

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

## FACULTAD DE INGENIERÍA

### Fundamentos de Programación

#### Serie II

Nombre del alumno: Santiago Maya Luis Ángel Grupo: \_20\_\_\_\_

Número de cuenta: 320302149

Realizar el análisis (Reconocer datos de entrada, salida, restricciones y procesos), diagrama de flujo, pseudocódigo y programa para los siguientes puntos:

1) Pida dos números al usuario/a, y que los multiplique. Si la multiplicación da un valor menor a 150, se volverán a pedir los números hasta que la multiplicación de ambos tenga una respuesta mayor a 150. Mostrar la respuesta en cada intento.

#### Análisis

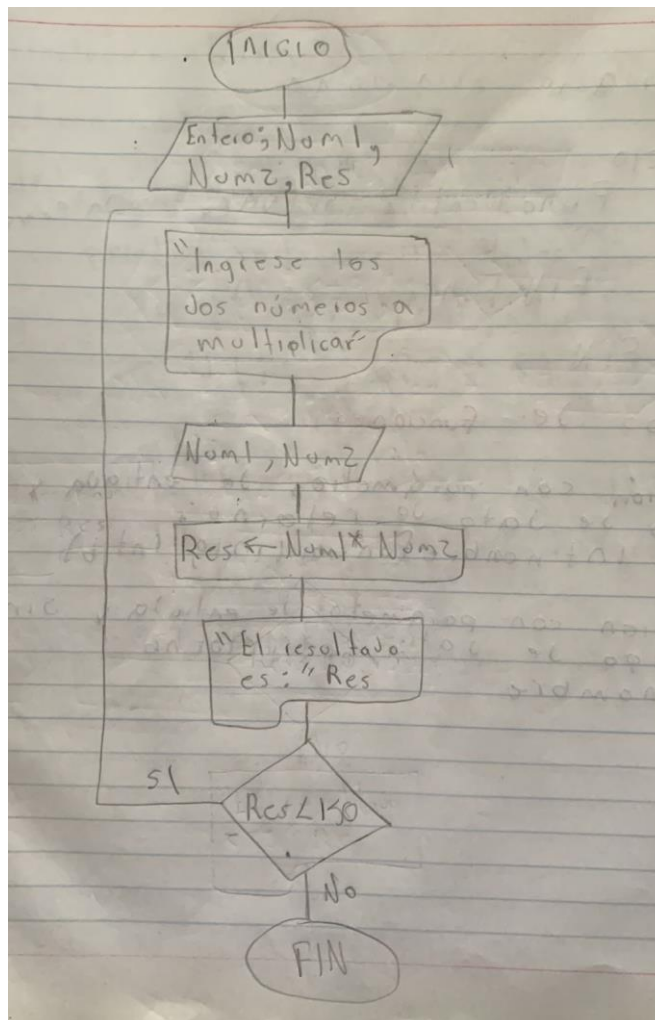
Datos de entrada: num1, num2

Datos de salida: resultado de la multiplicación de los números

Restricciones: El resultado tiene que ser mayor a 150 si no se vuelven a pedir los números

Procesos:  $\text{num1} * \text{num2} = \text{res}$

#### Diagrama de flujo



## Pseudocódigo

INICIO

DEFINIR num1, num2, res : ENTERO

HACER

ESCRIBIR "Ingrese dos números a multiplicar"

LEER num1, num2

res ← num1 \* num2

ESCRIBIR "El resultado es: " res

MIENTRAS res < 150

FIN

codificación

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      int num1, num2, res;
5      do {
6          printf("\n\t Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: ");
7          scanf("%d, %d",&num1, &num2);
8          res=num1*num2;
9          printf("\n El resultado es: %d",res);
10         }while(res<150);
11
12     return 0;
13 }
```

```
      Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: 23,3
El resultado es: 69
      Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: 4,6
El resultado es: 24
      Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: 120,5
El resultado es: 600
-----
```

2) Leer un arreglo de tipo carácter con 10 elementos e imprimirlo de forma inversa.

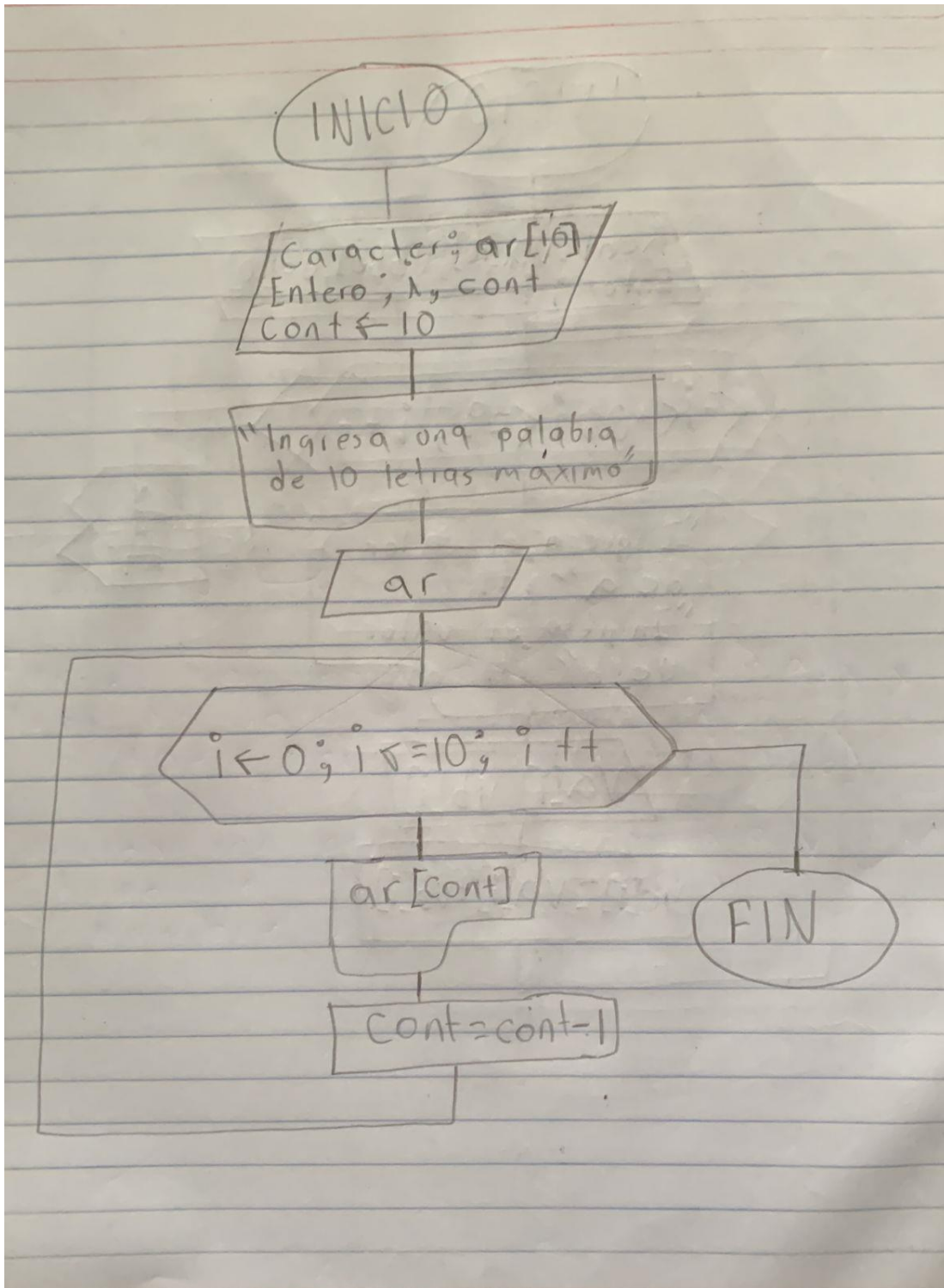
### Análisis

Datos de entrada: palabra

Datos de salida: la palabra a la inversa

Restricciones: la palabra tiene que ser menor o igual a 10 letras

### Diagrama de flujo



## Pseudocódigo

INICIO

DEFINIR i, cont : ENTERO cont ← 10

DEFINIR ar[10] : CARÁCTER

ESCRIBIR "Ingresa una palabra de 10 letras máximo"

LEER ar;

PARA i ← 0; i ≤ 10; i ++

ESCRIBIR ar[cont]

cont ← cont - 1

FIN PARA

FIN

## Codificación

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      char ar[10];
5      int i, cont=10;
6
7      printf("\n\t Ingresa una palabra de 10 letras maximo: ");
8      gets(ar);
9      for(i=0; i<=10; i++){
10
11         printf("%c",ar[cont]);
12         cont=cont-1;
13     }
14     return 0;
15 }
```

```
          Ingresa una palabra de 10 letras maximo: alcohol
& lohocla
-----
```

3) Leer dos vectores vectorA y vectorB de 10 elementos de tipo real y obtener el vectorC que almacene la suma del vectorA + vectorB e imprimir cada uno de los 3 vectores al final

