

Compumundo Hiper Mega Red

Ha sido contactado por el dueño de una reconocida cadena de venta de computadoras que le ha pedido desarrollar un portal online que permita a los usuarios comparar los modelos, realizar las búsquedas y realizar compras.

Al analizar los requerimientos de este pequeño portal se ha llegado a las siguientes definiciones de tipos:

```
type Marca is variant {  
    /*  
        PROPÓSITO: Modela marcas de computadoras.  
    */  
    case Panafonics {}  
    case Gaxio      {}  
    case Sonby      {}  
    case Lebovo     {}  
    case HB         {}  
}
```

```
type Computadora is record {  
    /*  
        PROPÓSITO: Modela una computadora.  
        INVARIANTES DE REPRESENTACIÓN:  
        * La memoria, el cpu, el precio son números mayores a cero.  
        * El código de venta es un número mayor a cero.  
    */  
    field códigoDeVenta // Número  
    field marca          // Marca  
    field memoria        // Número - La cantidad de memoria RAM en MB.  
    field cpu            // Número - La velocidad del CPU en MHz.  
    field precio         // Número - El precio en dólares.  
}
```

```
type Local is record {  
    /*  
        PROPÓSITO: Modela uno de los locales de la cadena de venta  
        INVARIANTES DE REPRESENTACIÓN:  
        * código es mayor a cero y localidad no está vacío  
    */  
    field código        // Número - Un código único para el local  
    field localidad     // String - La localidad donde se encuentra el local.  
    field computadorasEnStock // [Número] - Las computadoras disponibles en el  
                                local, identificadas por su código. Puede  
                                contener duplicados (una vez por unidad).  
}
```

```
type CadenaDeVenta is record {  
    /*  
        PROPÓSITO: Modela la cadena de Compumundo Hiper Mega Red  
        INVARIANTES DE REPRESENTACIÓN:  
        * Ninguna  
    */  
}
```

```
field locales      // [Local] - Los locales de la cadena.  
field computadoras // [Computadora] - Las computadoras que vende la cadena.  
}
```

Ejercicio 1)

Se desea realizar la función **marcasEn_QuePuedenEncontrarseEn_(cadenaDeVentas, localidad)** que, dada una cadena de venta y un string que es una localidad, describe la lista de marcas que pueden encontrarse en esa localidad, sin repetidos.

Ejercicio 2)

Se desea realizar una función **stockTotalEn_DeComputadorasConAlMenos_(cadenaDeVentas, minimoDeRAM)** que, dada una cadena de ventas y un número que describe el mínimo de RAM en MB que se desea, se quiere saber cuántas computadoras hay en stock en la cadena que tengan ese mínimo de RAM.

Ejercicio 3)

Se desea realizar **puedoComprarAlgoEn_DeMarca_Con_(cadenaDeVentas, marca, dineroDisponible)**, una función que, dada una cadena de ventas, una marca y un número que representa lo que el comprador tenga disponible como tope a gastar en dólares, indique si hay alguna computadora en la cadena de ventas de esa marca que pueda comprarse con ese dinero.

Ejercicio 4)

Se desea realizar una función **computadorasEn_QueSeVendenEn_YTienenSpecs_(cadenaDeVentas, localidad, minimoCPU, minimoMemoria)** que, dada una cadena de ventas, una localidad y dos números que representan un mínimo de CPU y de memoria, describe las máquinas de la cadena que tienen al menos esa cantidad de CPU y al menos esa cantidad de memoria, y se encuentran en stock en algún local de la localidad dada..