Apellidos: . . . . . . . . . Nombre: . . . . . .

# **Control de Estructura de Computadores II**

## curso 2006-2007 Q1

#### Problema 1 (2 puntos)

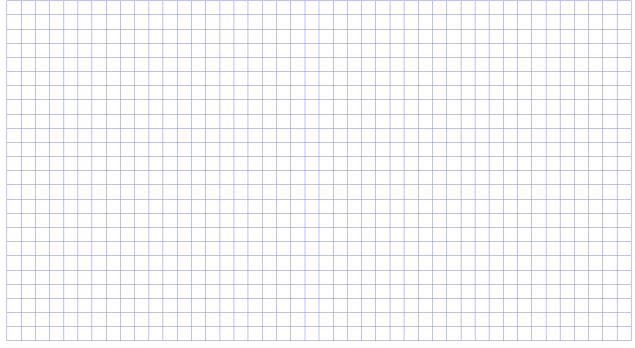
Dado el siguiente código escrito en C:

```
typedef struct {
  char c1;
  int a;
  unsigned short us[5];
  char *p;
  char c2;
} ss;

ss *ps; /* almacenado en %ebx */
int i; /* almacenado en %esi */
```

Suponiendo que ps se encuentra en %ebx y i en %esi, responded a las siguientes preguntas:

a) Dibujad como quedaria almacenada la estructura de datos en linux, indicando claramente los desplazamientos respecto el inicio de la estructura y el tamaño de esta.



b) Escribe una instrucción IA32 que realize la siguiente asignación:

```
ps->a = i;
```

c) Escribe una sequencia de 2 instrucciones IA32 que realizen la siguiente asignación:

```
ps->p = &ps->c2;
```

d) Escribe una instrucción IA32 que realize la siguiente asignación:

```
(*ps).us[i] = (*ps).us[i] + 6;
```

Apellidos: . . . . . . . . Nombre: . . . . . .

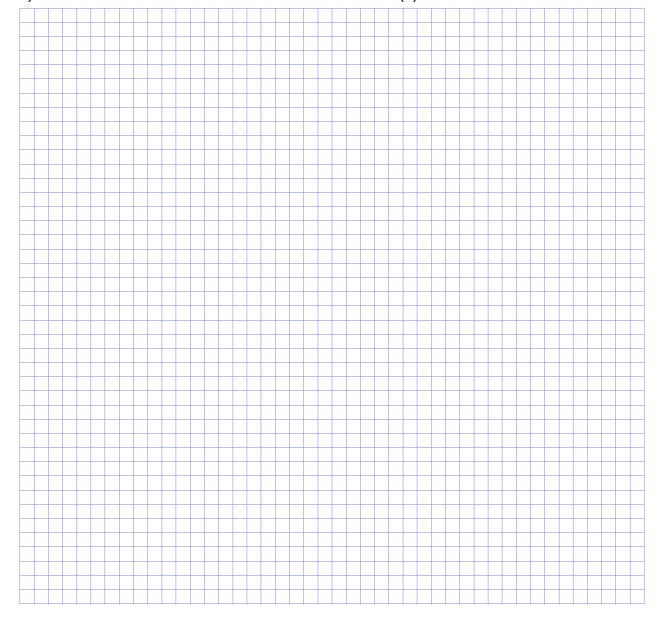
## Problema 2 (4 puntos)

Dado el siguiente código escrito en C:

```
int ec2(char M[15][20], int i, int *j) {
  int tmp;
  char v[20];
...
  (1) tmp = 0;
    do {
     v[tmp] = v[tmp] & M[i][tmp];
      if (v[tmp] == 0) break;
      tmp++;
    } while ((tmp < 20);
...
  (2) if (*j < i) && (v[10] <= 0x7f)
            *j = *j + i;
    else
            *j = *j - i;
...
  (3) return ec2(&M[1][6], *j, &i);
}</pre>
```

#### Se pide:

- a) **Dibujad** el bloque de activación de la función ec2.
- b) **Escribid** en ensamblador de IA32 el bloque de codigo (1) de forma **optimizada**.
- c) Traducid literalmente a ensamblador de IA32 la sentencia (2).
- d) Traducid literalmente a ensamblador de IA32 la sentencia (3).



Apellidos: . . . . . . . . Nombre: . . . . . .