### Análisis

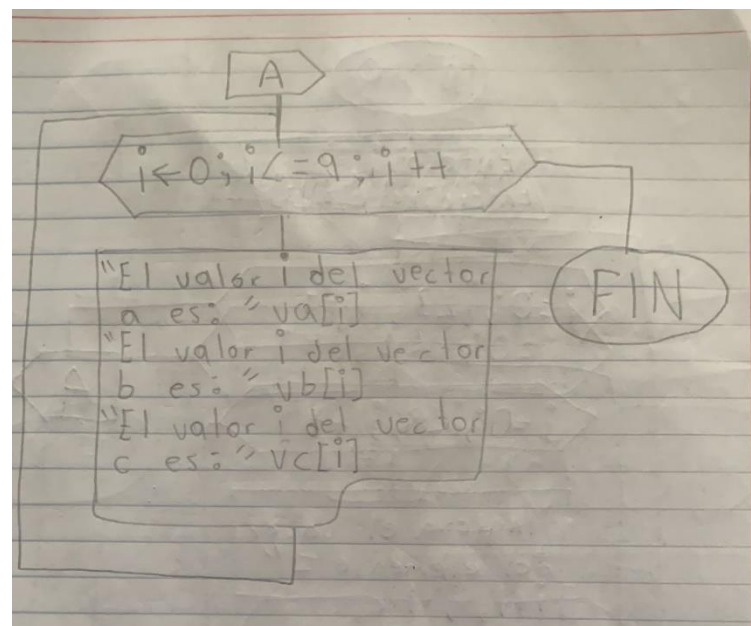
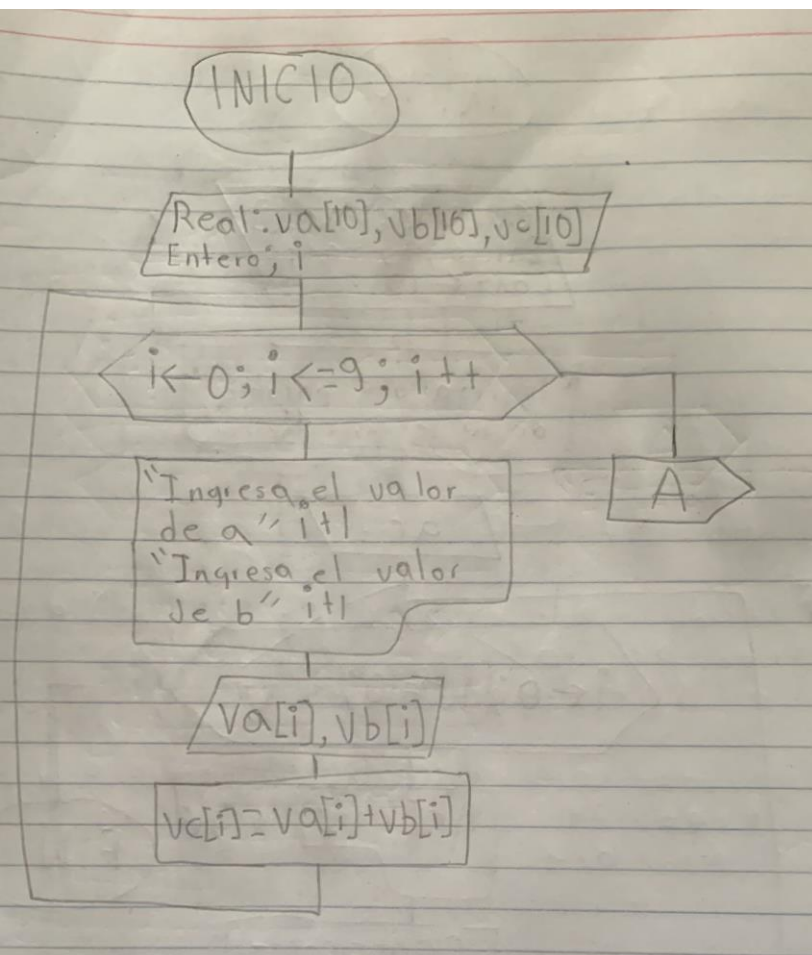
Datos de entrada: valores de los vectores a y b

Datos de salida: los valores de los vectores a, b y c

Restricciones: los valores de los vectores son de 10 espacios

Procesos: los valores de los vectores a y b se van a sumar y la suma se almacenará en el vector c

### Diagrama de flujo



## Pseudocódigo

INICIO

DEFINIR i: ENTERO

DEFINIR va[10], vb[10], vc[10] : REAL

PARA i ← 0; i ≤ 9; i++

    ESCRIBIR "Ingresa el valor de a " i+1

    LEER va[i];

    ESCRIBIR "Ingresa el valor de b " i+1

    LEER vb[i];

$vc[i] \leftarrow va[i] + vb[i]$

FIN PARA

PARA i ← 0; i ≤ 9; i++

    ESCRIBIR "El valor" i "del vector a es: " va[i]

    ESCRIBIR "El valor" i "del vector b es: " vb[i]

    ESCRIBIR "El valor" i "del vector c es: " vc[i]

FIN PARA

FIN

## Codificación

```
1  #include <stdio.h>
2  int main ()
3  {
4      float va[10], vb[10], vc[10];
5
6
7      for (int j=0; j<=9; j++) {
8
9          printf("\n Teclear el valor de A %d \t", j+1);
10         scanf ("%f",&va[j]);
11         printf("\n Teclear el valor de B %d \t", j+1);
12         scanf ("%f",&vb[j]);
13         vc[j] = va[j]+vb[j];
14     }
15
16     for(int j = 0; j<=9; j++){
17         printf("\t\n El valor %d del vector a es: %.2f", j+1, va[j]);
18         printf(" | El valor %d del vector b es: %.2f", j+1, vb[j]);
19         printf(" | El valor %d del vector c es: %.2f", j+1, vc[j]);
20     }
21     return 0;
22 }
```



```
Teclear el valor de A 1      2.5
Teclear el valor de B 1      4.6
Teclear el valor de A 2     23.8
Teclear el valor de B 2     12.6
Teclear el valor de A 3     34.6
Teclear el valor de B 3     90.1
Teclear el valor de A 4    543.78
Teclear el valor de B 4      1.1
Teclear el valor de A 5     34.61
Teclear el valor de B 5     20.80
Teclear el valor de A 6    400.30
Teclear el valor de B 6    281.50
Teclear el valor de A 7     14.7
Teclear el valor de B 7      3.3
Teclear el valor de A 8     56.89
Teclear el valor de B 8    100.7
Teclear el valor de A 9     250.8
Teclear el valor de B 9     70.10
Teclear el valor de A 10     39.6
Teclear el valor de B 10     50.2
```

```
El valor 1 del vector a es: 2.50 | El valor 1 del vector b es: 4.60 | El valor 1 del vector c es: 7.10
El valor 2 del vector a es: 23.80 | El valor 2 del vector b es: 12.60 | El valor 2 del vector c es: 36.40
El valor 3 del vector a es: 34.60 | El valor 3 del vector b es: 90.10 | El valor 3 del vector c es: 124.70
El valor 4 del vector a es: 543.78 | El valor 4 del vector b es: 1.10 | El valor 4 del vector c es: 544.88
El valor 5 del vector a es: 34.61 | El valor 5 del vector b es: 20.80 | El valor 5 del vector c es: 55.41
El valor 6 del vector a es: 400.30 | El valor 6 del vector b es: 281.50 | El valor 6 del vector c es: 681.80
El valor 7 del vector a es: 14.70 | El valor 7 del vector b es: 3.30 | El valor 7 del vector c es: 18.00
El valor 8 del vector a es: 56.89 | El valor 8 del vector b es: 100.70 | El valor 8 del vector c es: 157.59
El valor 9 del vector a es: 250.80 | El valor 9 del vector b es: 70.10 | El valor 9 del vector c es: 320.90
El valor 10 del vector a es: 39.60 | El valor 10 del vector b es: 50.20 | El valor 10 del vector c es: 89.80
```

-----  
Process exited after 113.1 seconds with return value 0

4) Leer un arreglo de 3x3 e imprimir la matriz y su matriz transpuesta.

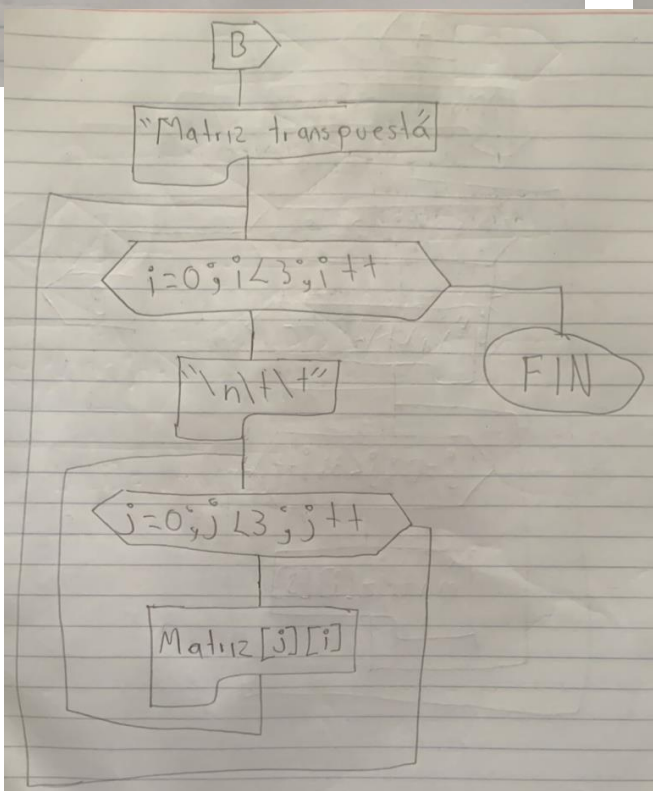
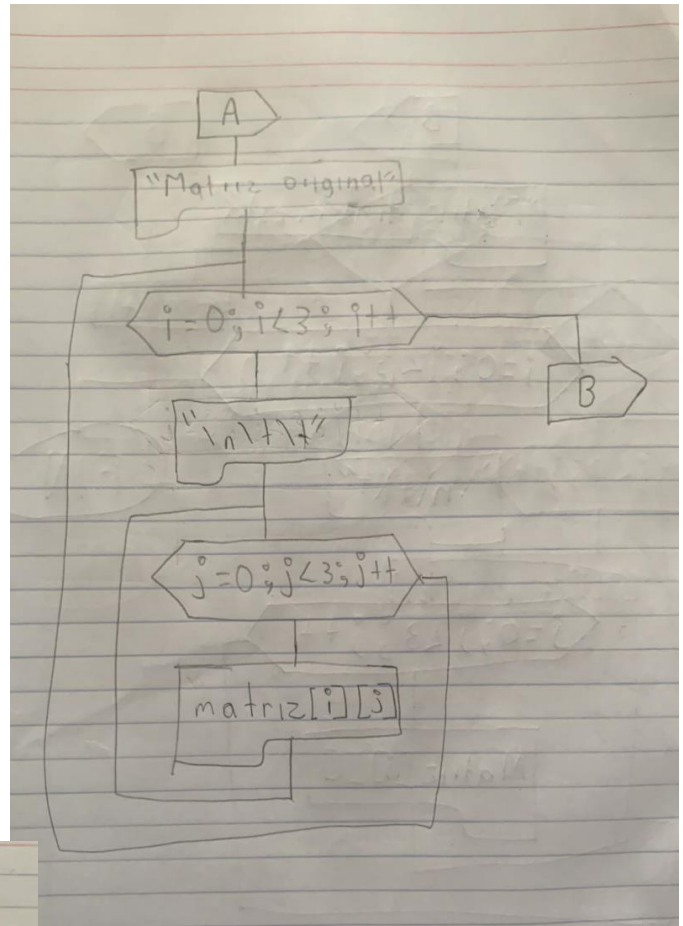
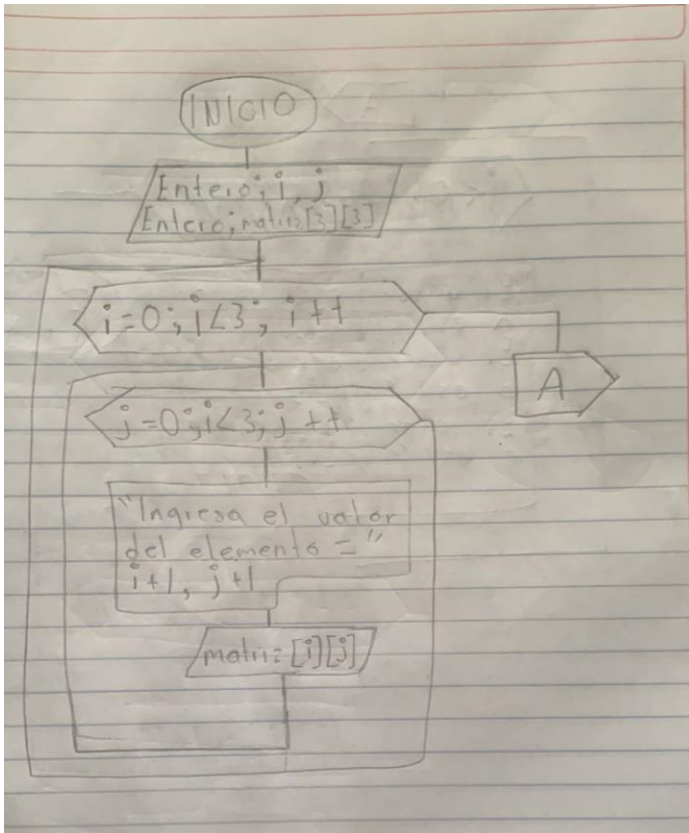
### Análisis

