

TAREA ACADÉMICA

SEMANA 6

Sesión	Actividades de aprendizaje	Resultado de aprendizaje	Semana	Indicador de logro	Canal de entrega
13	Tarea6: Desarrollar los ejercicio propuestos en Arrays y Struct	RA1	6	En un Word donde colocara el código y el pantallazo de sus resultados	Aula Virtual

Arrays:

- Vector:

→ Dado un vector de números enteros, pide al usuario que ingrese valores y luego ordena el vector de manera ascendente. Finalmente, muestra el vector ordenado.

```
1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <algorithm>
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      int num_elementos;
8      cout << "Ingrese la cantidad de elementos en el vector: ";
9      cin >> num_elementos;
10
11     vector<int> vector;
12
13     for (int i = 0; i < num_elementos; ++i) {
14         int valor;
15         cout << "Ingrese el valor numero " << i + 1 << ": ";
16         cin >> valor;
17         vector.push_back(valor);
18     }
19
20     sort(vector.begin(), vector.end());
21
22     cout << "Vector ordenado de manera ascendente: ";
23     for (const auto& elemento : vector) {
24         cout << elemento << " ";
25     }
26
27     return 0;
28 }
29
```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 1.exe'
Ingrese la cantidad de elementos en el vector: 4
Ingrese el valor numero 1: 4
Ingrese el valor numero 2: 2
Ingrese el valor numero 3: 8
Ingrese el valor numero 4: 6
Vector ordenado de manera ascendente: 2 4 6 8
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output>

```

→ Crea un vector de strings y permite al usuario ingresar varias palabras. Luego, concatena todas las palabras en una única cadena y muestra el resultado.

```

1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <string>
4  using namespace std;
5
6  int main() {
7      vector<string> palabras;
8      int num_palabras;
9      string resultado;
10     cout << "Ingrese la cantidad de palabras: ";
11     cin >> num_palabras;
12
13     for (int i = 0; i < num_palabras; ++i) {
14         string palabra;
15         cout << "Ingrese la palabra " << i + 1 << ": ";
16         cin >> palabra;
17         palabras.push_back(palabra);
18     }
19
20     for (const auto& palabra : palabras) {
21         resultado += palabra + " ";
22     }
23
24     cout << "Cadena resultante: " << resultado << endl;
25
26     return 0;
27 }
28

```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 2.exe'
Ingrese la cantidad de palabras: 4
Ingrese la palabra 1: hola
Ingrese la palabra 2: como
Ingrese la palabra 3: estan
Ingrese la palabra 4: todos?
Cadena resultante: hola como estan todos?
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output>

```

→ Crea un vector de caracteres y pide al usuario que ingrese un carácter. Luego, cuenta y muestra cuántas veces aparece ese carácter en el vector.

```
1 #include <iostream>
2 #include <vector>
3 using namespace std;
4
5 int main() {
6     vector<char> caracteres;
7     int num_caracteres;
8     char caracter_a_contar;
9     cout << "Ingrese la cantidad de caracteres en el vector: ";
10    cin >> num_caracteres;
11
12    for (int i = 0; i < num_caracteres; ++i) {
13        char caracter;
14        cout << "Ingrese el carácter " << i + 1 << ": ";
15        cin >> caracter;
16        caracteres.push_back(caracter);
17    }
18
19    cout << "Ingrese el carácter que desea contar: ";
20    cin >> caracter_a_contar;
21    int contador = 0;
22
23    for (const auto& c : caracteres) {
24        if (c == caracter_a_contar) {
25            contador++;
26        }
27    }
28
29    cout << "El carácter '" << caracter_a_contar << "' aparece " << contador << " veces en el vector." << endl;
30    return 0;
31 }
32
```

```
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 3.exe
Ingrese la cantidad de caracteres en el vector: 6
Ingrese el carácter 1: d
Ingrese el carácter 2: f
Ingrese el carácter 3: g
Ingrese el carácter 4: j
Ingrese el carácter 5: hg
Ingrese el carácter 6: Ingrese el carácter que desea contar: f
El carácter 'f' aparece 1 veces en el vector.
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> |
```

- Matriz:

→ Crea dos matrices de números enteros y luego realiza la suma de ambas matrices. Muestra la matriz resultante.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6      int matriz1[3][3]={1,2,3},{3,2,1},{1,2,3}};
7      int matriz2[3][3]={4,5,6},{6,5,4},{4,5,6}};
8      int matrizResultado[3][3];
9
10     for(int i=0; i<3; i++){
11         for(int j=0; j<3; j++){
12             matrizResultado[i][j]= matriz1[i][j]+matriz2[i][j];
13         }
14     }
15
16     cout<<"Matriz resultado: "<<endl;
17
18     for (int i=0; i<3; i++){
19         for(int j=0; j<3; j++){
20             cout<<matrizResultado[i][j]<<" ";
21         }
22         cout<<endl;
23     }
24     return 0;
25 }

```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 4.exe
Matriz resultado:
5 7 9
9 7 5
5 7 9
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> 

