



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

Facultad de Ingeniería



División de Ciencias Básicas

**Estructura de Datos y
Algoritmos I**

Alumno: Bear Almaraz Miguel Ángel

Semestre 2021-2

Nombre de la actividad:

Actividad 1: Repaso

Fecha: 26/02/2021

Repaso

Al inicio del curso de Fundamentos de Programación mis conocimientos del área de computación (y programación) eran casi nulos. Considero que el curso de Fundamentos de Programación es un gran curso introductorio. Aseguro lo anterior ya que no fue difícil para mí, tanto acoplarme como lograr comprender los tópicos que se manejaron desde el inicio del curso; creo que esto es un resultado de la estructuración del programa de estudios de la materia.

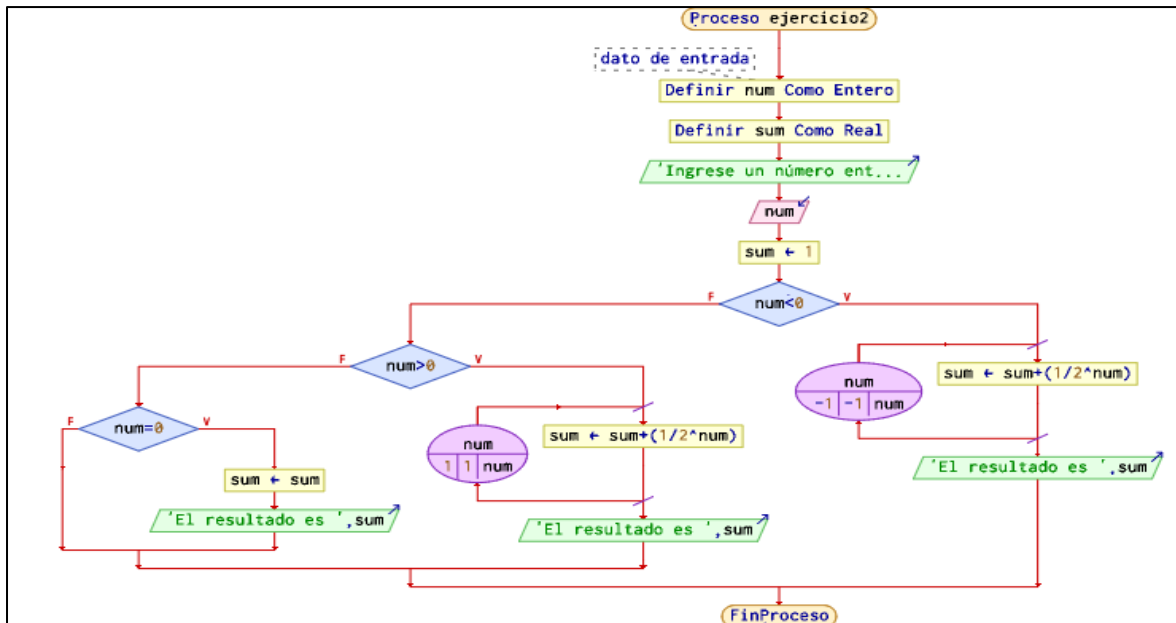
Primeramente, me fue enseñado conceptos y temas que a primera vista podrían parecer simples y sencillos, pero que en realidad, llegarían a ser la clave para mi desenvolvimiento dentro del mundo de la programación; algunos de estos temas son “resolución de problemas” y “algoritmos para la resolución de problemas”. Después de haber aprendido a solucionar problemas que podrían o no podrían relacionarse con la informática aplicando pasos sistematizados (algoritmos), empezó mi inmersión dentro de los lenguajes de programación.

Los primeros códigos que hice fueron desarrollados en un programa que encontré un tanto sencillo llamado Pseint. Usando las herramientas brindadas por este programa logre hacer algunos programas que, si bien eran simples, fueron piezas claves en mi aprendizaje ya que al hacerlos me era posible tanto aplicar todos los conocimientos que había adquirido como aprender otras cosas relacionadas con la programación.

Si bien, como expresé en el párrafo anterior, encontré al programa Pseint un poco simple, este programa ofrecía una herramienta muy útil, la cual era la opción de representar códigos escritos como diagramas de flujo, y viceversa, diagramas de flujo como código. Esta herramienta me permitió familiarizarme con la estructura lógica seguida por el programa cuando este era ejecutado.

A continuación, mostraré tanto el código de dos programas (desarrollados en Pseint) como sus diagramas de flujo.