Datos de entrada: los datos que irán en la matriz

Datos de salida: la matriz y su matriz transpuesta

Restricciones: solo entran números enteros

### Diagrama de flujo





## Pseudocódigo

INICIO

DEFINIR  $i, j$  : ENTERO

DEFINIR matriz[3] [3] : ENTERO

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR "Ingresa el valor del elemento "  $i+1, j+1$

LEER matriz[  $i$  ] [  $j$  ];

FIN PARA

FIN PARA

ESCRIBIR "Matriz original"

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR matriz [  $i$  ] [  $j$  ]

FIN PARA

FIN PARA

ESCRIBIR "Matriz transpuesta"

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR matriz [  $j$  ] [  $i$  ]

FIN PARA

FIN PARA

FIN

## Codificación

```
1  #include <stdio.h>
2
3  int main(){
4  int matriz[3][3];
5  int i,j;
6
7
8  for(i=0; i<3; i++){
9  for(j=0; j<3; j++){
10     printf("\n Ingresa el valor del elemento %d %d = ",i+1 ,j+1);
11     scanf("%d",&matriz[i][j]);
12 }
13 }
14 printf("\n\n\t\tMatriz original");
15 printf("\n\n");
16 for(i=0; i<3; i++){
17     printf("\n\t\t");
18     for(j=0; j<3; j++){
19         printf(" %d ",matriz[i][j]);
20     }
21 }
22 printf("\n\n\t\tMatriz transpuesta");
23 printf("\n\n");
24 for(i=0; i<3; i++){
25     printf("\n\t\t");
26     for(j=0; j<3; j++){
27         printf(" %d ",matriz[j][i]);
28     }
29 }
30 return 0;
31 }
```

Ingresa el valor del elemento 2 1 = 63

Ingresa el valor del elemento 2 2 = 10

Ingresa el valor del elemento 2 3 = 35

Ingresa el valor del elemento 3 1 = 74

Ingresa el valor del elemento 3 2 = 12

Ingresa el valor del elemento 3 3 = 7

Matriz original

46	90	2
63	10	35
74	12	7

Matriz transpuesta

46	63	74
90	10	12
2	35	7

5) Una universidad ofrece un curso que prepara a los estudiantes para el examen de obtención de licencia de corredor de bienes raíces. El año anterior, varios de los estudiantes que completaron el curso presentaron el examen para obtener la licencia. Naturalmente la Universidad desea saber qué resultados obtuvieron sus estudiantes en el examen.

Se nos ha pedido escribir un programa que resuma los resultados recibidos de una lista de 10 estudiantes (Estas calificaciones las deberá ingresar el usuario además del nombre del estudiante). Exhiba un resumen de los resultados de la prueba indicando el número y nombre de los estudiantes que aprobaron y el número de estudiantes que reprobaron. Si más de ocho estudiantes aprueban el examen la Universidad será capaz de aumentar la colegiatura.

### Análisis

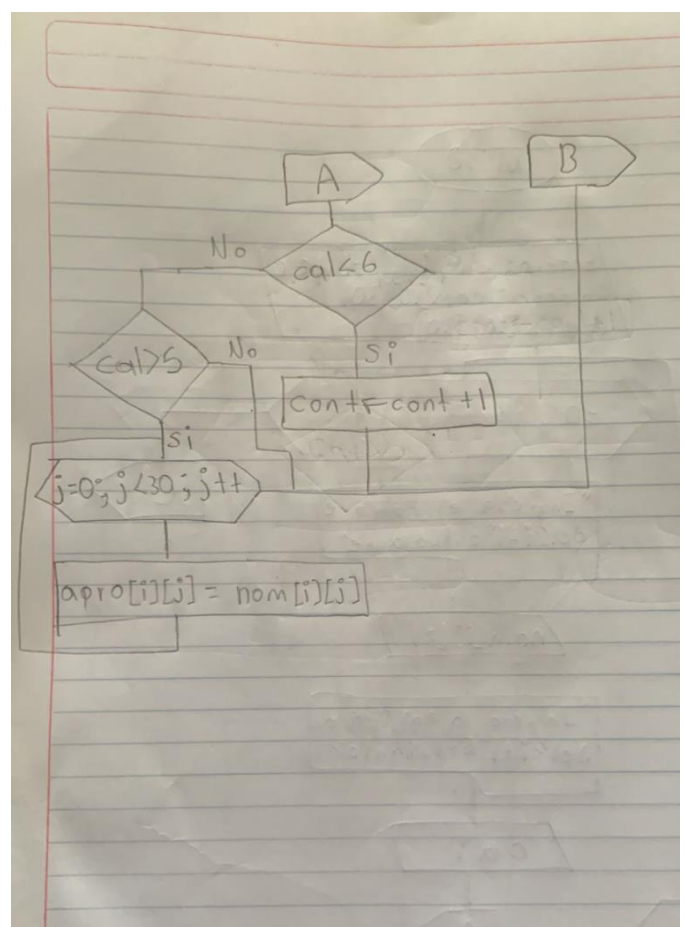
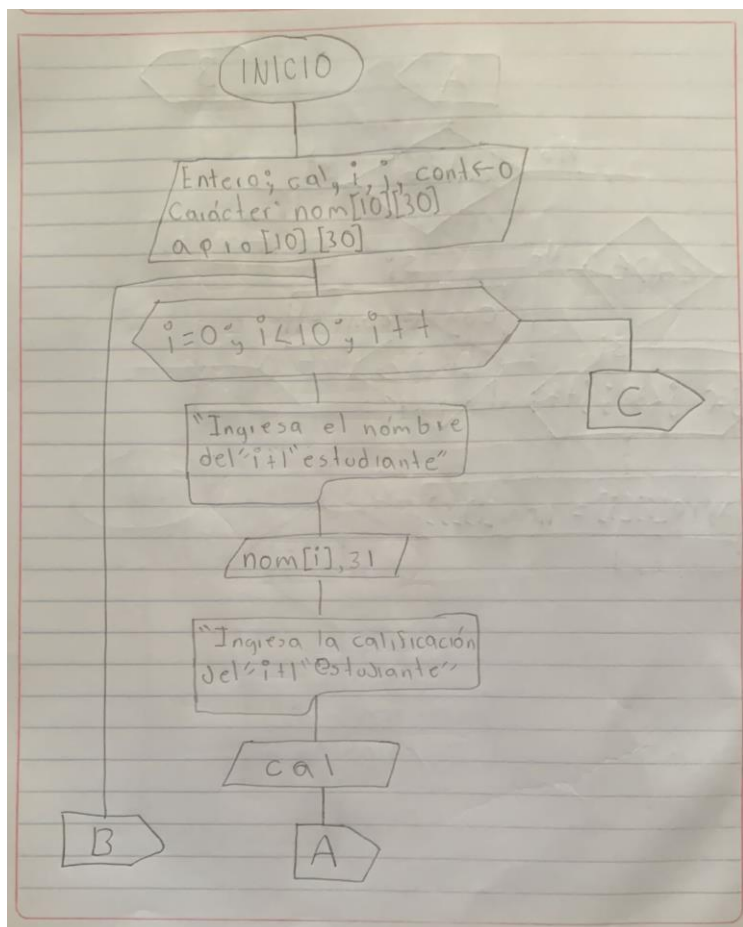
Datos de entrada: los nombres de los estudiantes, sus calificaciones

