

El programa realiza una serie de pruebas sobre tres estructuras de datos: pila (stack), cola (queue) y hashmap.

Primero, para la pila, se verifica su estado inicial para comprobar que está vacía. Luego, se realizan 10 operaciones de apilado (push) con valores del 1 al 10, comprobando que los elementos se apilen correctamente. Después, se realiza una operación de desapilado (pop) y se verifica que el elemento superior se elimine correctamente. A continuación, se desapilan todos los elementos en un ciclo, mostrando el elemento superior antes de cada operación y comprobando que la pila quede vacía al final. Finalmente, se revisa el estado final de la pila para asegurarse de que esté vacía.

En la cola, se encolan tres elementos (10, 20 y 30) y se verifican los elementos en el frente y al final de la cola. Después, se realiza una operación de desencolado (dequeue), lo que elimina el primer elemento, se comprueba el nuevo frente de la cola. También se verifica el tamaño de la cola antes y después de la operación de desencolado. Posteriormente, se realiza una operación de limpieza (clear) para vaciar la cola, se valida que el tamaño sea 0 después de la limpieza.

En el mapa hash, se insertan tres pares clave-valor ("One" -> 1, "Two" -> 2, "Three" -> 3) y se prueba la recuperación de un valor mediante la clave "Two", asegurando que el valor correspondiente sea 2. Luego, se elimina el par clave-valor con la clave "Two" y se verifica que el mapa refleje correctamente la eliminación. Finalmente, se muestra el contenido del mapa para asegurar que los elementos restantes sean "One" -> 1 y "Three" -> 3.

Cada test-case está diseñado para validar una funcionalidad específica de las estructuras de datos y asegurar que operen de acuerdo con los principios fundamentales de las pilas, colas y mapas hash.