



PRACTICA 7: TABLA PITAGÓRICA

ESTUDIANTE: EFRAIN ROBLES PULIDO

CODIGO: 221350095

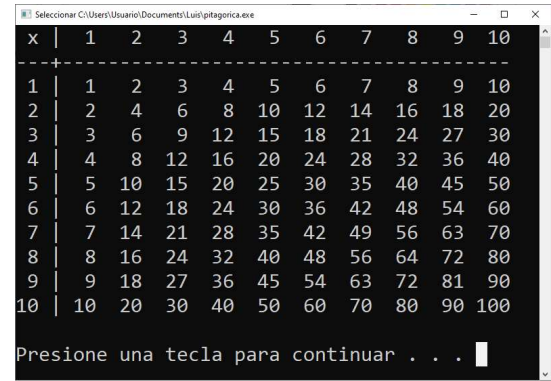
**NOMBRE DE LA MATERIA: SEMINARIO DE SOLUCION DE PROBLEMAS DE
PROGRAMACION**

SECCIÓN: D67

Descripción:

Objetivo de la practica

Hacer un programa que imprima la tabla pitagórica similar a la que se muestra en la imagen. Usando exclusivamente la estructura repetitiva for.



x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Presione una tecla para continuar . . .

Fundamentación teórica

La tabla pitagórica o de Pitágoras es una **cuadrícula que muestra el producto o resultado de las tablas de multiplicar**. Se denomina así porque su creador fue el matemático y filósofo griego, “Pitágoras”.

Construirla es muy fácil, solamente hay que dibujar un cuadro y dividirlo en filas y columnas. Luego, dejando la primera celda en blanco, procedemos a escribir en la primera fila y en la primera columna los factores que intervendrán en la multiplicación; lo más común es escribir los números del 1 al 10, pero puede ser cualquier otro número.

El siguiente paso es rellenar el resto de las celdas con el producto o resultado de cada operación. La multiplicación de “uno de los factores de la primera fila” por “uno de los factores de la primera columna”. El resultado va ubicado en la celda que une o interseca la fila con la columna que hemos multiplicado.

Ventajas:

- Permite a los estudiantes tener una visualización más amplia de las tablas, facilitando su aprendizaje y memorización.
- Hace posible establecer relación entre las tablas y sus resultados, lo que favorece al pensamiento lógico y desarrollo mental.

Nota: esto no significa que la tabla de multiplicar tradicional no sea eficiente, al contrario, sirve de complemento para el aprendizaje.



x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Análisis del problema

Utilizaremos exclusivamente la estructura repetitiva for, para repetir el mensaje una cierta cantidad de veces, tanto para mostrar un mensaje determinado o el resultado de la operación de acuerdo a la iteración del ciclo. Y con la ayuda de las características de la instrucción printf podremos acomodar la información como queramos.

Datos de entrada y precondiciones

Los números del 1 al 10 los cuales se autogeneran del propio programa.

Datos o elementos de salida

Las tablas de multiplicar del 1 al 100 que estarán en forma de la tabla pitagórica.

Desarrollo:

Procedimiento en lenguaje natural

Se mostrará en pantalla la tabla pitagórica, primero se deberá usar la instrucción printf para mostrar los mensajes que no se repetirán como "x |", luego poner un ciclo for de 1 al 10, con incremento de 1, para mostrar la numeración del 1 al 10 de las columnas, luego utilizamos otro printf para mostrar "-----+", y a continuación otro ciclo for para las líneas horizontales que se ven en la imagen de ejemplo y finalmente se realizara 2 ciclos for anidados, uno donde se mostrara los números del 1 al 10 en la columna 0 y para que haga un salto de renglón cada vez que acabe el siguiente for donde en este hará la multiplicación de la posición de la fila y de la columna, que serian los valores de estos 2 for anidados, finalizando el programa son un salto de renglón, con un printf con salto (\n).

Algoritmo

Pseudocódigo:

//Efrain Robles Pulido

//Practica 7: Tabla pitagoricas

Principal

inicio

entero i, x, f, c

imprimir ("***** Tabla Pitagorica *****")

imprimir (" x |")

for (i=1;i<=10;i++) //ciclo numerador de la fila 0

imprimir (i)

imprimir ("----+")

for (x=1;x<=10;x++) //ciclo llenador de solo un renglón

imprimir ("----")

