



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO
FACULTAD DE INGENIERÍA

Ingeniería en Automatización

Profesor: Sergio Miguel Delfín Prieto

Programación Grupo 14

2° Semestre

Practica 7

Diego Joel Zuñiga Fragoso

Exp: 317684

Querétaro, Qro. a 05/05/2023

Ejercicio 1:

Hacer un programa:

- (a) Cree dos vectores unidimensionales de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule la suma de los dos vectores.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa solo utilice la suma, para sumar cada componente con ayuda de los apuntadores

Código:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
int n=20;

int main()
{
    float A[n],B[n],R[n],*a,*b,*c;
    int i;
    srand(time(NULL));

    for(i=0;i<n;i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
    {
        A[i]=rand() % 51;
        B[i]=rand() % 51;

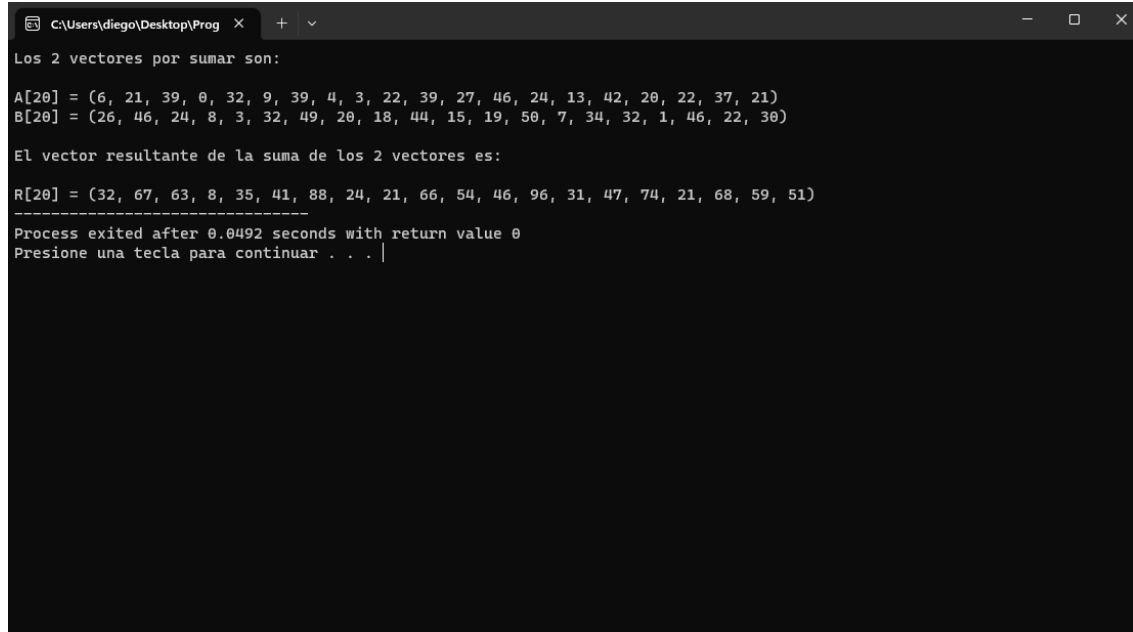
        a=&A[i];
        b=&B[i];
        c=&R[i];
        *c=*a+*b;
    }

    printf("Los 2 vectores por sumar son: \n\nA[%d] = (%g",n,A[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
        printf(", %g",A[i]);
    printf("\n\nB[%d] = (%g",n,B[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
        printf(", %g",B[i]);
    printf("\n\n");

    printf("\nEl vector resultante de la suma de los 2 vectores es: \n\nR[%d] = (%g",n,R[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
```

```
        printf(", %g",R[i]);  
    printf("\n");  
}
```

Resultado en Consola:



```
C:\Users\diego\Desktop\Prog X + v  
Los 2 vectores por sumar son:  
A[20] = (6, 21, 39, 0, 32, 9, 39, 4, 3, 22, 39, 27, 46, 24, 13, 42, 20, 22, 37, 21)  
B[20] = (26, 46, 24, 8, 3, 32, 49, 20, 18, 44, 15, 19, 50, 7, 34, 32, 1, 46, 22, 30)  
El vector resultante de la suma de los 2 vectores es:  
R[20] = (32, 67, 63, 8, 35, 41, 88, 24, 21, 66, 54, 46, 96, 31, 47, 74, 21, 68, 59, 51)  
-----  
Process exited after 0.0492 seconds with return value 0  
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Ejercicio 2:

