

COGNOMS:

NOM:

EXAMEN PARCIAL D'EC1
Dilluns, 14 de novembre de 2005

L'examen consta de 5 problemes. S'ha de contestar als mateixos fulls de l'enunciat, dins dels requadres, excepte pel problema 4. No oblideu posar el vostre nom i cognoms a tots els fulls de l'enunciat. La duració de l'examen és de **120 minuts**. Les notes sortiran el dia 29 de novembre. La revisió es farà el dia 1 de desembre.

Pregunta 1. (1.5 punts)

Donada la següent declaració de dades:

```
struct una {  
    int a;  
    char b;  
    float c;  
};  
  
int a = 5;  
char b = 'C'; // codi ascii 68 decimal.  
float c = 3.14;  
int d[3] = {-1, 24, 38};  
struct una f = {5, 'B', 3.0};
```

a) (0,5 punts) Tradueix la declaració anterior a llenguatge ensamblador.

--	--

b) (0,5 punts) Especifica el valor hexadecimal d'R1 després d'executar el següent codi en ensamblador:

```
$MOVEI    R0, d  
$MOVEI    R1, a  
LD        R1, 0(R1)  
MOVI      R2, 0xFF  
SHA       R1, R2  
ADD       R1, R0, R1  
LD        R1, 0(R1)
```

R1 = 0x

- c) (0,5 punts) Especifica el valor hexadecimal d'R1 després d'executar el següent codi en assemblador:

```
$MOVEI R0, d
$MOVEI R1, b
LDB R0, 0(R0)
LDB R1, 0(R1)
ADD R1, R0, R1
```

R1 = 0x

Pregunta 2. (1 punt)

Escriu la seqüència d'instruccions que implementen la macro \$CMPNE R1, R1, R2.

Recordeu el comportament d'aquesta macro:

```
if (R1 != R2) R1 = 1; else R1 = 0;
```

No s'ha de modificar cap altre registre que no sigui R1.

--	--

Pregunta 3. (2,5 punts)

Suposem un programa amb la següent declaració de dades:

```
N = 10

struct t2 {
    char d;
    int e;
    int f[N];
};

struct t1 {
    char a;
    char *b;
    struct t2 *c;
}

int mat[N][N];
struct t1 tup1;
struct t2 tup2;
struct t2 vec2[N];
int i;
```

COGNOMS:

NOM:

- a) (1 punt) Tradueix al llenguatge ensamblador del SISA-F la següent sentència, que forma part del programa anterior:

```
tup1.c->d = *(tup1.b);
```

--	--

- b) (1 punt) Tradueix a llenguatge d'alt nivell (C--) el següent codi de dins del programa:

```
        MOVI      R0, 0
        MOVI      R1, N
        $MOVEI    R3, vec2+4+(8*2)
        MOVI      R5, 10
        MOVI      R4, (N+2)*2
etiql:  $CMPLT    R2, R0, R1
        BZ        R2, etiq2
        ST        0(R3), R5
        ADD       R3, R3, R4
        ADDI      R0, R0, 1
        BNZ       R0, etiq1
etiql:  BNZ       R0, etiq1
etiql:  etiq2:
```

--

- c) (0,5 punts) Localitza l'error que s'ha comès al traduir la següent sentència en C-- i escriu el codi correcte al costat.

```
tup1.c = &tup2
```

CODI INCORRECTE

```
$MOVEI R0, tup2
$MOVEI R1, tup1+4
LD     R0, 0(R0)
ST     0(R1), R0
```

CODI CORRECTE

--

Pregunta 4. (3 punts)

Tradueix a llenguatge ensamblador SISA-F la funció `func2` i la declaració de variables globals. Contesta aquesta pregunta en fulls d'examen.

```
float global1[3][2];
float global2;
float *global3;

int func1(float par1, float *par2);

float func3(float *par1, int par2, float par3[3][2]);

float func2(float *par1, float par2[3][2], int par3)
{
    register float reg1;
    register float *reg2;
    float loc1 = 0.0;
    float loc2[3][2];

    *global3 = func3(reg2, func1(*par1,&par2[1][1]), loc2);
    return reg1+loc1;
}
```

Pregunta 5. (2 punts)

Suposant la següent declaració de variables :

```
a:  .word    0xC488
b:  .float   -0.125
c:  .byte    64, -4
```

Quins són els valors de F2 (en decimal) i F3 (en hexadecimal) després d'executar el següent codi? Indica si hi ha error o no de precisió al fer la suma, i determina el seu valor en hexadecimal.

```
$movei R1, a
ldf     F1, 0(R1)
$movei R1, b
ldf     F2, 0(R1)
$movei R1, c
ldf     F3, 0(R1)

addf    F2, F1, F2
addf    F3, F3, F1
```

F2 =	Error?	Valor: 0x
F3 = 0x	Error?	Valor: 0x