

Ejercicios Integradores SIMD

Organización del Computador II

26 de abril de 2018

Ejercicio 1 (40 puntos)

Se tiene un arreglo de cargamentos definido por la siguiente estructura:

```
typedef struct {
    uint2_t    calidad;
    uint2_t    fruta;
    uint12_t   proveedor;
} cargamento __attribute__((packed));
```

Donde se usan 2 bits para indicar la calidad de la fruta cargada (*mala: 00, buena:01, medioVerde:10 ó riquísima:11*), otros 2 bits para indicar el tipo de fruta (*pera: 00, naranja:01, manzana:10 ó pelón:11*) y, por último, otros 12 bits para indicar el código del proveedor. El largo de los arreglos N es múltiplo de 8.

(a) (25p) Escribir en ASM la función que cuenta la cantidad de frutas pasadas por parámetro. La aridad de la función es la siguiente:

```
ushort cantidad_de_fruta( cargamento* elCargamento,
                          int N,
                          ushort frutaBuscada )
```

Ejercicio 2 (40 puntos)

Se tienen 3 matrices de enteros de 16 bits de $N \times N$ denominadas A , B y C sobre las cuales se debe operar respetando la siguiente función:

$$f(A, B, C)_{i,j} = \begin{cases} A_{i,j} \times 0,8 + B_{i,j} \times 0,2 & \text{si } C_{i,j} > 1234 \\ A_{i,j} \times 0,2 + B_{i,j} \times 0,8 & \text{si } C_{i,j} \leq 1234 \end{cases}$$

- (a) (30p) Implementar en ASM la función que aplica f sobre las matrices. La aridad de la misma debe ser:

```
int16* aplicar( int16* A, int16* B, int16* C, uint N )
```

Notar que es necesario reservar memoria para la matriz resultado.
 N es multiplo de 4.

⇒ *Ver archivos fuentes de soluciones
subidos por separado*