Hacer un programa:

- (a) Cree dos vectores unidimensionales de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule la resta de los dos vectores.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa solo utilice la resta, para restar cada componente con ayuda de los apuntadores

Código:

```
#include <stdio.h>  
#include <stdlib.h>  
#include <time.h>  
int n=20;  
  
int main()  
{  
    float A[n],B[n],R[n],*a,*b,*c;  
    int i;
```

```

srand(time(NULL));

for(i=0;i<n;i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
{
    A[i]=rand() % 51;
    B[i]=rand() % 51;

    a=&A[i];
    b=&B[i];
    c=&R[i];
    *c=*a-*b;
}

printf("Los 2 vectores por restar son: \n\nA[%d] = (%g",n,A[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",A[i]);
printf("\nB[%d] = (%g",n,B[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",B[i]);
printf("\n");

printf("\nEl vector resultante de la resta de los 2 vectores es: \n\nR[%d] = (%g",n,R[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",R[i]);
printf("\n");
}

```

Resultado en Consola:

```

C:\Users\diego\Desktop\Prog
Los 2 vectores por restar son:
A[20] = (27, 1, 50, 25, 30, 19, 49, 24, 34, 31, 27, 45, 38, 42, 37, 6, 5, 47, 2, 23)
B[20] = (49, 31, 10, 14, 18, 1, 35, 41, 11, 18, 3, 50, 12, 31, 44, 10, 0, 50, 14, 26)
El vector resultante de la resta de los 2 vectores es:
R[20] = (-22, -30, 40, 11, 12, 18, 14, -17, 23, 13, 24, -5, 26, 11, -7, -4, 5, -3, -12, -3)
Process exited after 0.04675 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |

```

Ejercicio 3:

Hacer un programa:

- (a) Cree dos vectores unidimensionales de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule el producto punto de los dos vectores.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa utilice la multiplicación y la suma, para multiplicar cada componente con ayuda de los apuntadores y sumarlos todos al final

Código:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
int n=20;

int main()
{
    float A[n],B[n],R=0,*a,*b;
    int i;
    srand(time(NULL));

    for(i=0;i<n;i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
    {
        A[i]=rand() % 51;
        B[i]=rand() % 51;

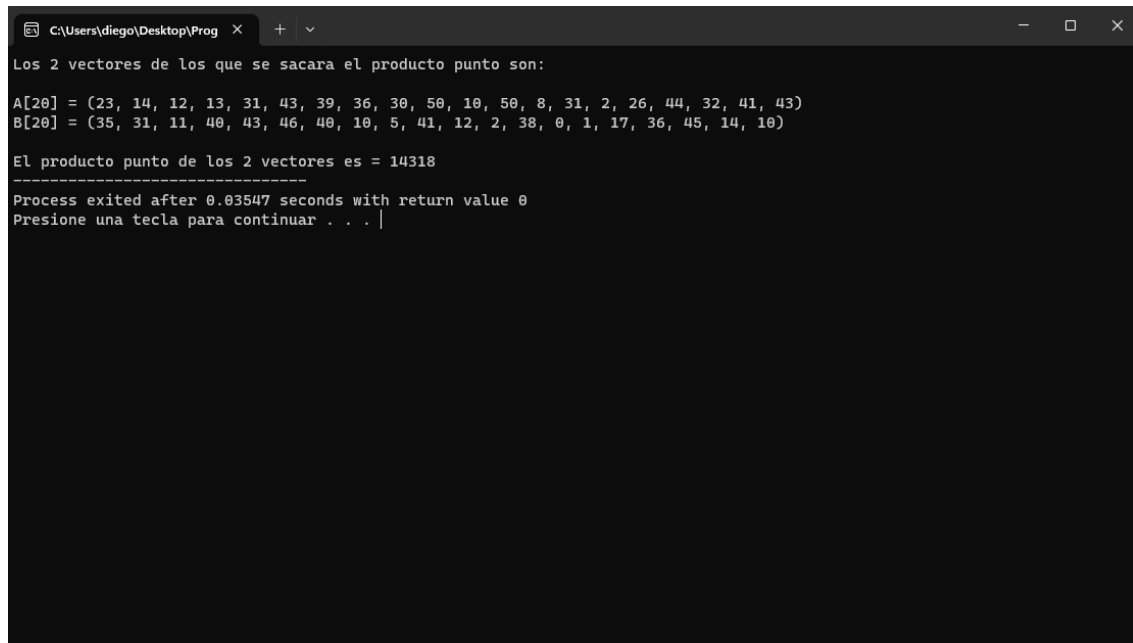
        a=&A[i];
        b=&B[i];
        R+=(*a)*(b);
    }