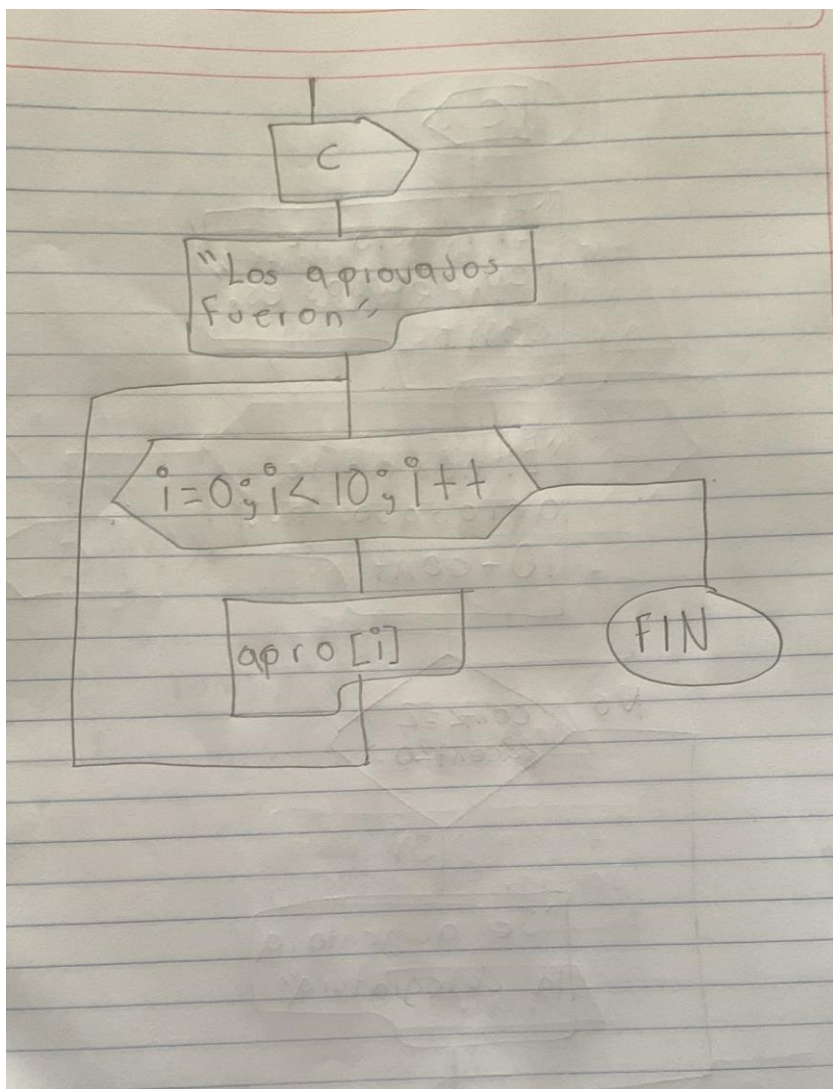
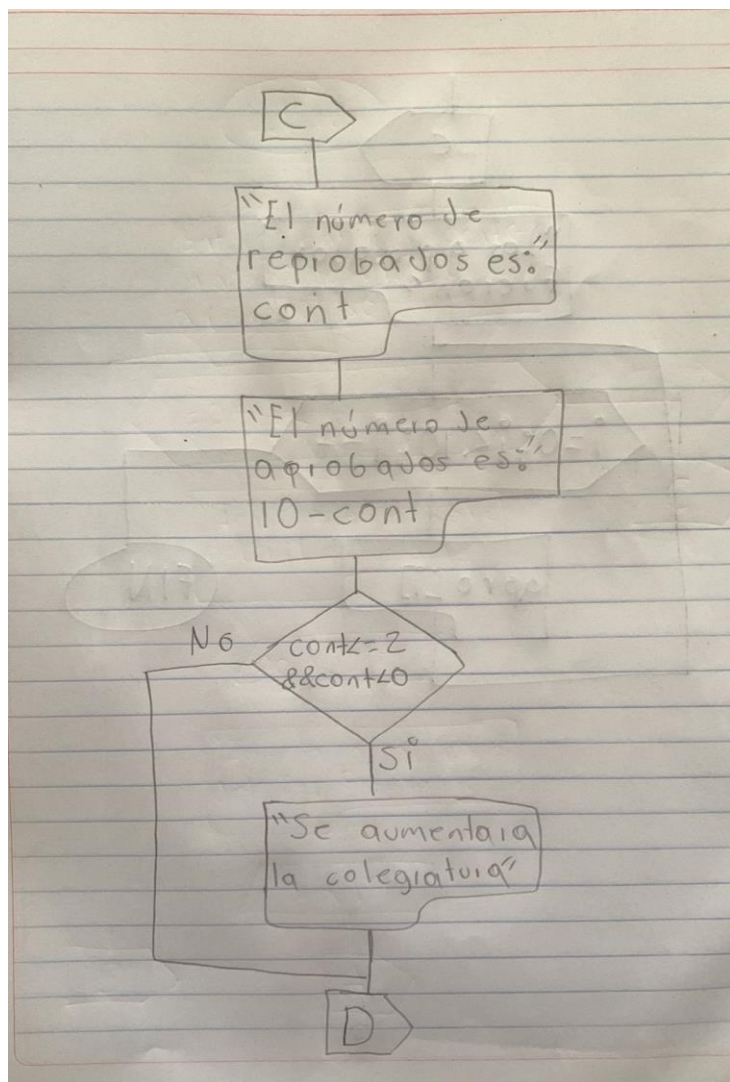
Datos de salida: número de estudiantes aprobados y sus nombres, número de estudiantes reprobados

Restricciones: si mas de 8 estudiantes pasan imprime que la colegiatura aumenta

Procesos: creación de arreglos, guardar datos de un arreglo en otro

### Diagrama de flujo





## Pseudocódigo

INICIO

DEFINIR i, j, cal, cont: ENTERO     $\text{cont} \leftarrow 0$

DEFINIR nom[10] [30], apro[10] [30] : CARÁCTER

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 10$ ;  $i++$

  ESCRIBIR "Ingresa el nombre del "  $i+1$  "estudiante"

    LEER nom[ i ] [ 31 ];

  ESCRIBIR "Ingresa la calificación del "  $i+1$  "estudiante"

    LEER cal;

  SI  $\text{cal} < 6$  ENTONCES

$\text{Cont} = \text{cont} + 1$

  SI NO

    SI  $\text{cal} > 5$  ENTONCES

      PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 30$ ;  $j++$

$\text{apro}[ i ] [ j ]; = \text{nom}[ i ][ j ]$

      FIN PARA

    FIN SI

  FIN SI

FIN PARA

  ESCRIBIR "El número de reprobados es: " cont

  ESCRIBIR "El número de aprobados es: "  $10 - \text{cont}$

  SI  $\text{cont} \leq 2$

    ESCRIBIR "Se aumentará la colegiatura"

  FIN SI

ESCRIBIR "Los aprobados fueron: "

  PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 10$ ;  $i++$

    ESCRIBIR apro [ i ]

  FIN PARA

FIN



## Codificación

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <cstdlib>
3  #include<iostream>
4  using namespace std;
5  int main(){
6  int cal;
7  char nom[10][30];
8  char apro[10][30];
9  int i,j, cont=0;
10
11
12  for(i=0; i<10; i++){
13
14      printf("\n Ingresa el nombre del %d estudiante: ", i+1);
15      cin.getline(nom[i],31);
16      fflush(stdin);
17
18      printf("\n Ingresa la calificacion del %d estudiante: ", i+1);
19      scanf("%d",&cal);
20      fflush(stdin);
21
22      if (cal<6) {
23          cont=cont+1;
24      }
25      else {
26
27          if (cal>5) {
28
29              for (j=0; j<30;j++){
30                  apro[i][j] = nom [i][j];
31
32              }
33
34          }
35      }
36  }
37
38  }
39
40  printf("\n El numero de reprobados es: %d", cont);
41  printf("\n El numero de aprobados es: %d", 10-cont);
42
43  if (cont<=2)
44      printf("\n Se aumentara la colegiatura");
45
46  printf("\n Los aprobados fueron: ");
47  for(i=0; i<10; i++) {
48      cout<<"\n "<<apro[i];
49  }
50
51
52  return 0;
53 }
```

```
Ingresa el nombre del 1 estudiante: Josue Perez
Ingresa la calificacion del 1 estudiante: 9
Ingresa el nombre del 2 estudiante: Angel Santiago
Ingresa la calificacion del 2 estudiante: 10
Ingresa el nombre del 3 estudiante: Alejandra Torres
Ingresa la calificacion del 3 estudiante: 4
Ingresa el nombre del 4 estudiante: Diego Camarena
Ingresa la calificacion del 4 estudiante: 7
Ingresa el nombre del 5 estudiante: Felipe Santos
Ingresa la calificacion del 5 estudiante: 10
Ingresa el nombre del 6 estudiante: Fernanda Maya
Ingresa la calificacion del 6 estudiante: 6
Ingresa el nombre del 7 estudiante: Miguel Rojo
Ingresa la calificacion del 7 estudiante: 2
Ingresa el nombre del 8 estudiante: Sofia Nunes
Ingresa la calificacion del 8 estudiante: 9
Ingresa el nombre del 9 estudiante: Sebastian Perez
Ingresa la calificacion del 9 estudiante: 6
Ingresa el nombre del 10 estudiante: Alberto Santizo
Ingresa la calificacion del 10 estudiante: 9

El numero de reprobados es: 2
El numero de aprobados es: 8
Se aumentara la colegiatura
Los aprobados fueron:
Josue Perez
Angel Santiago