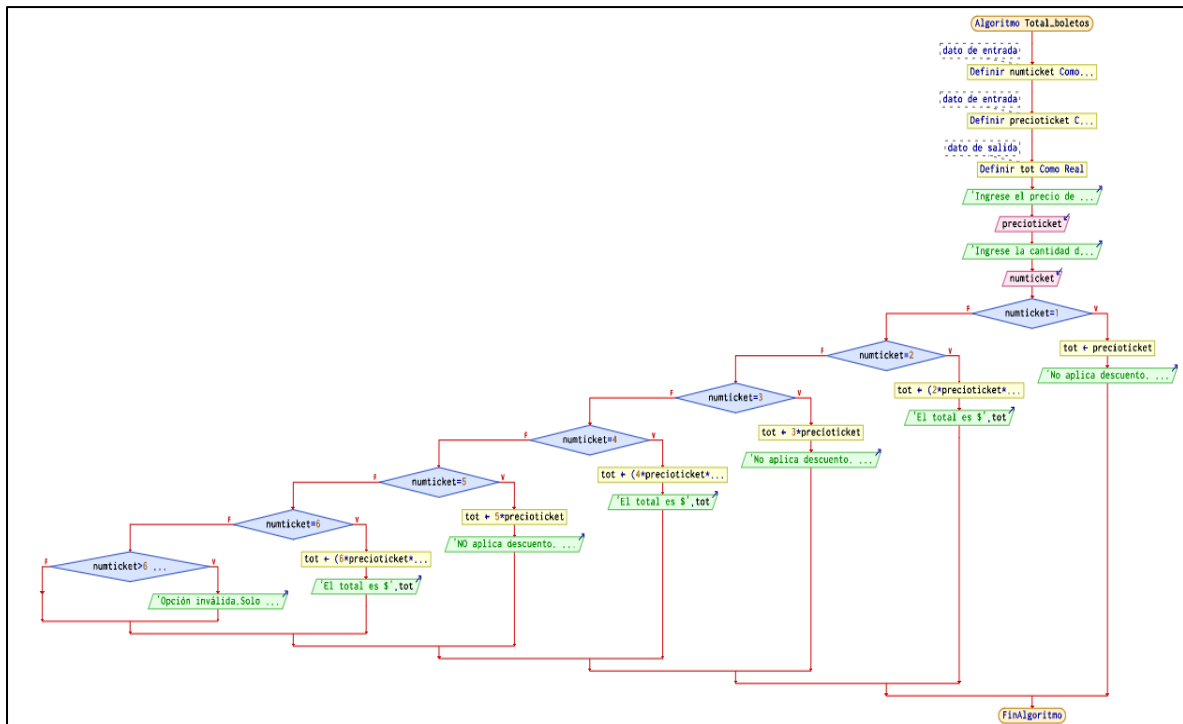
```
1  Proceso ejercicio2
2  definir num como entero; //dato de entrada
3  definir sum Como Real;
4  Escribir "Ingrese un número entero n";
5  Leer num;
6  sum←1;
7  Si num<0 Entonces
8  | Para num←-1 Hasta num Con Paso -1 Hacer
9  | | sum← sum + (1/2↑num);
10 | FinPara
11 | Escribir "El resultado es ", sum;
12 |
13 SiNo
14 | Si num>0 Entonces
15 | | Para num←1 Hasta num Con Paso 1 Hacer
16 | | sum← sum + (1/2↑num);
17 | | FinPara
18 | | Escribir "El resultado es ", sum;
19 | |
20 | SiNo
21 | | Si num=0 Entonces
22 | | | sum←sum;
23 | | | Escribir "El resultado es ", sum;
24 | | |
25 | | SiNo
26 | | FinSi
27 | FinSi
28 FinSi
29
30 FinProceso
31
```



Este programa fue propuesto por la profesora que impartió el curso como ejercicio de examen. El programa era capaz de realizar la suma de una sucesión de números. Para la realización de este programa tuve que utilizar conceptos como definición de variables, despliegue de información para el usuario, recepción de información dada por el usuario y ciclos. Personalmente, resolver este problema fue una hazaña ya que en ese entonces mis yo no era muy hábil en la resolución de problemas de este tipo.

```

1  Proceso Total_boletos
2  definir numticket Como Entero; //dato de entrada
3  definir precioticket Como Real; //dato de entrada
4  definir tot Como Real; //dato de salida
5  Escribir "Ingrese el precio de un boleto";
6  leer precioticket;
7  Escribir "Ingrese la cantidad de boletos que desea comprar";
8  leer numticket;
9  Si numticket=1 Entonces
10   tot← precioticket;
11   Escribir "No aplica descuento. El total es $", tot;
12 SiNo
13   Si numticket=2 Entonces
14     tot← (2*precioticket*(0.85));
15     Escribir "El total es $", tot;
16   SiNo
17     Si numticket=3 Entonces
18       tot← 3*precioticket;
19       Escribir "No aplica descuento. El total es $", tot;
20     SiNo
21       Si numticket=4 Entonces
22         tot← (4*precioticket*(0.80));
23         Escribir "El total es $", tot;
24       SiNo
25         Si numticket=5 Entonces
26           tot ←5*precioticket;
27           Escribir "NO aplica descuento. El total es $", tot;
28         SiNo
29           Si numticket=6 Entonces
30             tot ←(6*precioticket*(0.75));
31             Escribir "El total es $", tot;
32           SiNo
33             Si numticket>6 o numticket<1 Entonces
34               Escribir "Opción inválida.Solo es posible comprar de uno a seis boletos";
35             FinSi
36           FinSi
37         FinSi
38       FinSi
39     FinSi
40   FinSi
41   FinSi
42   FinSi
43   FinSi
44 FinProceso
  
