


Diseño y Paradigmas de Lenguajes- Año 2015
Práctico Nro. 1
Tipos de Datos Elementales
Corresponde a Cap. IV (Pratt en Español) Tipos de Datos págs. 107-142.

Nota: Los ejercicios marcados con  son para pasarlos y ejecutarlos en máquina.

Ejercicio 1.

Sea el siguiente código en el lenguaje C:

```
typedef int integer;
const int M = 2;
integer r,t = 10;
r = t/M;
```

Indique que objetos de datos encuentra en el código y diga si son variables o constantes (definidas por el programador o literales).

Ejercicio 2.

Considerando las siguientes definiciones de funciones en lenguaje C:

```
#include<stdio.h>
int a = 5;
const float N = 3.0;
int M = 100;
float v;
float media(int b){ //retorna la media de tres valores enteros
    float r;
    int c;
    c = getchar();
    r = (a+b+c)/N;
    return r;
}
float precio(float p, int d){ // retorna el precio final realizando
                             // un porcentaje de descuento d
    float r;
    v = p*d/M;
    r = p-v;
    return r;
}
double rand(){ // retorna un n'umero aleatorio
    double static rdm=100;
    rdm=(25173L*rdm + 12849L) % 65536L;
    return rdm/65536L;
}
```

- a. Dé la signature de cada una de las funciones.
- b. Verifique si existen problemas en las signatures del punto anterior. Si existen diga cuál es.
- c. En la función *rand* se utiliza una variable *static*, ¿cómo se denomina el efecto que tiene esta variable sobre la posibilidad de definir la función como una operación matemática?

Ejercicio 3.

Para el lenguaje C, dé un ejemplo de función predefinida que tenga efecto colateral y otra que sea auto-modificable.

► Ejercicio 4.

Sea el siguiente código en lenguaje Java:

```
class ConversionTipos {
    public static void main(String args[]) {

        int i = 257;
        double d = 323.142;
        float f = 5.65f;
        char c = 'c';

        i = d;
        i = i * c;
        c = f;
        d = (f*45) + (i/c);
    }
}
```

Para cada una de las operaciones de asignación indicadas en el main, corrija haciendo la correspondiente conversión o indique en cuáles se realiza una coerción.

Ejercicio 5.

Sean los siguientes códigos en lenguaje C:

<pre>enum colors {rojo, verde, azul, amarillo}; enum colors c1; c1 = rojo; if (c1 < azul) printf("antes"); else printf("desp'ues");</pre>	<pre>int c1; c1 = 0; if(c1 < 2) printf("antes"); else printf("desp'ues");</pre>
--	--

Los códigos anteriores realizan las mismas operaciones. En uno se utiliza enumeraciones y en el otro no. Compare ambas soluciones y explique las ventajas que posee un lenguaje que implementa el tipo enumerado.

Ejercicio 6.

Considerando la siguiente tabla:

	Tipo Enteros	Tipo subrangos	Tipo Booleanos	Tipo Enumerados
C				
Java				
Python				

- Complete la tabla con *si* o *no*, especificando si cada uno de los lenguajes proveen los tipos mencionados en su conjunto de tipos elementales.
- Para los tipos del ítem anterior cuya respuesta es afirmativa, diga cuál es la representación de almacenamiento que cada lenguaje utiliza.
- Para el caso del tipo entero algunos lenguajes proven distintos tamaños de enteros, explique si esto sucede para los lenguajes dados.

► **Ejercicio 7.**

Sea el siguiente fragmento de código en lenguaje C:

```
enum estacion {Verano = 1, Otonio = 5, Primavera, Invierno};  
enum estacion e;  
int i;  
e = Otonio + Invierno;  
i = Verano * 5;  
e++;  
e = 3;
```

Compile y ejecute el código en un compilador estándar de C y luego intente repetir lo mismo con un código en Java que realice las mismas operaciones, luego de esta prueba responda, ¿cuáles de estos lenguajes provee un mejor soporte para el tipo enumerado?