Diego Camarena
Felipe Santos
Fernanda Maya

Sofia Nunes
Sebastian Perez
Alberto Santizo
-----
```

6) Realizar un menú que me muestre los programas realizados previamente (Utiliza funciones).

### Análisis

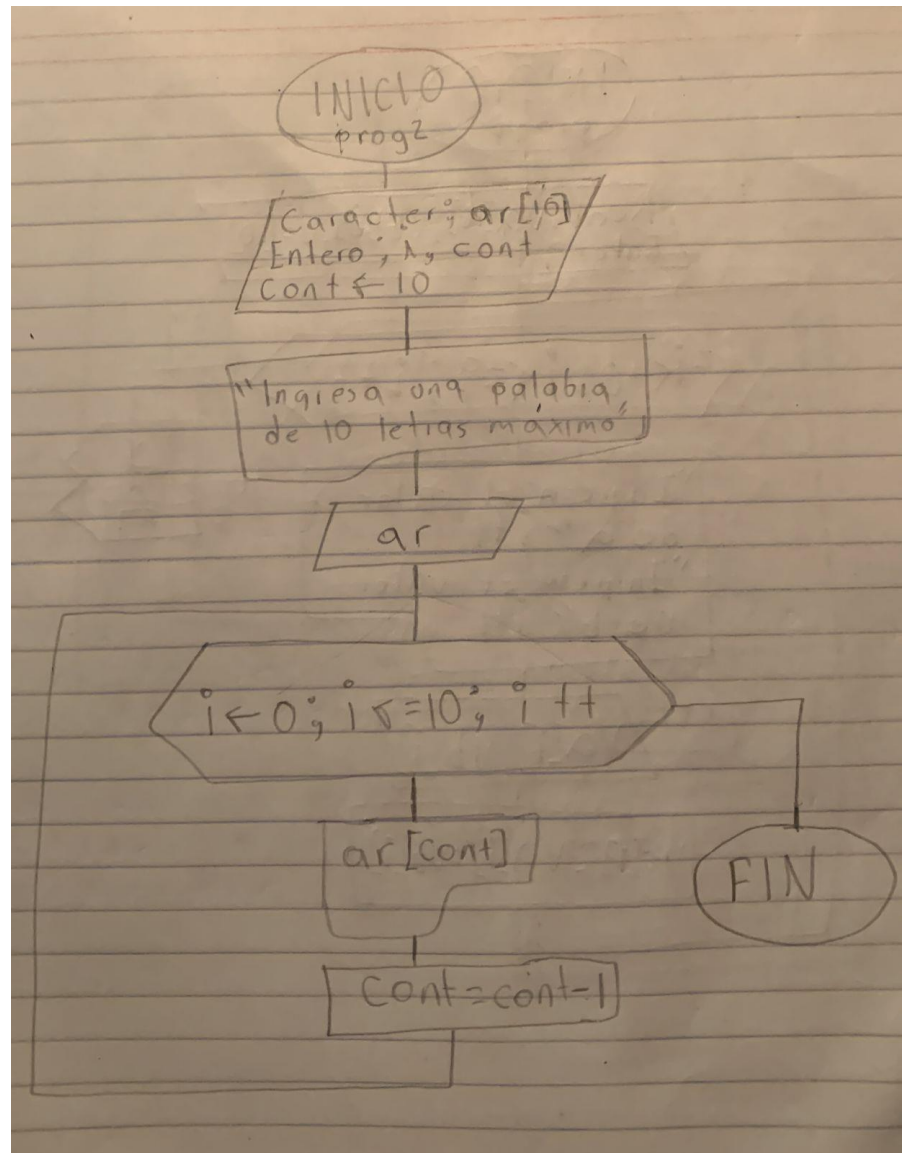
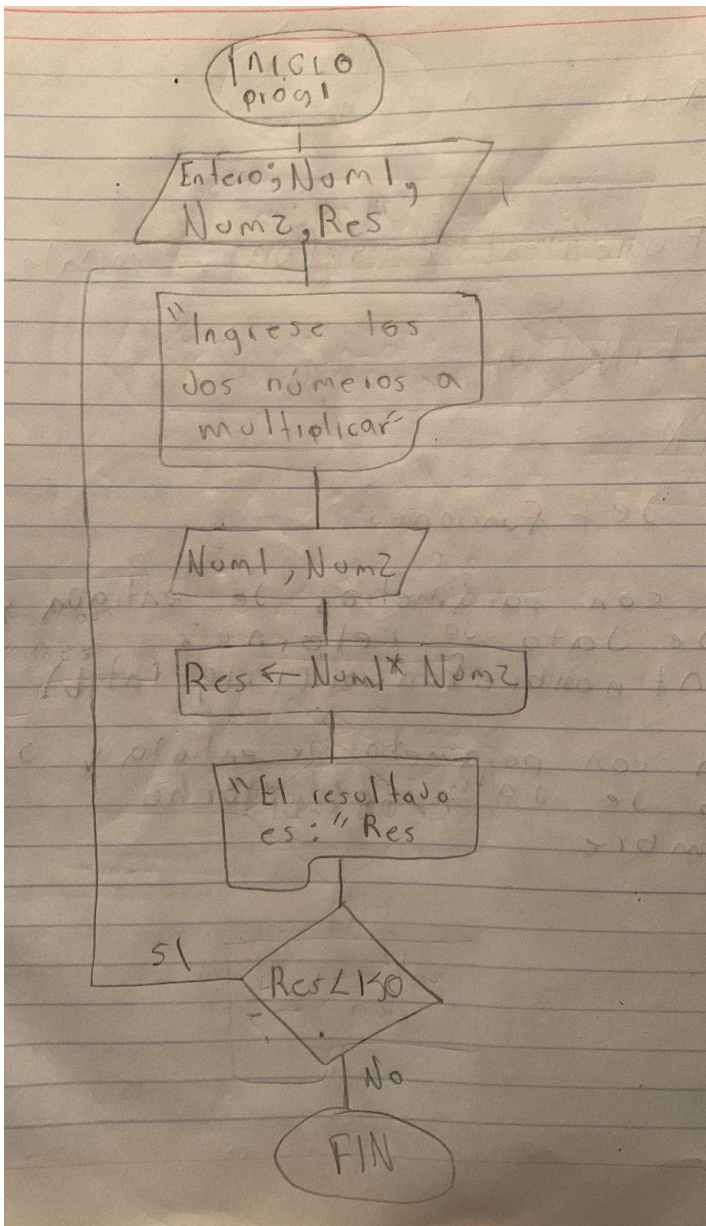
Datos de entrada: Selección del programa que se ejecutara

Datos de salida: La ejecución del programa seleccionado

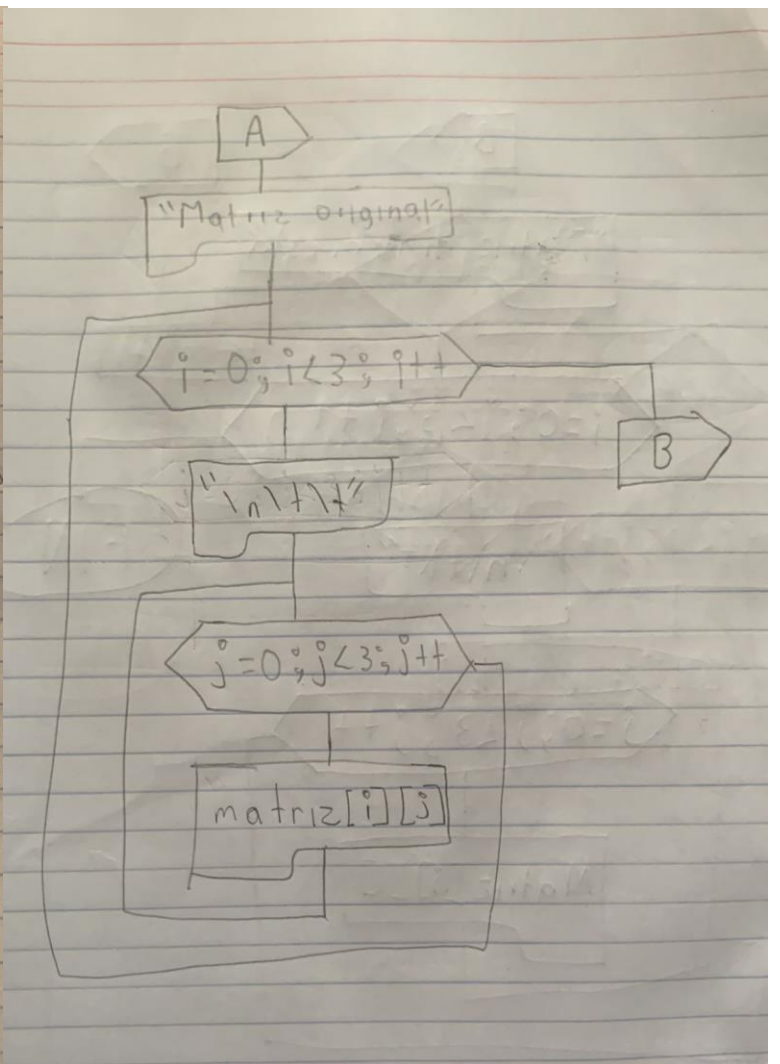
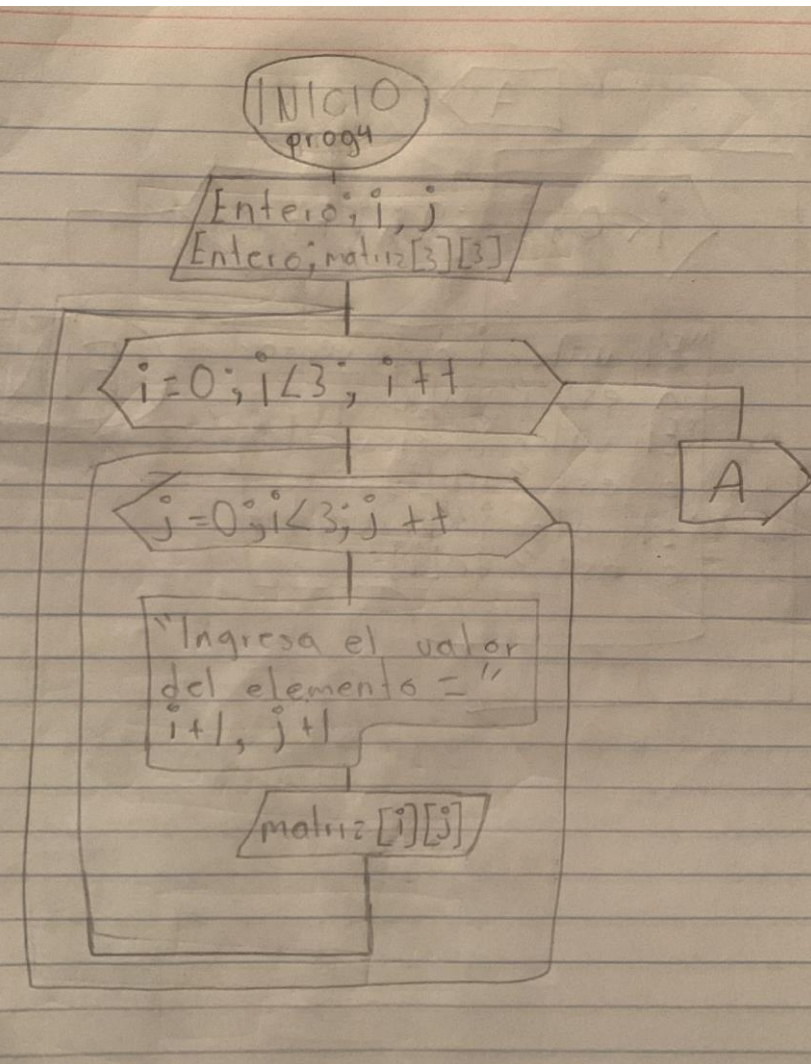
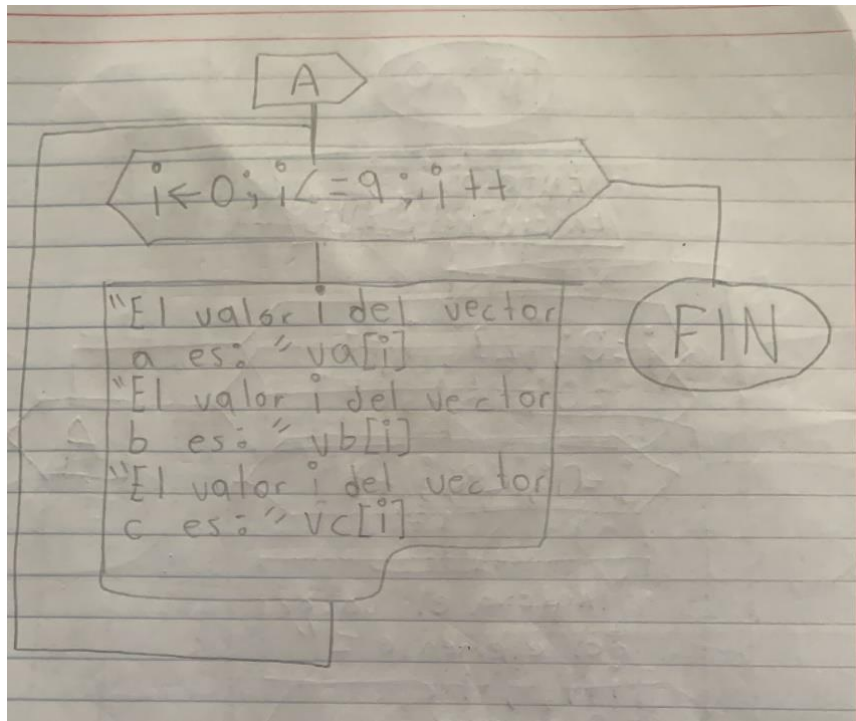
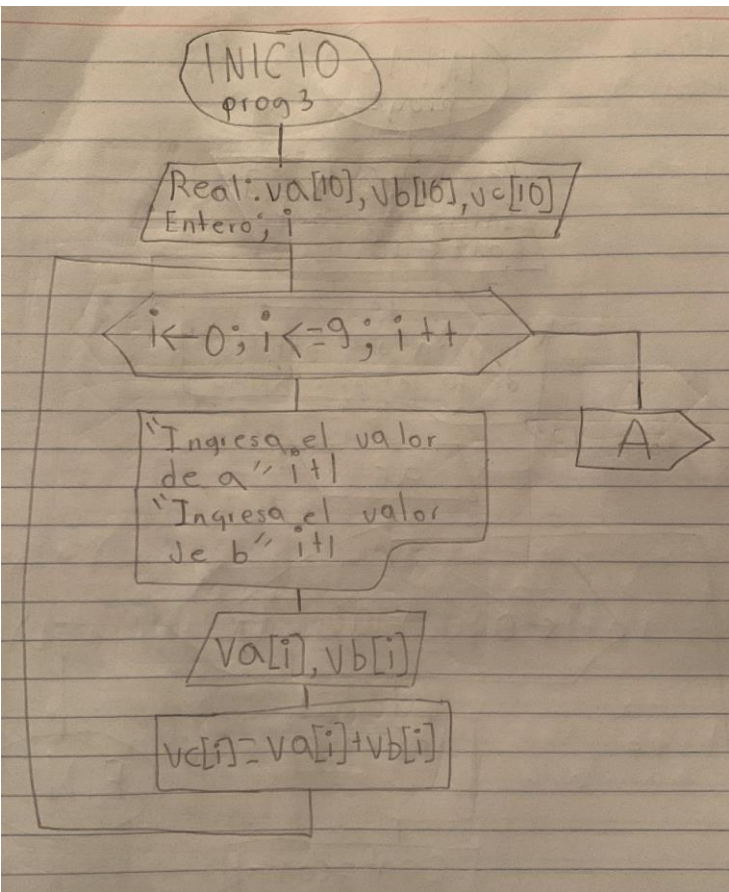
Restricciones: solo se puede ingresar el número del programa

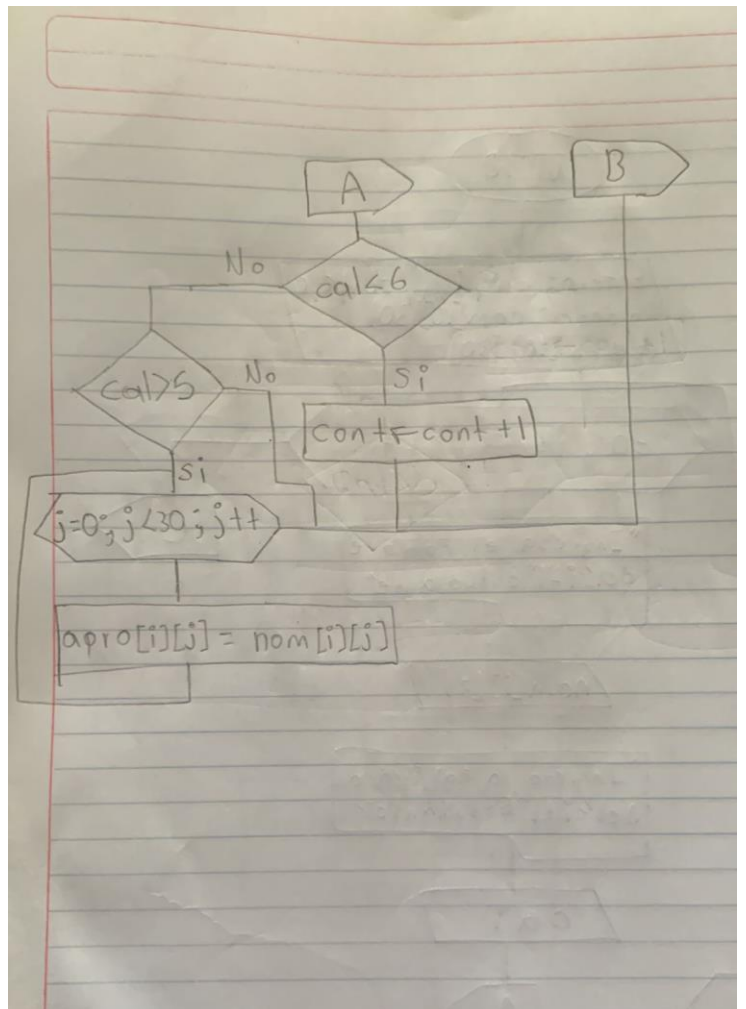
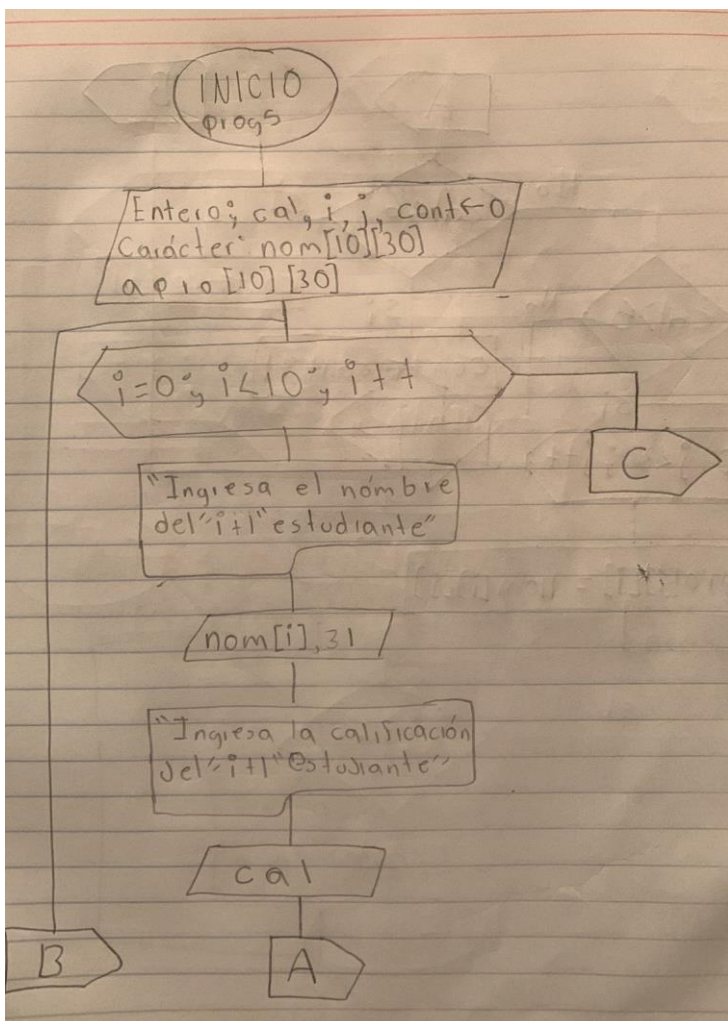
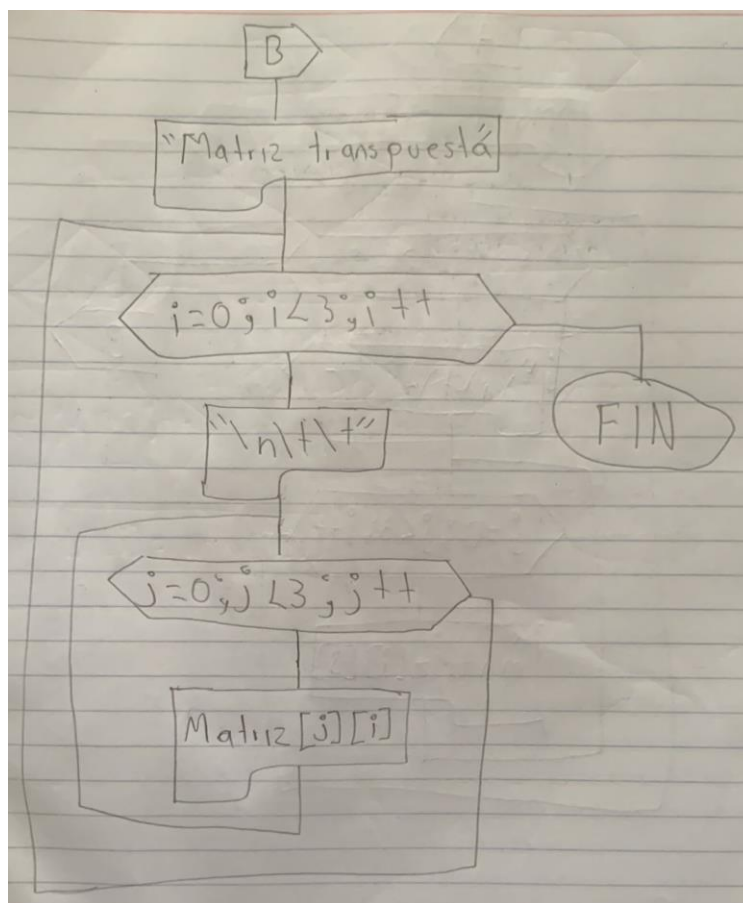
Procesos: de acuerdo con la selección será el programa del cual se ejecutará su función.

### Diagrama de flujo

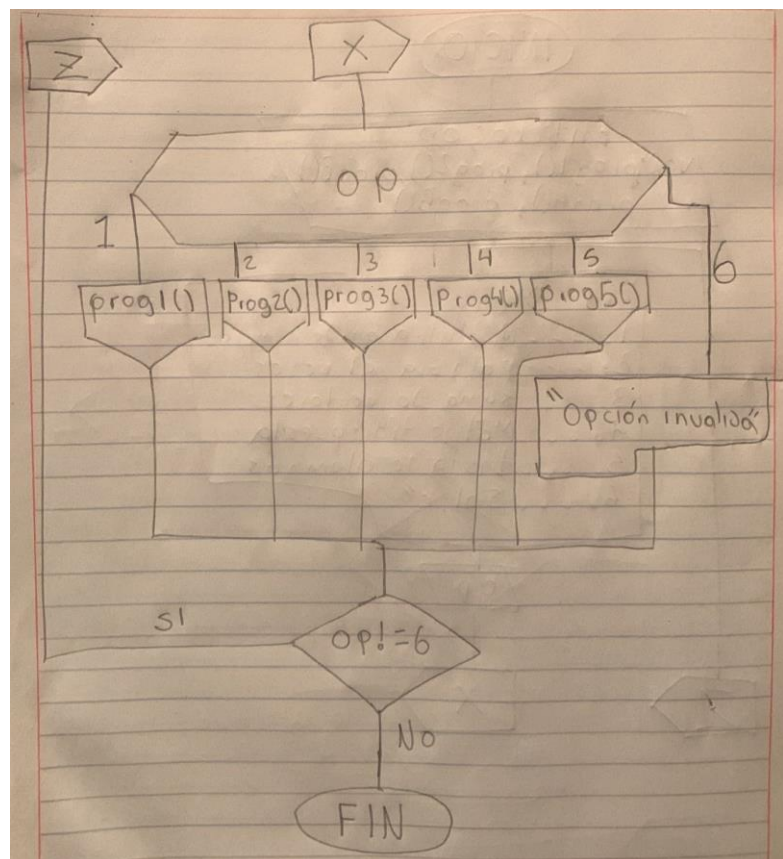
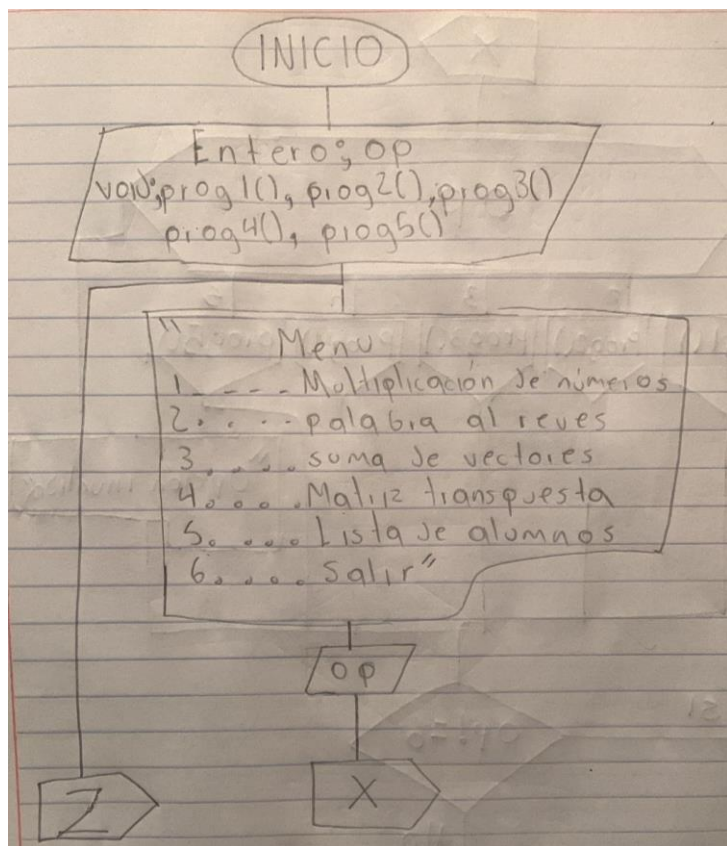
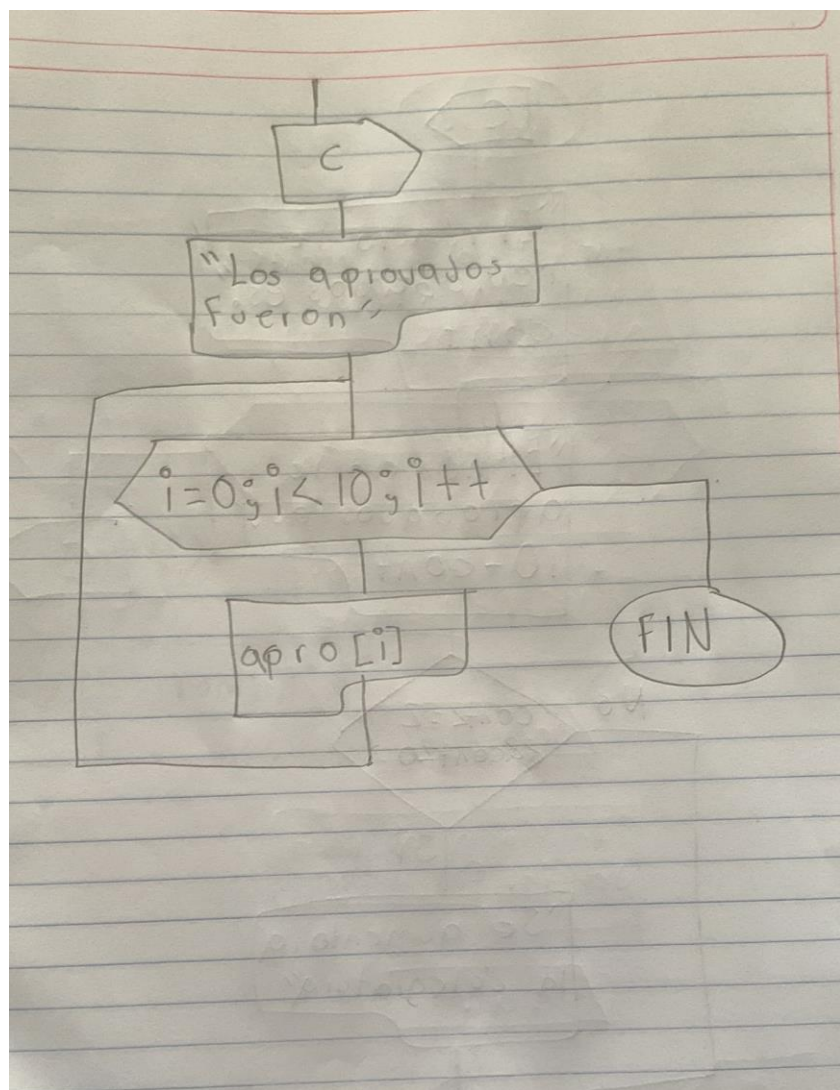
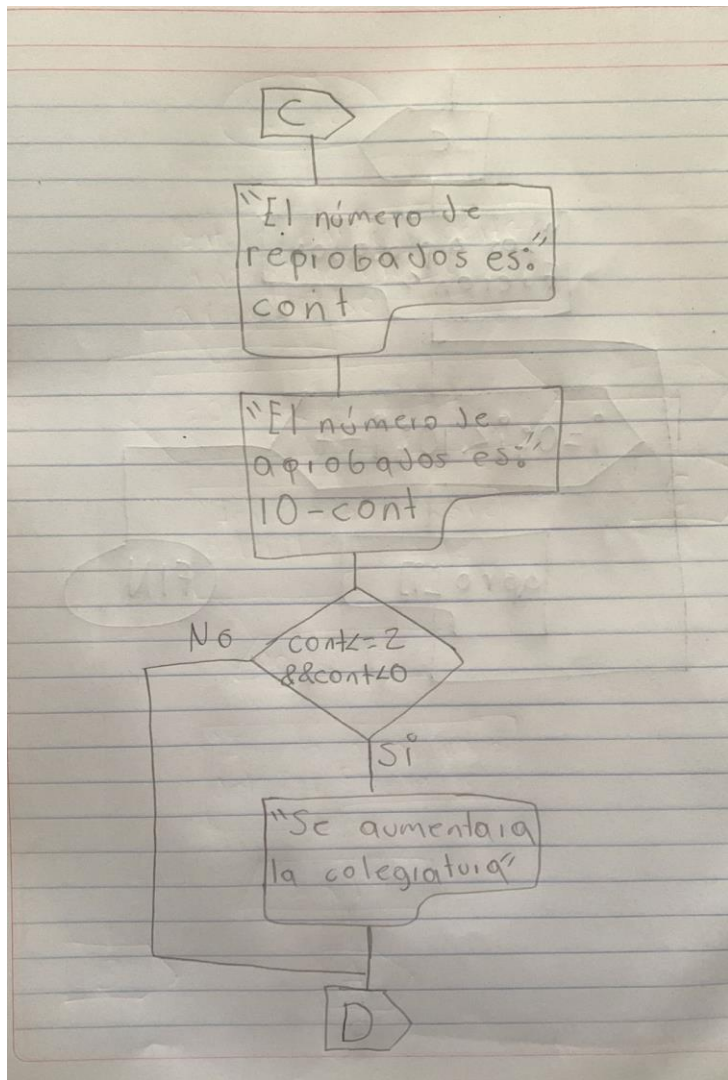












## Pseudocódigo

INICIO prog1

DEFINIR num1, num2, res : ENTERO

HACER

ESCRIBIR "Ingrese dos números a multiplicar"

LEER num1, num2

res ← num1\*num2

ESCRIBIR "El resultado es: " res

MIENTRAS res < 150

FIN

INICIO prog2

DEFINIR i, cont : ENTERO cont ← 10

DEFINIR ar[10] : CARÁCTER

ESCRIBIR "Ingresa una palabra de 10 letras máximo"

LEER ar;

PARA i ← 0; i <= 10; i++

ESCRIBIR ar[cont]

cont ← cont - 1

FIN PARA

FIN

INICIO prog3

DEFINIR i: ENTERO

DEFINIR va[10], vb[10], vc[10] : REAL

PARA i ← 0; i <= 9; i++

ESCRIBIR "Ingresa el valor de a " i+1

LEER va[i];

ESCRIBIR "Ingresa el valor de b " i+1

LEER vb[i];

vc[i] ← va[i] + vb[i]

FIN PARA

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i \leq 9$ ;  $i++$

ESCRIBIR "El valor" i "del vector a es: "  $va[i]$

ESCRIBIR "El valor" i "del vector b es: "  $vb[i]$

ESCRIBIR "El valor" i "del vector c es: "  $vc[i]$

FIN PARA

FIN

INICIO prog4

DEFINIR i, j : ENTERO

DEFINIR matriz[3] [3] : ENTERO

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR "Ingresa el valor del elemento "  $i+1$ ,  $j+1$

LEER matriz[ i ] [ j ];

FIN PARA

FIN PARA

ESCRIBIR "Matriz original"

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR matriz [ i ] [ j ]

FIN PARA

FIN PARA

ESCRIBIR "Matriz transpuesta"

