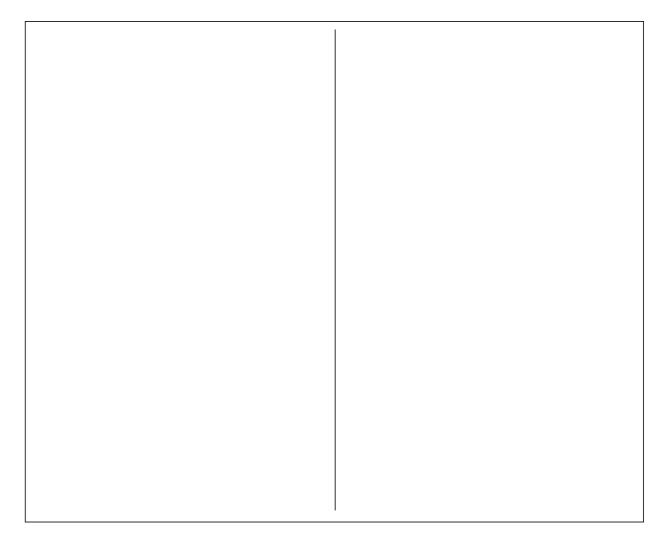
[] Cap de les anteriors és certa

COGNOMS:	GRUP:					
NOM:						
Pregunta 5. (2 punts)						
Donades les següents declaracions de variable char a, b; char *p;						
Tradueix la següent sentència a llenguatge SIS if ((a>b) (b!=0)) p = &a else *p = *p + b;	A-F					

Pregunta 6. (2 punts)

Donat el següent codi en C:

Tradueix el codi del *main* a llenguatge assemblador SISA-F utilitzant la **tècnica d'accés seqüencial**. Recorda que les variables "i" i "producte" ocupen els registres R0 i R1 respectivament



COGNOMS:	GRUP:
NOM:	

Pregunta 7. (1 punts)

Suposant que F1 i F2 contenen els valors 0x43D3 i 0xB840 respectivament, quin és el valor de F3 en hexadecimal després d'executar la instrucció: ADDF F3,F1,F2?

Pregunta 8. (0,50 punts)

El següent codi en SISA-F fa la **suma de naturals** dels valors guardats a les variables "a" i "b", de tipus long, i deixa el resultat a la variable "res":

```
.data
1
2
            a: .long VALOR_A
3
            b: .long VALOR_B
4
            res: .long 0
5
    .text
6
    main:
7
            $MOVEI R0,a
8
            $MOVEI R1,b
9
             $MOVEI R5, res
10
            LD R2,0(R0)
11
            LD R3,0(R1)
12
            ADD R2,R2,R3
            ST 0(R5),R2
13
14
            $CMPLTU R4,R2,R3
15
            LD R2,2(R0)
16
            LD R3,2(R1)
17
            ADD R2,R2,R3
18
            ADD R2,R2,R4
19
            ST 2(R5),R2
20
            HALT
```

Indica quantes línies caldria modificar i quines serien les modificacions, per tal que el codi faci la **suma d'enters** de les variables "a" i "b" de tipus long.