

Enunciado:

Resuelva los siguientes ejercicios en C++14 sobre: C++ básico, **vector**, **stack**, **queue**, **map** y **set**.

1. Para la clase **vector** explore el uso de métodos para:
 - a) Determinar el tamaño del vector
 - b) Determinar si el vector está vacío
 - c) Acceder al elemento en la posición i
 - d) Acceder al primer y último elementos
 - e) Eliminar elementos en cualquier posición
 - f) Insertar elementos en cualquier posición
 - g) Agregar y eliminar elementos al final
 - h) Uso de **operator[]**
2. Escriba un programa que
 - a) Cree un objeto de la clase **vector**
 - b) Llene el vector con las primeras 10 potencias de 3
 - c) Recorra el vector para eliminar los números menores que 100
 - d) Imprima el vector (esta debe ser una función que reciba el vector **por referencia**)
3. Para la clase **stack** explore el uso de métodos para:
 - a) Determinar el tamaño de la pila
 - b) Determinar si la pila está vacía
 - c) Acceder al elemento más arriba en la pila
 - d) Eliminar el elemento más arriba en la pila
 - e) Agregar un elemento a la pila
4. Escriba un programa que
 - a) Cree un objeto de la clase **stack**
 - b) Agregue a la pila las primeras 10 potencias de 3
 - c) Tome el objeto al tope de la pila y lo imprima
 - d) Imprima el objeto más arriba en la pila, lo elimine de la pila y continúe con el siguiente hasta que haya impreso todos los elementos
5. Para la clase **queue** explore el uso de métodos para:
 - a) Determinar el tamaño de la cola

- b) Determinar si la cola está vacía
 - c) Acceder al elemento al frente de la cola
 - d) Eliminar el elemento al frente de la cola
 - e) Agregar un elemento al final de la cola
6. Escriba un programa que
- a) Cree un objeto de la clase `queue`
 - b) Agregue a la cola las primeras 10 potencias de 3
 - c) Tome el objeto al tope de la cola y lo imprima
 - d) Imprima el objeto al frente de la cola, lo elimine de la cola y continúe con el siguiente hasta que haya impreso todos los elementos
7. Para la clase `map` explore el uso de métodos para:
- a) Agregar parejas (llave,valor) al mapa
 - b) Eliminar parejas por llave
 - c) Acceder al valor asociado a una llave
 - d) Usar `operator[]`
 - e) Determinar el número de elementos en el mapa
8. Escriba un programa que
- a) Cree un objeto de la clase `map<string,string>`
 - b) Agregue al mapa elementos donde la llave corresponda a una palabra y el valor a su definición
 - c) Use `operator[]` para acceder al valor asociado a algunas llaves
 - d) Elimine un elemento del mapa usando su llave
 - e) Recorra e imprima todos los elementos del mapa (utilice un iterador, primero con un ciclo `for` y luego con un `while`)
9. Para la clase `set` explore el uso de métodos para:
- a) Agregar elementos al conjunto
 - b) Eliminar elementos del conjunto
 - c) Determinar si el conjunto está vacío
 - d) Buscar un elemento por su valor
10. Escriba un programa que
- a) Cree un objeto de la clase `set<string>`
 - b) Agregue al conjunto 5 nombres diferentes

- c)* Elimine un elemento del conjunto usando su valor
- d)* Busque un elemento que está en el conjunto
- e)* Busque un elemento que NO está en el conjunto
- f)* Imprima el número de elementos y cada uno de los elementos en el conjunto
- g)* Obtenga e imprima el primer y último elementos en el conjunto