PARA  $i \leftarrow 0$ ;  $i < 3$ ;  $i++$

PARA  $j \leftarrow 0$ ;  $j < 3$ ;  $j++$

ESCRIBIR matriz [ j ] [ i ]

FIN PARA

FIN PARA

FIN

INICIO prog5

DEFINIR i, j, cal, cont: ENTERO cont←0

DEFINIR nom[10][30], apro[10][30] : CARÁCTER

PARA i←0; i<10; i++

ESCRIBIR "Ingresa el nombre del " i+1 "estudiante"

LEER nom[ i ][ 31 ];

ESCRIBIR "Ingresa la calificación del " i+1 "estudiante"

LEER cal;

SI cal<6 ENTONCES

Cont=cont+1

SI NO

SI cal>5 ENTONCES

PARA j←0; j<30; j++

apro[ i ][ j ]; = nom[ i ][ j ]

FIN PARA

FIN SI

FIN SI

FIN PARA

ESCRRIBIR "El número de reprobados es: " cont

ESCRRIBIR "El número de aprobados es: " 10-cont

SI cont<=2

ESCRRIBIR "Se aumentará la colegiatura"

FIN SI

ESCRRIBIR "Los aprobados fueron: "

PARA i←0; i<10; i++

ESCRIBIR apro [ i ]

FIN PARA

FIN

INICIO

DEFINIR op : ENTERO

HACER

ESCRIBIR “        Menu

      ¿Qué programa desea ejecutar?

1\_\_\_\_\_ Multiplicacion de numeros

2\_\_\_\_\_ palabra al reves

3\_\_\_\_\_ suma de vectores

4\_\_\_\_\_ Matriz transpuesta

5\_\_\_\_\_ Lista de alumnos

6\_\_\_\_\_ Salir “

      LEER op

      SEGÚN op HACER

          Caso,= 1

                  prog1()

          Caso,= 2

                  prog2()

          Caso,= 3

                  prog3()

          Caso,= 4

                  prog4()

          Caso,= 5

                  prog5()

          Caso,= 6

                  ESCRIBIR “Salir”

      DEFAULT

          ESCRIBIR “Opción invalida”

      FIN SEGUN

MIENTRAS op != 6

FIN



## Codificación

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <cstdlib>
3  #include <iostream>
4  #include <conio.h>
5  using namespace std;
6  void prog1(){
7      int num1, num2, res;
8      do {
9          printf("\n\t Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: ");
10         scanf("%d, %d",&num1, &num2);
11         res=num1*num2;
12         printf("\n El resultado es: %d",res);
13     }while(res<150);
14 }
15
16 void prog2(){
17     fflush(stdin);
18     char ar[10];
19     int i, cont=10;
20
21     printf("\n\t Ingrese una palabra de 10 letras maximo: ");
22     gets(ar);
23     for(i=0; i<=10; i++){
24
25         printf("%c",ar[cont]);
26         cont=cont-1;
27     }
28
29 }
30
31 void prog3(){
32     fflush(stdin);
33     float va[10], vb[10], vc[10];