```

→ Crea dos matrices de números enteros y realiza la multiplicación de ambas matrices. Muestra la matriz resultante.

```

1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  int main(){
5
6      int matriz1[3][3]={{1,2,3},{3,2,1},{1,2,3}};
7      int matriz2[3][3]={{4,5,6},{6,5,4},{4,5,6}};
8      int matrizResultado[3][3];
9
10     for(int i=0; i<3; i++){
11         for(int j=0; j<3; j++){
12             matrizResultado[i][j]= matriz1[i][j]*matriz2[i][j];
13         }
14     }
15
16     cout<<"Matriz resultado: "<<endl;
17
18     for (int i=0; i<3; i++){
19         for(int j=0; j<3; j++){
20             cout<<matrizResultado[i][j]<<"\t";
21         }
22         cout<<endl;
23     }
24     return 0;
25 }

```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 5.exe
Matriz resultado:
4      10      18
18      10      4
4      10      18
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output>

```

→Crea una matriz de strings y permite al usuario ingresar varias palabras en cada celda. Luego, concatena todas las palabras de cada fila en una única cadena y muestra los resultados

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  using namespace std;
4
5  int main(){
6
7      string matriz1[3][3];
8      string matrizResultado;
9
10     for(int i=0; i<3; i++){
11         for(int j=0; j<3; j++){
12             cout<<"Ingrese la palabra en la celda ["<<i+1<<"]["<<j+1<<"]:";
13             cin >> matriz1[i][j];
14         }
15     }
16
17     cout<<"la matriz resultado es: "<<endl;
18     for(int i=0; i<3; i++){
19         for(int j=0; j<3; j++){
20             matrizResultado += matriz1[i][j] + " ";
21         }
22     }
23     cout<<matrizResultado<<endl;
24
25     return 0;
26 }

```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 6.exe
Ingrese la palabra en la celda [1][1]:hola
Ingrese la palabra en la celda [1][2]:mundo
Ingrese la palabra en la celda [1][3]:como
Ingrese la palabra en la celda [2][1]:estan
Ingrese la palabra en la celda [2][2]:todos
Ingrese la palabra en la celda [2][3]:ustedes
Ingrese la palabra en la celda [3][1]:el
Ingrese la palabra en la celda [3][2]:dia
Ingrese la palabra en la celda [3][3]:hoy
la matriz resultado es:
hola mundo como estan todos ustedes el dia hoy
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> 

```

- Struct

→ Define un struct llamado Alumno que contenga información sobre un estudiante, como nombre, edad y calificación. Luego, crea un vector de estructuras Alumno y permite al usuario ingresar información para varios estudiantes. Muestra la información de todos los estudiantes.

```

1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  #include <vector>
4  using namespace std;
5
6  struct alumnos{
7      string nombre;
8      int edad;
9      double calificacion;
10 };
11
12 int main(){
13     vector<alumnos> Alumnos;
14     int num_alumnos;
15     cout << "Ingrese la cantidad de alumnos: ";
16     cin >> num_alumnos;
17
18     for(int i = 0; i<num_alumnos; i++){
19         alumnos Alumno;
20         cout<<"Ingrese los datos del alumno numero "<<i+1<<":"<<endl;
21         cout<<"Nombre: ";
22         cin>> Alumno.nombre;
23         cout<<"Edad: ";
24         cin>> Alumno.edad;
25         cout<<"Calificacion: ";
26         cin>>Alumno.calificacion;
27         Alumnos.push_back(Alumno);
28     }
29
30     cout<<"Informacion de los alumnos"<<endl;
31     for(const auto& Alumno :Alumnos){
32         cout<<"Nombre: "<<Alumno.nombre<<endl;
33         cout<<"Edad: "<<Alumno.edad<<endl;
34         cout<<"Calificacion: "<<Alumno.calificacion<<endl;
35     }
36
37     return 0;
38 }
39

```

```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 7.exe
Ingrese la cantidad de alumnos: 2
Ingrese los datos del alumno numero 1:
Nombre: Juan
Edad: 13
Calificacion: 15
Ingrese los datos del alumno numero 2:
Nombre: pedro
Edad: 14
Calificacion: 13
Informacion de los alumnos
Nombre: Juan
Edad: 13
Calificacion: 15
Nombre: pedro
Edad: 14
Calificacion: 13
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output>

```

→ Define un struct llamado Libro que contenga información sobre libros, como título, autor y año de publicación. Crea un vector de estructuras Libro y permite al usuario ingresar información para varios libros. Muestra la información de todos los libros.

