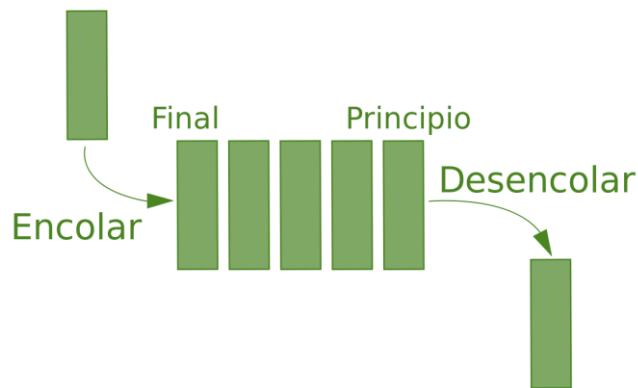


Colas simples

Una cola es una estructura de datos, caracterizada por ser una secuencia de elementos en la que la operación de inserción se realiza por un extremo y la operación de extracción por el otro. También se le llama estructura FIFO (del inglés First In First Out), debido a que el primer elemento en entrar será también el primero en salir. Las colas se utilizan en sistemas informáticos, transportes y operaciones de investigación (entre otros), donde los objetos, personas o eventos son tomados como datos que se almacenan y se guardan mediante colas para su posterior procesamiento.

Las colas simples son una estructura lineal donde los elementos salen al mismo orden que llegan.



Operaciones básicas:

- Insertar: Almacena al final de la cola el elemento que recibe como parámetro.
- Eliminar: Saca de la cola el elemento que se encuentra al frente.
- Vacía: Regresa un valor booleano indicando si la cola tiene o no elementos.
- Llena: Regresa un valor booleano indicando si la cola tiene espacio disponible para insertar más elemento.

```

#define COLA
#define COLA // Define la cola
template <class T>
class Cola{
private:
    struct Nodo{
        T elemento;
        struct Nodo* siguiente; // coloca el nodo en la segunda posición
    }* primero;
    struct Nodo* ultimo;
    unsigned int elementos;
public:
    Cola(){
        elementos = 0;
    }
    ~Cola(){
        while (elementos != 0) pop();
    }
    void push(const T& elem){
        Nodo* aux = new Nodo;
        aux->elemento = elem;
        if (elementos == 0) primero = aux;
        else ultimo->siguiente = aux;
        ultimo = aux;
        ++elementos;
    }
    void pop(){
        Nodo* aux = primero;
        primero = primero->siguiente;
        delete aux;
        --elementos;
    }
    T consultar() const{
        return primero->elemento;
    }
    bool vacia() const{
        return elementos == 0;
    }
    unsigned int size() const{
        return elementos;
    }
};

```

Referencias:

Cairó, O., & Guarati, S. (2006). Estructuras de datos (3a. ed.). McGraw-Hill Interamericana.

Malik, D. (2012). Estructuras de Datos con C++. Cengage Learning Editores.