34     for (int j=0; j<=9; j++) {
35
36         printf("\n Teclear el valor de A %d \t", j+1);
37         scanf ("%f",&va[j]);
38         printf("\n Teclear el valor de B %d \t", j+1);
39         scanf ("%f",&vb[j]);
40         vc[j] = va[j]+vb[j];
41     }
42
43     for(int j = 0; j<=9; j++){
44         printf("\t\t\t El valor %d del vector a es: %.2f", j+1, va[j]);
45         printf(" | El valor %d del vector b es: %.2f", j+1, vb[j]);
46         printf(" | El valor %d del vector c es: %.2f", j+1, vc[j]);
47     }
48 }
49
50
51
52
53 void prog4(){
54     fflush(stdin);
55     int matriz[3][3];
56     int i,j;
57
58     for(i=0; i<3; i++){
59         for(j=0; j<3; j++){
60             printf("\n Ingrese el valor del elemento %d %d = ",i+1 ,j+1);
61             scanf("%d",&matriz[i][j]);
62         }
63     }
64
65     printf("\n\n\t\t\tMatriz original");
66     printf("\n\n");
67     for(i=0; i<3; i++){
68         printf("\n\t\t\t");
```

```

69     for(j=0; j<3; j++){
70         printf("  %d ",matriz[i][j]);
71     }
72 }
73 printf("\n\n\t\tMatriz transpuesta");
74 printf("\n\n");
75     for(i=0; i<3; i++){
76         printf("\n\t\t");
77         for(j=0; j<3; j++){
78             printf("  %d ",matriz[j][i]);
79         }
80     }
81 }
82 }
83
84 void prog5(){
85     fflush(stdin);
86     int cal;
87     char nom[10][30];
88     char apro[10][30];
89     int i,j, cont=0;
90
91
92     for(i=0; i<10; i++){
93
94         printf("\n Ingresa el nombre del %d estudiante: ", i+1);
95         cin.getline(nom[i],31);
96         fflush(stdin);
97
98         printf("\n Ingresa la calificacion del %d estudiante: ", i+1);
99         scanf("%d",&cal);
100        fflush(stdin);
101        if (cal<6) {
102            cont=cont+1;
103        }
104        else {
105            if (cal>5) {
106                for (j=0; j<30;j++){
107                    apro[i][j] = nom [i][j];
108                }
109            }
110        }
111    }
112 }
113
114 }
115
116 }
117
118 }
119
120 printf("\n \n El numero de reprobados es: %d", cont);
121 printf("\n \n El numero de aprobados es: %d", 10-cont);
122
123 if (cont<=2)
124     printf("\n \n Se aumentara la colegiatura");
125
126 printf("\n Los aprobados fueron: ");
127 for(i=0; i<10; i++) {
128     cout<<"\n "<<apro[i];
129 }
130
131 }
132