```



El diseño y desarrollo de este programa fue mucho más fácil que el del programa anteriormente mencionado. Algunos de los puntos que tuve aplicar para llegar a la solución de un problema propuesto fueron: declaración de variables, despliegue de información para el usuario, recepción de información dada por el usuario y estructuras de selección. Como se puede apreciar tanto en el código como en el diagrama de flujo, las estructuras de selección fungieron un papel fundamental en el desarrollo del programa. La implementación de Si's anidados posibilitaron la manipulación de la información poseída.

Después de haber aprendido todo lo básico de programación y haberlo aplicado en programas escritos en Pseint. El grupo procedió a desarrollar códigos escritos en el lenguaje de programación C.

A prender a programar en C, considero que fue muy fácil ya que para crear programas en este lenguaje solo se debía seguir la misma lógica que se usaba al realizar códigos en Pseint. A pesar de que habían muchas similitudes entre la sintaxis y comandos de Pseint y C, todos mis compañeros y yo debimos aprender algunos de los elementos que cada programa en C debe contener; tales como las librerías como `stdio.h`, `string.h`, `stdlib.h`, entre otras cosas.

Los primeros programas que elaboré en C constaban, como mencioné en el párrafo anterior, de prácticamente los mismos elementos que un programa escrito en Pseint. Tal era la similitud entre los programas que la profesora solicitó que realizáramos una serie de problemas desarrollando primero el código de cada problema tanto en Pseint como C. Estos primeros programas eran un poco básicos, pero a pesar de esto, la realización de estos programas fungieron un papel fundamental en la “solidificación” de todos los conocimientos que había adquirido desde inicios del curso y gracias a Pseint.

A continuación uno de los primeros programas que hice en C, y su pseudocódigo(hecho en Pseint).

```

✓ /*pseudocodigo y analisis del problema
Proceso ejercicio2
    definir base, altura Como Real; //datos de entrada
    definir perimetro, area Como Real; //datos de salida
    //procedimiento
    Escribir "Ingrese la longitud de la base";
    Leer base;

    Leer altura;
    perimetro<- 2*(base+altura);
    area<- (base)*(altura);
    Escribir "El perimetro del rectagulo es ", perimetro;
    Escribir "El area del rectangulo es: ", area;
FinProceso
*/

```

Pseudocódigo del programa hecho en Pseint y luego pegado en editor de texto. (Atom)


```

#include <stdio.h>
int main()
{
    float base, altura, perimetro, area;
    printf("Ingrese la longitud de la base: ");
    scanf("%f", &base);
    printf("Ingrese la longitud de la altura: ");
    scanf("%f", &altura);
    perimetro= 2*(base+altura);
    area = base*altura;
    printf("El perimetro del recctagulo es: %.2f\nEl area del rectangulo es %.2f", perimetro, area);
    return 0;
}

```

Este fue el primer código en C que hice totalmente por mi cuenta. Se me pidió hacer un programa en C que permitiera calcular el perímetro y área de un rectángulo utilizando la información dada por un usuario. Para lograr lo anterior procedí primeramente a declarar cuatro variables, dos de las cuales servirían para almacenar la longitud de los lados del rectángulo (las cuales serían dadas por el usuario, y las otras dos variables servirían para almacenar los valores de las operaciones que darían como resultado el perímetro y el área del rectángulo. Después, utilice los comandos printf y scanf para desplegar y recibir información por parte del usuario,

A continuación compartió solo imágenes capturadas durante la ejecución del juego ya que la extensión del código haría mucho mas extenso este informe.



```

Tarea2
Modo Player vs Player
Jugador 1, Ingresa tu nombre : Miguel
Ok
Jugador 2, Ingresa tu nombre : Roberto
Ingresa tu movimiento (1 o 2):

```

Tarea2

```
|X||O|| |  
| || || |  
| || || |
```

Miguel
Digita la casilla en la que quieras tirar:

Tarea2

```
|X||O||X|  
|O||X||O|  
|X|| || |
```

FELICIDADES Miguel Has ganado
Press any key to continue . . .