    printf("Los 2 vectores de los que se sacara el producto punto son: \n\nA[%d]
= (%g",n,A[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
        printf(", %g",A[i]);
    printf("\nB[%d] = (%g",n,B[0]);
    for(i=1;i<n;i++)
        printf(", %g",B[i]);
    printf("\n");

    printf("\nEl producto punto de los 2 vectores es = %g",R);
```

```
}
```

Resultado en Consola:



```
C:\Users\diego\Desktop\Prog X + v
Los 2 vectores de los que se sacara el producto punto son:
A[20] = (23, 14, 12, 13, 31, 43, 39, 36, 30, 50, 10, 50, 8, 31, 2, 26, 44, 32, 41, 43)
B[20] = (35, 31, 11, 40, 43, 46, 40, 10, 5, 41, 12, 2, 38, 0, 1, 17, 36, 45, 14, 10)
El producto punto de los 2 vectores es = 14318
-----
Process exited after 0.03547 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Ejercicio 4:

Hacer un programa:

- (a) Cree un vector unidimensional de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule la multiplicación por escalar del vector.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa solo utilice la multiplicación, para multiplicar cada componente por el escalar con ayuda de los apuntadores

Código:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
int n=20;

int main()
{
    float A[n],R[n],E,*a,*r;
    int i;
    srand(time(NULL));
```

```

for(i=0;i<n;i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
    A[i]=rand() % 51;

printf("El vector por operar es: \n\nA[%d] = (%g",n,A[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",A[i]);
printf("\n");

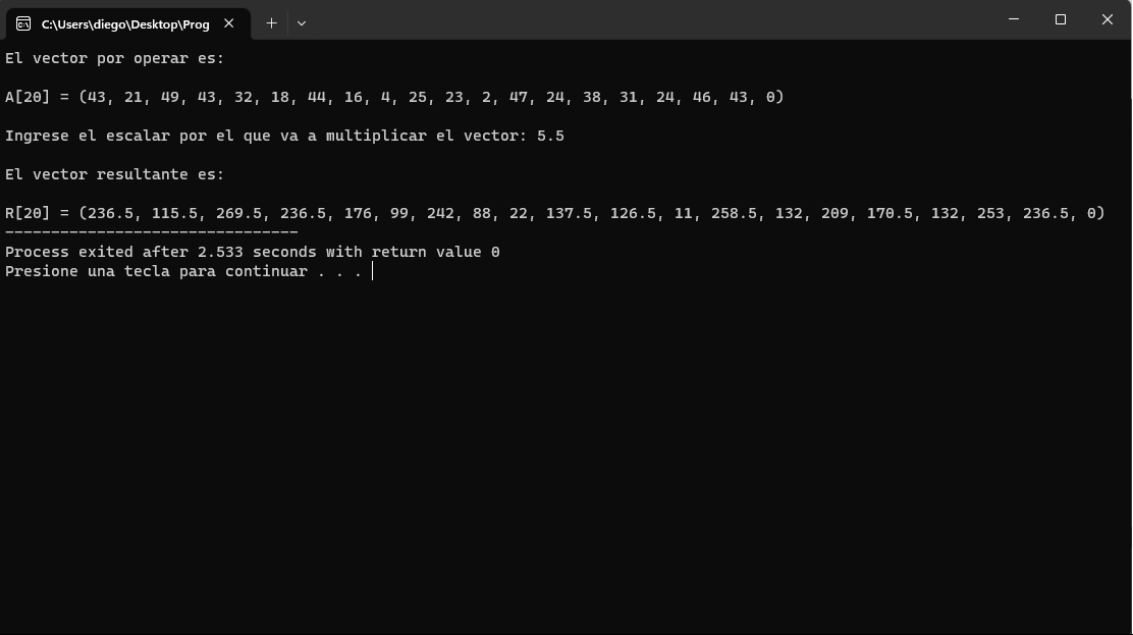
printf("\n\nIngrese el escalar por el que va a multiplicar el vector: ");
scanf("%f",&E);

for(i=0;i<n;i++)
{
    a=&A[i];
    r=&R[i];
    *r=(*a)*E;
}

printf("\nEl vector resultante es: \n\nR[%d] = (%g",n,R[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",R[i]);
printf("\n");
}

```

Resultado en Consola:



