

Segundo-parcial.pdf



AlbertoM02



Fundamentos de Computadores y Redes



1º Grado en Ingeniería Informática del Software



**Escuela de Ingeniería Informática
Universidad de Oviedo**



coches.net

**El coche lo ponemos nosotros, tú
solo tienes que escoger al copiloto
que haga de DJ y de GPS a la vez.**

coches.net



A

Examen de Fundamentos de Computadores y Redes

Teoría. Segundo examen parcial. Curso 2020-2021

Cada respuesta incorrecta, ilegible o vacía no suma ni resta.

- 1 ☐ (1 punto) El siguiente fragmento de código C++ debe traducirse al ensamblador del CT. Indica las instrucciones necesarias teniendo en cuenta que la variable `p` se almacena en el registro `r0`, el vector `vt` a partir de la dirección de memoria `9825h` y que el registro `r1` ya contiene el valor 3.

```
int p = -9;
vt[3]++;
```

- 2 ☐ (1 punto) El siguiente fragmento de código C++ debe traducirse al ensamblador del CT. Indica las instrucciones necesarias teniendo en cuenta que las variables `f`, `a` y `d` son naturales y se almacenan en los registros `r1`, `r4` y `r2`, respectivamente.

```
if (f >= (a + d))
{
    f = f + a; // f = f + a
    a = a + 1;
}
```

- 3 ☐ (1 punto) Se ha escrito el siguiente fragmento de código en C++. Sabiendo que la variable `j` se almacena en `r4` y que la variable `p` se almacena en `r3`, traduce el código al lenguaje del CT.

```
unsigned int j = 120;
for (unsigned int p = 140; p == j; p--)
{
    j = j++;
}
```

- 4 ☐ (1 punto) Se ha escrito el siguiente fragmento de código en C++.

```
c1 = MyResult(a1, b1);
```

Tradúcelo al lenguaje del CT teniendo en cuenta que la variable `c1` se almacena en el registro `r2`; la variable `a1` se almacena en el registro `r3`; la variable `b1` se almacena en memoria en la posición `192Ah` y se pasa por referencia; el paso de parámetros se realiza a través de la pila; el orden de paso de parámetros es de derecha a izquierda y el procedimiento devuelve el resultado en `R0`.



5 ☐ (2 puntos) Se tiene el siguiente procedimiento en C++:

```
unsigned int NewProc(unsigned int p1, unsigned int& p2)
{
    if (p2 >= p1)
        return 0;
    else
        return 1;
}
```

Sabiendo que el paso de parámetros se realiza a través de la pila de derecha a izquierda, que uno de los parámetros se pasa por valor y otro por referencia y que el procedimiento devuelve su valor en r0, traduce el procedimiento anterior al lenguaje del CT.

6 ☐ Se tiene siguiente fragmento en el lenguaje del CT:

```
mov r0, r4
loop:
    cmp r1, r2
    brc next
    and r3, r5, r0
    neg r0
    inc r2
    jmp loop; --INSTR1--
next:
    neg r6
    push r1; --INSTR2--
```

El CT acaba de terminar la ejecución de una instrucción (no perteneciente al código anterior) y va a comenzar a ejecutar el código anterior. Se conoce el valor de los registros del CT:
R0=000Fh R1=0A42h R2=0A42h R3=010Eh R4=FAA9h
R5=0CC8h R6=0CC8h R7=AB84h PC=F193h IR=3600h
Recuerda que el número que va a continuación de 1239h es 123Ah, y el número que va antes de 1210h es 120Fh.

a — (0,5 puntos) ¿Cuál es el mnemónico de la instrucción que se ha terminado de ejecutar?

b — (0,5 puntos) ¿Cuál sería la codificación de la instrucción marcada como **–INSTR1–** si se sustituyese por la instrucción JMP there y la etiqueta *there* marcase la posición de memoria F192h? (Responder en hexadecimal)

c — (0,5 puntos) Cuando se ejecute la instrucción marcada como **–INSTR2–**, ¿a qué dirección de memoria se accede después del paso 4 de su ejecución y antes de su finalización? (Responder en hexadecimal)

d — (1 punto) Suponiendo que el CT emplea un reloj de 50 MHz ¿cuánto tiempo tarda en ejecutarse el fragmento de programa anterior? (Responder en μs)

7 ☐ (0,5 puntos) Se ha añadido al Computador Teórico la siguiente instrucción:

Código instrucción	Mnemónico	Operación
0111000 Ri Rs1 Rs2	ADD [Ri], Rs1, Rs2	[Ri] ← Rs1 + Rs2

¿Cuál sería el código que le corresponde a la instrucción ADD [R7], R4, R5? (Contesta en hexadecimal).

8 ☐ (1 punto) Se desea añadir una nueva instrucción para el CT con el mnemónico MOVEX [R7], Inm8. Esta instrucción copia a la posición de memoria apuntada por el registro R7 el valor Inm8 transformado a 16 bits mediante extensión de signo. Indicar la secuencia de señales de control para los pasos 4 y siguientes necesarias para su ejecución en el menor número de pasos posibles.

Paso	Señales