

Diseño y Paradigmas de Lenguajes - Año 2014
Práctico Nro. 2
Tipos de Datos Estructurados
Corresponde a Cap. IV Tipos de Datos (Pratt en Español)

Ejercicio 1.

Dada la siguiente declaración de un tipo enumerado y de una variable arreglo en lenguaje C:

```
enum Estacion {Verano,Otonio,Invierno,Primavera};  
char V[4];
```

- a. Muestre la representación (incluyendo el descriptor) que sería apropiada para la variable V y dar la fórmula de acceso para calcular la ubicación de una componente arbitraria V[i].
- b. Calcular la dirección de la componente V[Invierno], sabiendo que la estructura comienza en $\alpha = 1000$ y el tamaño del char es 1 byte. Tenga en cuenta que el lenguaje C asocia el valor 0 al primer elemento de la enumeración.

Ejercicio 2.

Dada la siguiente declaración para un arreglo de dos dimensiones en lenguaje Java:

```
float[] [] sueldo=new float[3][4];
```

Considerando que el tamaño del tipo flotante es 4 bytes y que la estructura comienza en $\alpha = 1500$, se pide:

- a. Muestre la representación del almacenamiento de la variable `sueldo` si la matriz está almacenada por filas.
- b. Provea la fórmula de acceso (general) y luego calcule la dirección de la componente `sueldo[2,3]` si la matriz está almacenada por filas.
- c. Muestre la representación del almacenamiento de la variable `sueldo` si la matriz está almacenada por columnas.
- d. Provea la fórmula de acceso (general) y luego calcule la dirección de la componente `sueldo[2,3]`, si la matriz está almacenada por columnas.

Ejercicio 3.

Sea el siguiente fragmento de definiciones de tipos y declaraciones de variables en C:

```
enum estado {Soltero,Casado,Divorciado,Viudo};  
struct info{  
    enum estado e_civil;  
    int dni;  
    float altura;  
};  
struct info p;  
struct info A[10];
```

- Muestre la representación del almacenamiento para la variable `p`.
- Calcule la ubicación del campo `p.altura` sabiendo que la dirección base del registro es $\alpha = 1500$, que `estado` ocupa 1 byte, el `int` 2 bytes y el `float` 4 bytes.
- ¿En qué tiempo se conoce el desplazamiento de la componente `p.altura`?
- Muestre la representación de almacenamiento de la variable `A`.
- Dé la fórmula de acceso para la componente `A[7].dni` y calcule su dirección siendo la dirección base del arreglo $\alpha = 1000$.
- ¿En qué momento se determinará el desplazamiento de la componente `A[i]`?

Ejercicio 4.

Sean las siguientes declaraciones de variables string y sentencias en un lenguaje hipotético:

```
cadena1:string(15)
cadena2:string()
cadena1 = "Paradigmas"
cadena2 = "Paradigmas"
```

- Dé la representación de almacenamiento para la variable `cadena1`, si se la implementa como un string de longitud variable con límite declarado. Se debe almacenar en la representación la longitud máxima y la actual.
- Dé la representación de almacenamiento para la variable `cadena2` considerando que se implementa como un string de longitud variable, utilice como representación una lista encadenada con bloques de 4 caracteres.

Ejercicio 5. Sea el siguiente código en lenguaje Python:

```
c1=set("Lenguajes")
c2=set("Paradigmas")
print c2
print c1 & c2 # intersección de conjuntos
print "o" in c2
```

¿cuál piensa ud. que es la salida del programa? Compruebe utilizando el intérprete Python.