```
1  #include <iostream>
2  #include <string>
3  #include <vector>
4  using namespace std;
5
6  struct Libro{
7      string titulo;
8      string autor;
9      int anio;
10 };
11
12 int main(){
13     vector<Libro> libros;
14     int num_libros;
15     cout << "Ingrese la cantidad de libros a registrar: ";
16     cin >> num_libros;
17
18     for(int i = 0; i<num_libros; i++){
19         Libro libro;
20         cout<<"Ingrese los datos del libro numero "<<i+1<<":"<<endl;
21         cout<<"Titulo: ";
22         cin.ignore();
23         getline(cin,libro.titulo);
24         cout<<"Autor: ";
25         cin.ignore();
26         getline(cin,libro.autor);
27         cout<<"Año de publicacion: ";
28         cin>>libro.anio;
29         libros.push_back(libro);
30     }
31
32     cout<<"Informacion de los libros:"<<endl;
33     for(const auto libro :libros){
34         cout<<"Titulo: "<<libro.titulo<<endl;
35         cout<<"Autor: "<<libro.autor<<endl;
36         cout<<"año de publicacion: "<<libro.anio<<endl;
37     }
38
39     return 0;
40 }
```



```

PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 8.exe
Ingrese la cantidad de libros a registrar: 2
Ingrese los datos del libro numero 1:
Titulo: los tres cerditos
Autor: ronald
Año de publicacion: 2004
Ingrese los datos del libro numero 2:
Titulo: caperucita roja
Autor: juan
Año de publicacion: 2001
Informacion de los libros:
Titulo: los tres cerditos
Autor: ronald
año de publicacion: 2004
Titulo: caperucita roja
Autor: juan
año de publicacion: 2001

```

→ Define un struct llamado Estudiante que contenga un array para las calificaciones. Crea un vector de estructuras Estudiante y permite al usuario ingresar calificaciones para varios estudiantes. Calcula y muestra el promedio de calificaciones para cada estudiante.

```

1  #include <iostream>
2  #include <vector>
3  #include <string>
4  using namespace std;
5
6  struct Estudiante {
7      string nombre;
8      int edad;
9      static const int NUM_CALIFICACIONES = 3;
10     float calificaciones[NUM_CALIFICACIONES];
11 };
12
13 float Promedio(const float calificaciones[], int numCalificaciones) {
14     if (numCalificaciones == 0) {
15         return 0.0f;
16     }
17
18     float suma = 0.0f;
19     for (int i = 0; i < numCalificaciones; ++i) {
20         suma += calificaciones[i];
21     }
22
23     return suma / numCalificaciones;
24 }
25
26 int main(){
27     vector<Estudiante> estudiantes;
28     int numEstudiantes;
29     cout << "Ingrese el numero de estudiantes: ";
30     cin >> numEstudiantes;
31
32     for (int i = 0; i < numEstudiantes; ++i) {
33         Estudiante estudiante;
34         cout<<"Ingrese informacion para el estudiante " << i + 1 << " :<<endl;
35         cout<<"Nombre: ";
36         cin.ignore();
37         getline(cin, estudiante.nombre);
38
39         cout << "Edad: ";
40         cin >> estudiante.edad;
41
42         cout<<"Ingrese las calificaciones(separadas por espacios): ";
43         for(int j = 0; j < Estudiante::NUM_CALIFICACIONES; ++j){
44             cin>> estudiante.calificaciones[j];
45         }
46         estudiantes.push_back(estudiante);
47     }
48
49     cout<<"Promedio de calificaciones para cada estudiante:<<endl;
50     for (const auto& estudiante : estudiantes){
51         cout<<"Nombre: "<<estudiante.nombre<<endl;
52         cout<<"Edad: "<<estudiante.edad<<endl;
53
54         float promedio = Promedio(estudiante.calificaciones, Estudiante::NUM_CALIFICACIONES);
55         cout<<"Promedio de calificaciones: "<<promedio<<endl;
56     }
57
58     return 0;
59 }
60

```

```
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6> cd 'c:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output'
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> & .\Ejercicio 9.exe
Ingrese el numero de estudiantes: 2
Ingrese informacion para el estudiante 1:
Nombre: Juan
Edad: 14
Ingrese las calificaciones(separadas por espacios): 11 12 13
Ingrese informacion para el estudiante 2:
Nombre: Pedro
Edad: 15
Ingrese las calificaciones(separadas por espacios): 14 15 16
Promedio de calificaciones para cada estudiante:
Nombre: Juan
Edad: 14
Promedio de calificaciones: 12
Nombre: Pedro
Edad: 15
Promedio de calificaciones: 15
PS C:\Users\samet\OneDrive\Escritorio\programacion\Programacion Basica\Semana 6\output> |
```