

**Universidad Nacional Autónoma de
México**

Facultad de Ingeniería

Estructura de Datos y Algoritmos I

Actividad 1: Repaso de lo que aprendí en la
asignatura de Fundamentos de Programación.

Salazar Barrera Diego

25/02/2021

El semestre pasado me impartió la materia de fundamentos de programación la profesora ***María de Lourdes***, la verdad el comienzo del curso se me facilitó un poco debido a que en sexto de prepa mi optativa fue Practicas de informática, y en esa materia aprendimos conocimiento básico de programación en lenguaje c hasta el tema de arreglos y entre a la facultad con esos pequeños previos conocimientos.

A principio de semestre comenzamos con definiciones básicas relacionados con la informática, temas algo sencillos y después de eso la profesora nos explicó que era un diagrama de flujo, que eran algoritmos, y algunos distintos lenguajes de programación.

Después de eso comenzamos con lo básico de programación, la profesora nos enseñó a realizar programas sencillos en un compilador llamado pseint, y recuerdo claramente que el primer programa fue el clásico “Hola Mundo”, obviamente nos explicó que significaban las acciones print y scan, la librería stdio.h, el punto y coma, las comillas y algunas diferentes acciones.

Todos los días en los temas de clase la profesora nos dejaba ejercicios para realizar programas que posteriormente nosotros íbamos a adjuntar como evidencia en una serie de ejercicios, y al final del semestre fueron 2 series: La primera fue de todos los algoritmos de pseint, y la segunda fue de prácticamente de los mismos ejercicios, pero la única diferencia es que la segunda fue en lenguaje de programación C++.

El primer tema que vimos de lenguaje de códigos fue como declarar variables de tipo enteras dentro de la variable principal, también nos enseñó a solicitar valores al usuario e imprimir resultados internos del programa.

Uno de los primeros ejercicios que realizamos fue un programa capaz de hacer una suma de dos variables de tipo entero e imprimir el resultado y fue este.

```
1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int x, y, z;
5      printf("Ingrese X:");
6      scanf("%d", &x);
7      printf("Ingrese Y:");
8      scanf("%d", &y);
9      z=x+y;
10     printf("%d+%d=%d", x, y, z);
11
12     return 0;
13 }
```

Después de eso vimos la biblioteca math.h, de la cual utilizamos la operación potencia, conocida como “pow”, y las utilizamos para algunos ejercicios capaces de resolver algunas ecuaciones sencillas.

Posterior a eso la profesora nos mandó 10 códigos para analizar y poder identificar algunos de los principales errores de sintaxis al momento de programar, tales como puntos y comas, alguna falta de letras o comillas, o alguna falta de paréntesis. Estos códigos tenían puros errores de sintaxis, ninguno lógico, por lo tanto eran fácil de resolver solo que un poco laboriosos porque teníamos que observar línea por línea.

El siguiente tema fue algo sencillo, y fue comparar dos variables para ver cual era menor o mayor, y lo complementamos con la estructura de decisión if & else, la cual analiza una condición dada por el programador, y realiza una u otra cosa dependiendo del resultado del análisis.

```
1 #include<stdio.h>
2 int main()
3 {
4     float a,b;
5     printf("Para saber que numero es menor, ingrese 2 digitos\n");
6     printf("Ingrese el primer digito\t");
7     scanf("%f",&a);
8     printf("Ingrese el segundo digito\t");
9     scanf("%f",&b);
10    if(a!=b){
11        if(a<b)
12            printf("El menor es: %.2f",a);
13        else
14            printf("El menor es: %.2f",b);
15    }
16    else
17        printf("Error, los numeros son iguales");
18    return(0);
19 }
```