for(c=1;c<=10;c++) //ciclo anidado, y numerador de la columna 0

inicio

imprimir (c, " |")//salta un renglon para cada fila llega a la décima columna

for(f=1;f<=10;f++) //ciclo de tabla de pitagoras

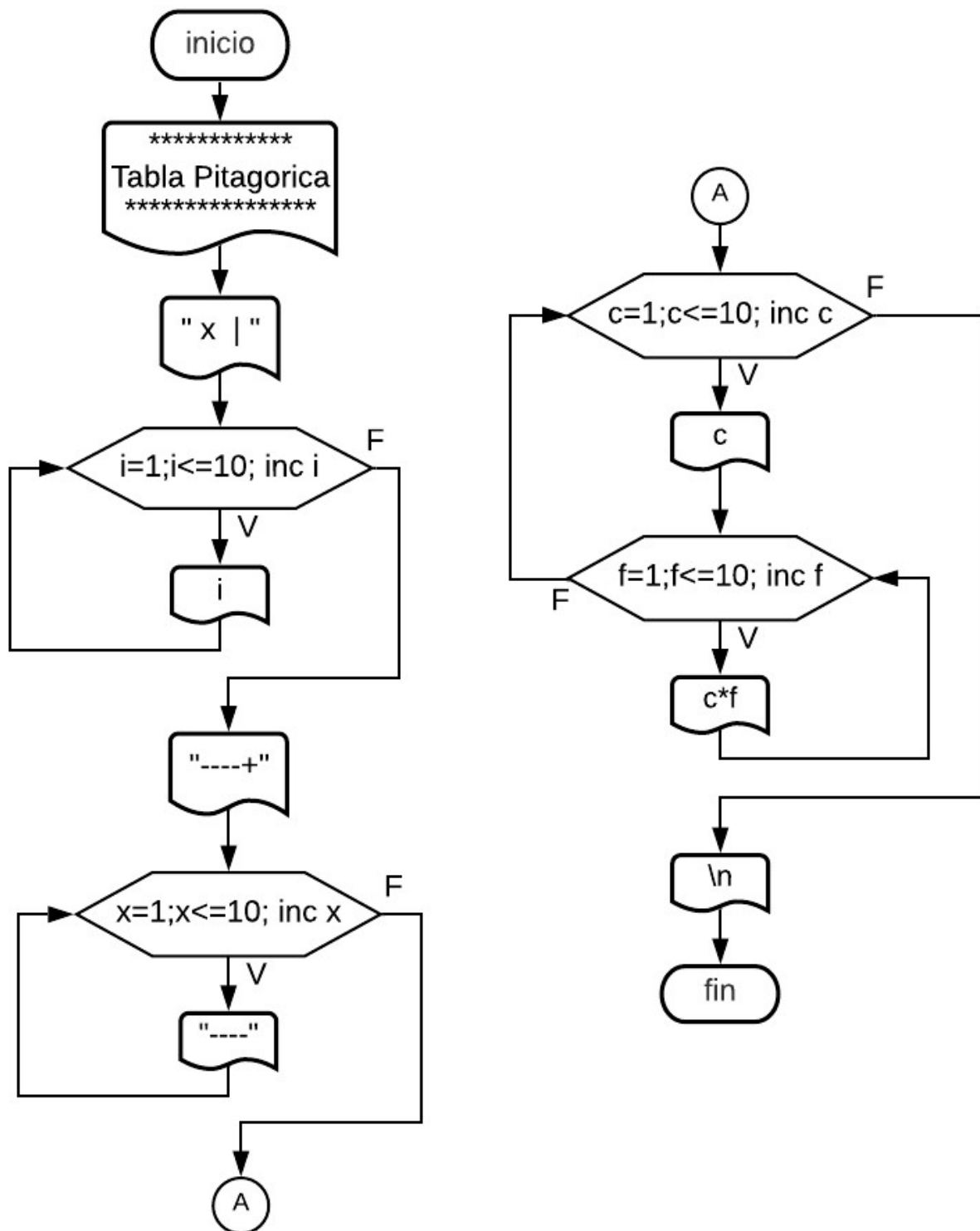
imprimir (c*f)

fin

imprimir () //salto de renglon

fin

Diagrama de flujo



Código fuente del programa en lenguaje C

```
//Efrain Robles Pulido

#include <stdio.h>

#include <stdlib.h>

int main(){//Practica 7: Tabla pitagorica

    int i, x, f, c;

    printf("***** Tabla Pitagorica *****\n\n");

    printf(" x  |");

    for (i=1;i<=10;i++)//ciclo numerador de la fila 0

        printf("%4d",i);

    printf("\n----+");

    for (x=1;x<=10;x++)//ciclo llenador de solo un renglon

        printf("----");

    for(c=1;c<=10;c++){//ciclo anidado, y numerador de la columna 0

        printf("\n%2d  |",c);//salta un renglon para

            //cada fila llega a la décima columna

        for(f=1;f<=10;f++){//ciclo de tabla de pitagoras

            printf("%4d",c*f);

        }

    }

    printf("\n");//salto de renglon

}
```

Resultados obtenidos:

```
//Efrain Robles Pulido
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main() { //Practica 7: Tabla pitagorica
    int i, x, f, c;
    printf("***** Tabla Pitagorica *****\n\n");
    printf(" x |");

    for (i=1; i<=10; i++) //ciclo numerador de la fila 0
        printf("%4d", i);

    printf("\n----+");

    for (x=1; x<=10; x++) //ciclo llenador de solo un renglon
        printf("----");

    for (c=1; c<=10; c++) { //ciclo anidado, y numerador de la columna 0
        printf("\n%2d |", c); //salta un renglon para
                               //cada fila llega a la decima columna

        for (f=1; f<=10; f++) { //ciclo de tabla de pitagoras
            printf("%4d", c*f);
        }

        printf("\n"); //salto de renglon
    }
}
```

```
***** Tabla Pitagorica *****

 x |  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
---+---
 1 |  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10
 2 |  2  4  6  8 10 12 14 16 18 20
 3 |  3  6  9 12 15 18 21 24 27 30
 4 |  4  8 12 16 20 24 28 32 36 40
 5 |  5 10 15 20 25 30 35 40 45 50
 6 |  6 12 18 24 30 36 42 48 54 60
 7 |  7 14 21 28 35 42 49 56 63 70
 8 |  8 16 24 32 40 48 56 64 72 80
 9 |  9 18 27 36 45 54 63 72 81 90
10 | 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100
```

```
Process returned 0 (0x0)   execution time : 0.034 s
Press any key to continue.
```

Conclusión

En esta practica pude aprender como aplicar los conocimientos de los ciclos for para anidarlos para mostrar mensajes en forma de tabla. Al principio tuve problemas para colocar la numeración de las filas y columnas, debido a que a no estaba colocando un ciclo for para obtener esa numeración de las columnas, también “jugué” con los printf para poner mensajes que no repiten, así como son sus características de los printf para colocar una cierta cantidad de espacios o los saltos de renglón. Al final, se obtuvo el resultado deseado de tener una tabla de pitagórica con su numeración y sus “líneas” de separación.