## Preguntas de teoría (0.5 puntos cada una)

1) Donat el format de coma flotant següent:

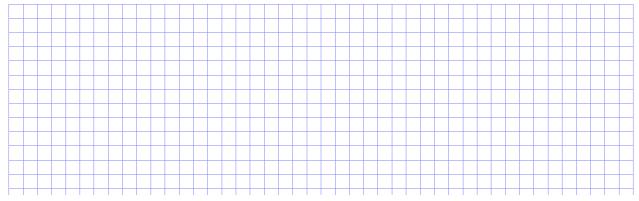
S	Exponent			Mantissa		
12	11		7	6		0

#### On:

- El bit de signe, S, val 0 per a quantitats positives i 1 per a negatives.
- L'exponent es representa en excés a 16.
- Hi ha bit implícit.
- La mantissa està normalitzada en la forma 1,X.

Indiqueu (en decimal) quin número real representa la seqüència de bits

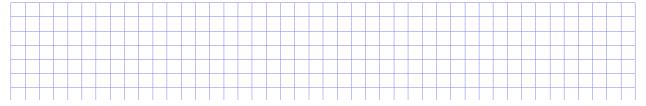
1 10011 0110110



2) La secuencia de 8 bits 10110011 representa un número escrito en complemento a 2. Indica en decimal el valor de dicho número.



3) A partir de la posición de memoria 0F1E1AD0h se encuentra almacenada la siguiente secuencia de bytes: 1A 2F 09 56 70 EF D1 D0 CA B5. Indica el valor del longword almacenado a partir de la posición 0F1E1AD4h si el almacenamiento es Big Endian



4) Contesta verdadero (V) o falso (F) a las siguientes afirmaciones: (1 fallo, 0 puntos)

Una arquitectura RISC tiene bancos de registros de propósito general de más de 64 registros

Una arquitectura CISC se caracteriza, entre otras cosas, porque los registros no son de propósito general

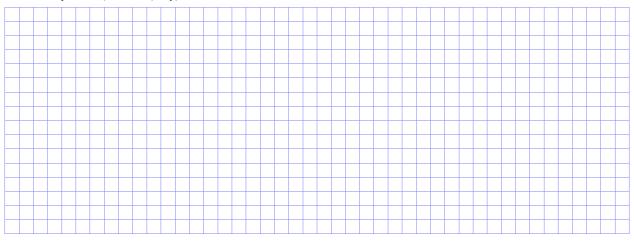
El orden de los diferentes campos de una estructura puede influir en su tamaño

Apellidos: . . . . . . . . Nombre: . . . . . .

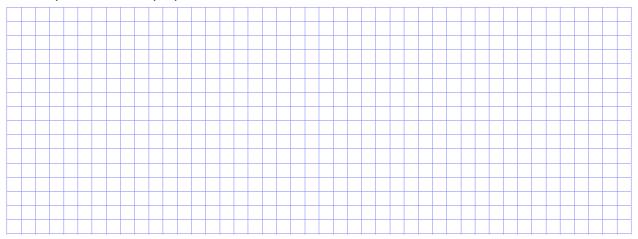
- 5) Disponemos de un procesador RISC con las siguientes características:
  - 8 registros temporales de 32 bits (R0, R1, ...)
  - Acceso a los registros generales de IA32 (%eax, %ebx, ...)
  - Instrucciones de Acceso a Memoria y movimiento (Ri <- M[Rj]; M[Rj] <- Ri; Ri <- Rj).
  - Instrucciones aritméticas básicas (Ri <- Rj op Rk, op puede ser + \* / & | ^ ~ >>)
  - Operaciones especiales para accder a campos de la instrucción en ejecución Ri <- GetDesplazamiento(IR); Ri <- GetFactorEscala(IR); Ri <- GetInmediato(IR))</li>

Escribid una secuencia de instrucciones (microprograma) para este procesador, con el menor número de instrucciones que realice la misma función que la siguiente instrucción de IA32:

leal 101(%ebx, %eax, 4), %ebx



6) Escribe una sequencia de instrucciones para ejecutar la operación a = (b\*c +c)\*(b+d) en una arquitectura de tipo pila



7) Sea %eax=1ABC5463h y %ebx=09876543h. Escribe el valor de %ebx después de ejecutar la instrucción movzbl %al, %ebx

8) Escribe la sequencia de comandos Linux para extraer los ficheros de de una sesion de laboratorio que estan en el fichero Programas.Sesion02.tar.gz

