

Tarea 7

Las preguntas precedidas por un asterísco son para los alumnos de maestría. En licenciatura, dan puntos extras.

Ejercicio 1 *Investigar y comentar las diferencias entre JAVA y C++ en cuanto al manejo de las variables locales (en particular el uso de referencias) y en cuanto a memoria dinámica.*

Ejercicio 2 *Re-escribir el programa siguiente usando referencias al lugar de apuntadores (cuando se puede).*

```
#include <cstdlib>

void allocate(int **v,int s) { *v = (int *)malloc(sizeof(int)*s);}
void deallocate(int **v) { free(*v);}
void add(int a, int b, int *result) { *result = a+b; }
int main() {
    int v1=2,v2=3,v3,*v4;
    add(v1,v2,&v3);
    allocate(&v4,v2);
    deallocate(&v4);
    return 0;
}
```

Ejercicio 3 *Explicar porque no tiene sentido en C++ escribir una linea :*

```
int &x;
```

y explicar el mensaje de error del compilador.

***Ejercicio 4** *Dar una explicación al valor imprimido por el siguiente programa.*

```
#include <iostream>
using namespace std;
main() {
    int a = 100;
    int &b = a;
    int *c = &b;
    int d;
    int e = &d - &a;
    cout << e << endl;
}
```

Ejercicio 5 *Escribir un programa en que se declarará como variable global un arreglo estático Tab de 10 flotantes float. Luego,*

1. *Escribir una función aleatoria() sin argumento que regrese cualquier (aleatoriamente) de los elementos del arreglo **como lvalue**, o sea tal que se pueda escribir por ejemplo:*

```
aleatoria() = 15.0f;
```

2. *Escribir una función*

```
void maliciosa(const float & val)
```

*que tome una referencia const como argumento y mostrar que se puede cambiar el valor del objeto pasado, **a pesar de la palabra llave const**.*

```
cout << Tab[0] << endl;
maliciosa(Tab[0]);
cout << Tab[0] << endl;
```

Ejercicio 6 *Escribir un programa que lea un archivo de texto (el nombre estará pasado como argumento del programa) y establezca el número de ocurrencias de cada letra del alfabeto en el texto (mayúscula o minúscula). Se presentarán los resultados en otro archivo de texto, con los resultados ordenados de la letra más frecuente a la menos frecuente:*

```
E 1233
A 767
S 562
...
```

***Ejercicio 7** *Usando la documentación de C++ y la clase, completar los puntitos “[...]” sólo con manipuladores de formato sobre cout,*

```
cout << [...]
      << 3.45623 << endl;
```

para obtener en la terminal:

```
0000003.456
```