```

C:\Users\diego\Desktop\Prog X + -
El vector por operar es:
A[20] = (43, 21, 49, 43, 32, 18, 44, 16, 4, 25, 23, 2, 47, 24, 38, 31, 24, 46, 43, 0)
Ingrese el escalar por el que va a multiplicar el vector: 5.5
El vector resultante es:
R[20] = (236.5, 115.5, 269.5, 236.5, 176, 99, 242, 88, 22, 137.5, 126.5, 11, 258.5, 132, 209, 170.5, 132, 253, 236.5, 0)
-----
Process exited after 2.533 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |

```

Ejercicio 5:

Hacer un programa:

- (a) Cree un vector unidimensional de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule la norma Euclidiana del vector.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa utilice la suma y potencia, para sacar el cuadrado de cada componente con ayuda de los apuntadores, seguidamente sumarlos y al final sacar la raíz a la suma.

Código:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
int n=20;

int main()
{
    float A[n], Norma=0, *a;
    int i;
    srand(time(NULL));

    for(i=0; i<n; i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
    {
        A[i]=rand() % 51;

        a=&A[i];
        Norma+=pow(*a,2);
    }

    Norma=sqrt(Norma);

    printf("El vector por sacar la norma es: \n\nA[%d] = (%g", n, A[0]);
    for(i=1; i<n; i++)
        printf(", %g", A[i]);
    printf("\n");

    printf("\n\nLa norma del vector es = %g", Norma);
}
```

Resultado en Consola:


```
C:\Users\diego\Desktop\Prog X + v
El vector por sacar la norma es:
A[20] = (37, 46, 15, 34, 26, 13, 28, 45, 20, 13, 48, 44, 28, 3, 50, 44, 47, 45, 33, 19)
La norma del vector es = 155.698
-----
Process exited after 0.05057 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```

Ejercicio 6:

Hacer un programa:

- (a) Cree un vector unidimensional de 20 elementos de tipo numérico real.
- (b) Cargue el arreglo con diversos valores.
- (c) Calcule el vector unitario, verifique que se trata del vector unitario con la norma del vector unitario.
- (d) Muestre en pantalla los resultados obtenidos.

Ecuaciones matemáticas utilizadas:

Para este programa utilice la suma, potencia y división, para sacar el cuadrado de cada componente con ayuda de los apuntadores, seguidamente sumarlos y al final sacar la raíz a la suma. Luego dividir el vector entre su componente para obtener el vector unitario. Finalmente le saqué la norma al vector unitario como ya comenté anteriormente.

Código:

```
#include <stdio.h>
#include <math.h>
#include <stdlib.h>
#include <time.h>
int n=20;

int main()
{
    float A[n],U[n],Na=0,Nu=0,*a,*u;
```

```

int i;
srand(time(NULL));

for(i=0;i<n;i++) //Cargare los arreglos con numeros aleatorios del 0-50
{
    A[i]=rand() % 51;

    a=&A[i];
    Na+=pow(*a,2);
}

Na=sqrt(Na);

for(i=0;i<n;i++)
{
    u=&U[i];
    *u=A[i]/Na;

    Nu+=pow(*u,2);
}

Nu=sqrt(Nu);

printf("El vector es: \n\nA[%d] = (%g",n,A[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",A[i]);
printf("\n");

printf("\n\nEl vector unitario de este es: \n\nU[%d] = (%g",n,U[0]);
for(i=1;i<n;i++)
    printf(", %g",U[i]);
printf("\n");

printf("\n\nLa norma del vector unitario es = %g",Nu);
}

```

Resultado en Consola:

```
C:\Users\diego\Desktop\Prog x + v
El vector es:
A[20] = (47, 18, 10, 38, 34, 22, 44, 37, 19, 49, 41, 32, 41, 24, 50, 13, 28, 27, 5, 25)
El vector unitario de este es:
U[20] = (0.319957, 0.122537, 0.0680761, 0.258689, 0.231459, 0.149767, 0.299535, 0.251881, 0.129345, 0.333573, 0.279112,
0.217843, 0.279112, 0.163383, 0.34038, 0.0884989, 0.190613, 0.183805, 0.034038, 0.17019)
La norma del vector unitario es = 1
-----
Process exited after 0.0405 seconds with return value 0
Presione una tecla para continuar . . . |
```