```

```

133 int main ()
134 {
135
136     int op;
137
138     do
139     {
140         printf(" \n\t~~~~~ Menu ~~~~~\n");
141         printf("\n¿Que programa desea ejecutar?\n");
142         printf("\n1_____ Multiplicacion de numeros \n");
143         printf("2_____ palabra al reves \n");
144         printf("3_____ suma de vectores \n");
145         printf("4_____ Matriz transpuesta \n");
146         printf("5_____ Lista de alumnos \n");
147         printf("6_____ Salir\n");
148         scanf("%d",&op);
149         switch(op)
150         {
151             case 1:
152                 .....
153                 prog1();
154
155                 break;
156
157             case 2:
158                 .....
159                 prog2();
160
161                 break;
162
163             case 3:
164                 .....
165                 prog3();
166
167                 break;
168
169             case 4:
170                 .....
171                 prog4();
172
173                 break;
174
175             case 5:
176                 .....
177                 prog5();
178
179                 break;
180
181             case 6:
182                 printf("\tSalir\n");
183                 break;
184
185             default:
186                 printf("\tOpcion inválida.\n");
187             }
188         }
189         while (op != 6);
190     }

```

```

~~~~~ Menu ~~~~~
¿Que programa desea ejecutar?
1___ Multiplicacion de numeros
2___ palabra al reves
3___ suma de vectores
4___ Matriz transpuesta
5___ Lista de alumnos
6___ Salir
1

      Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: 9,9

El resultado es: 81
      Ingrese dos numeros a multiplicar separados por coma: 120,4

El resultado es: 480
~~~~~ Menu ~~~~~
¿Que programa desea ejecutar?
1___ Multiplicacion de numeros
2___ palabra al reves
3___ suma de vectores
4___ Matriz transpuesta
5___ Lista de alumnos
6___ Salir
2

      Ingrese una palabra de 10 letras maximo: perritos
sotirrep
~~~~~ Menu ~~~~~
¿Que programa desea ejecutar?
1___ Multiplicacion de numeros
2___ palabra al reves
3___ suma de vectores
4___ Matriz transpuesta
5___ Lista de alumnos
6___ Salir
3

```

```

Teclear el valor de A 1      4
Teclear el valor de B 1      78
Teclear el valor de A 2      34
Teclear el valor de B 2      10
Teclear el valor de A 3      5
Teclear el valor de B 3      39
Teclear el valor de A 4      45
Teclear el valor de B 4      20
Teclear el valor de A 5      45
Teclear el valor de B 5      342
Teclear el valor de A 6      18

```

```

Teclear el valor de B 6      23
Teclear el valor de A 7      14
Teclear el valor de B 7      465
Teclear el valor de A 8      23
Teclear el valor de B 8      567
Teclear el valor de A 9      23
Teclear el valor de B 9      123
Teclear el valor de A 10     34
Teclear el valor de B 10     23

```

```

El valor 1 del vector a es: 4.00 | El valor 1 del vector b es: 78.00 | El valor 1 del vector c es: 82.00
El valor 2 del vector a es: 34.00 | El valor 2 del vector b es: 10.00 | El valor 2 del vector c es: 44.00
El valor 3 del vector a es: 5.00 | El valor 3 del vector b es: 39.00 | El valor 3 del vector c es: 44.00
El valor 4 del vector a es: 45.00 | El valor 4 del vector b es: 20.00 | El valor 4 del vector c es: 65.00
El valor 5 del vector a es: 45.00 | El valor 5 del vector b es: 342.00 | El valor 5 del vector c es: 387.00
El valor 6 del vector a es: 18.00 | El valor 6 del vector b es: 23.00 | El valor 6 del vector c es: 41.00
El valor 7 del vector a es: 14.00 | El valor 7 del vector b es: 465.00 | El valor 7 del vector c es: 479.00
El valor 8 del vector a es: 23.00 | El valor 8 del vector b es: 567.00 | El valor 8 del vector c es: 590.00
El valor 9 del vector a es: 23.00 | El valor 9 del vector b es: 123.00 | El valor 9 del vector c es: 146.00
El valor 10 del vector a es: 34.00 | El valor 10 del vector b es: 23.00 | El valor 10 del vector c es: 57.00

```

~~~~~ Menu ~~~~~

Que programa desea ejecutar?

```

1___ Multiplicacion de numeros
2___ palabra al reves
3___ suma de vectores
4___ Matriz transpuesta
5___ Lista de alumnos
6___ Salir
4

```

```

Ingresa el valor del elemento 1 1 = 34
Ingresa el valor del elemento 1 2 = 10
Ingresa el valor del elemento 1 3 = 45
Ingresa el valor del elemento 2 1 = 3
Ingresa el valor del elemento 2 2 = 237
Ingresa el valor del elemento 2 3 = 8
Ingresa el valor del elemento 3 1 = 10
Ingresa el valor del elemento 3 2 = 56
Ingresa el valor del elemento 3 3 = 2

```

Matriz original

```

34  10  45
3   237 8
10  56  2

```

Matriz transpuesta

```

34  3  10
10  237 56
45  8  2

```



~~~~~ Menu ~~~~~

Que programa desea ejecutar?

- 1\_\_\_\_\_ Multiplicacion de numeros
- 2\_\_\_\_\_ palabra al reves
- 3\_\_\_\_\_ suma de vectores
- 4\_\_\_\_\_ Matriz transpuesta
- 5\_\_\_\_\_ Lista de alumnos
- 6\_\_\_\_\_ Salir

5

Ingresa el nombre del 1 estudiante: Pedro Sanchez

Ingresa la calificacion del 1 estudiante: 4

Ingresa el nombre del 2 estudiante: Camila Mendoza

Ingresa la calificacion del 2 estudiante: 9

Ingresa el nombre del 3 estudiante: Angel Santiago

Ingresa la calificacion del 3 estudiante: 10

Ingresa el nombre del 4 estudiante: Fernanda Martinez

Ingresa la calificacion del 4 estudiante: 7

Ingresa el nombre del 5 estudiante: Javier Aviles

Ingresa la calificacion del 5 estudiante: 8

Ingresa el nombre del 6 estudiante: Ivan Santizo

Ingresa la calificacion del 6 estudiante: 6

Ingresa el nombre del 7 estudiante: Diego Quintana

Ingresa la calificacion del 7 estudiante: 5

Ingresa el nombre del 8 estudiante: Maria Rojo

Ingresa la calificacion del 8 estudiante: 7

Ingresa el nombre del 9 estudiante: Elizabeth Velazquez

Ingresa la calificacion del 9 estudiante: 8

Ingresa el nombre del 10 estudiante: Alondra Garcia

Ingresa la calificacion del 10 estudiante: 2

El numero de reprobados es: 3

El numero de aprobados es: 7

Los aprobados fueron:

⊖

Camila Mendoza

Angel Santiago

Fernanda Martinez

Javier Aviles

Ivan Santizo

Maria Rojo

Elizabeth Velazquez

~~~~~ Menu ~~~~~

Que programa desea ejecutar?

1\_\_\_\_\_ Multiplicacion de numeros

2\_\_\_\_\_ palabra al reves

3\_\_\_\_\_ suma de vectores

4\_\_\_\_\_ Matriz transpuesta

5\_\_\_\_\_ Lista de alumnos

6\_\_\_\_\_ Salir

6

Salir

-----