

Arquitectura de las Computadoras

Plancha 4

1) Desde la versión ARMv6T2 de la arquitectura ARM, puede usarse la siguiente instrucción para cargar un valor inmediato de 32 bits o la dirección de 32 bits de una etiqueta en un registro:

```
ldr r1, =0x12abcdef.  
ldr r1, =etiqueta.
```

Ahora, si todas las instrucciones tienen 32 bits de longitud (o 16 en el perfil THUMB), ¿cómo explica que en una sola instrucción pueda usarse un valor inmediato de ese tamaño?

2) El algoritmo del campesino ruso puede implementarse en el lenguaje c como:

```
unsigned int campesino_ruso(unsigned int i, unsigned int j)  
{  
    unsigned int res = 0;  
  
    while (j > 1) {  
        if (j & 1) {  
            res += i;  
            j -= 1;  
        } else {  
            i *= 2;  
            j /= 2;  
        }  
    }  
    return res + i;  
}
```

Escriba esta función para arquitectura ARM, utilizando sólo una instrucción de salto en su implementación.

(pista: para este ejercicio deberá utilizar las capacidades de ejecución condicional de las instrucciones de la arquitectura ARM)

- 3)** Escriba una función que dado un argumento i entre 0 y 31 en $r0$, calcule y retorne 2^i . Para calcular este valor sólo puede usar instrucciones de copia (MOV).
- 4)** Escriba una función que dados 4 valores de punto flotante representando una matriz de 2×2 , devuelva su determinante.