Seguido de esto vimos la operación “Switch”, la cual sirve como un menú, el cual el usuario puede escoger cual de las opciones dadas por el programa realizar, tienen que ser con números enteros y la verdad es bastante útil al momento de querer ofrecerle varias opciones al usuario.

```
1 #include<stdio.h>
2 #define p printf
3 #define s scanf
4 int main()
5 {
6     float a,b,c,d,pi;
7     int y,x;
8     pi=3.14159;
9     p("\nPulse 1 para obtener el perimetro de un circulo");
10    p("\nPulse 2 para obtener el perimetro de un triangulo");
11    p("\nPulse 3 para obtener el perimetro de un cuadrado");
12    p("\nPulse 4 para obtener el perimetro de un paralelogramo\n");
13    s("%d",&x);
14    switch(x)
15    {
16        case 1:
17            p("\nIngrese el radio de su circulo\t");
18            s("%f",&a);
19            b=pi*2*a;
20            p("\nEl perimetro de su circulo es: %.3f",b);
21            break;
22        case 2:
23            p("Si tu triangulo es equilatero pulsa 1, de lo contrario pulsa cualquier numero\t");
24            s("%d",&y);
25            if(y==1){
26                p("\nIngrese el valor de los lados\t");
27                s("%f",&a);
28                b=a*3;
29                p("El perimetro de su triangulo es: %.3f",b);
30            }
31            else{
32                p("\nIngrese el valor del primer lado\t");
33                s("%f",&a);
34                p("\nIngrese el valor del segundo lado\t");
35                s("%f",&b);
36                p("\nIngrese el valor del tercer lado\t");
37                s("%f",&c);
38                d=a+b+c;
39                p("El perimetro de su triangulo es: %.3f",d);
40            }
41            break;
42    }
```

```

42     case 3:
43         p("Ingrese el valor de los lados\t");
44         s("%f",&a);
45         b=a*4;
46         p("El perimetro de su cuadrado es: %.3f",b);
47     break;
48     case 4:
49         p("Ingrese el valor de los lados\t");
50         s("%f",&a);
51         s("%f",&c);
52         b=a*2+c*2;
53         p("El perimetro de su cuadrado es: %.3f",b);
54     break;
55     default:
56         p("Error, valide su seleccion");
57 }
58 return(0);
59 }

```

El siguiente tema fue ciclos, con las opciones while, do while y for, los cuales sirven para validar una condición, y mientras esta sea verdadera se ejecutaran una cantidad de instrucciones, y en el momento que pase a falsa el ciclo terminara y seguirá el algoritmo en lo suyo.

Uno de los últimos temas y en mi opinión de los más importantes fue arreglos uni y bidimensionales, el cual se encarga de guardar datos en la memoria, los cuales puedes acudir a ellos en cualquier momento dependiendo del índice del arreglo, en lo personal fue un tema que en la prepa no entendí bien debido a que la profesora lo explicó muy apresuradamente debido a la falta de tiempo y nunca lo comprendí bien, pero la verdad no es tan complejo y en este semestre lo entendí muy bien.

```

1  #include<stdio.h>
2  int main()
3  {
4      int a,lista[30],suma=0;
5      for(a=0;a<30;a++){
6          lista[a]=(a+1)*3;
7          suma+=lista[a];
8      }
9      for(a=0;a<30;a++){
10         printf("%d\n",lista[a]);
11     }
12     printf("La suma de los numeros es: %d",suma);
13     return(0);
14 }

```

Por último los arreglos bidimensionales, los cuales son prácticamente lo mismo, solo que al ser de dos dimensiones son similares a las matrices.

```
2  #include <stdlib.h>
3  #define p printf
4  #define s scanf
5  int main(){
6      int f,c,m[4][4],m2[4][4],d[4],d2[4],suma[4];
7      p("Matriz 1\n");
8      for(f=0;f<=3;f++){
9          for(c=0;c<=3;c++){
10             p("Ingrese el el dato de la fila %d y de la columna %d\n",f+1,c+1);
11             s("%d",&m[f][c]);
12             if(f==c)
13                 d[f]=m[f][c];
14         }
15     }
16     p("Matriz 2\n");
17     for(f=0;f<=3;f++){
18         for(c=0;c<=3;c++){
19             p("Ingrese el el dato de la fila %d y de la columna %d\n",f+1,c+1);
20             s("%d",&m2[f][c]);
21             if(f==c)
22                 d2[f]=m2[f][c];
23         }
24     }
25     for(f=0;f<=3;f++){
26         suma[f]=d[f]+d2[f];
27     }
28     p("Matriz 1\n");
29     for(f=0;f<=3;f++){
30         for(c=0;c<=3;c++){
31             p("%d\t",m[f][c]);
32         }
33         p("\n");
34     }
35     p("Matriz 2\n");
36     for(f=0;f<=3;f++){
37         for(c=0;c<=3;c++){
38             p("%d\t",m2[f][c]);
39         }
40         p("\n");
41     }
42     p("Diagonal 1\n");
43     for(f=0;f<=3;f++){
44         p("%d\t",d[f]);
45     }
46     p("\n");
47     p("Diagonal 2\n");
48     for(f=0;f<=3;f++){
49         p("%d\t",d2[f]);
50     }
51     p("\n");
52     p("Suma\n");
53     for(f=0;f<=3;f++){
54         p("%d\t",suma[f]);
55     }
56     p("\n");
57     return 0;
58 }
```

Para finalizar la verdad creo que fue un semestre muy completo, siento que aprendí cosas bastante interesantes y que fue una buena maestra, tengo muy buenas expectativas de esta materia y espero seguir aprendiendo bastante.