



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Estudios Superiores Aragón

Ingeniería en Computación

Asignatura: Estructura de datos

TAREA 7: Ejercicio de ColaADT simple


Profesor: Jesús Hernández Cabrera

Alumno: Juan Diego Ortiz Cruz

Grupo: 1360

Fecha: 20/09/2024

Captura Clase ColaADT:



```
1  import { ListaLigada } from "../ListaLigada";
2
3  export class colaADT<E> {
4      private dato: ListaLigada<E>;
5
6      constructor() {
7          this.dato = new ListaLigada();
8      }
9
10     public estaVacia(): boolean {
11         return this.dato.getLongitud() === 0;
12     }
13
14     public longitud(): number {
15         return this.dato.getLongitud();
16     }
17
18     public frente(): E | null {
19         return this.dato.getPrimero();
20     }
21
22     public encolar(elemento: E): void {
23         this.dato.agregarAlFinal(elemento);
24     }
25
26     public desencolar(): E | null {
27         return this.dato.eliminarElPrimero();
28     }
29
```

Capturas de la clase Paciente:



```
1  export class Paciente {
2      private nombre: string;
3      private id: number;
4
5      constructor(nombre: string, id: number) {
6          this.nombre = nombre;
7          this.id = id;
8      }
9
10     public getNombre(): string {
11         return this.nombre;
12     }
13
14     public getId(): number {
15         return this.id;
16     }
17
18     public toString(): string {
19         return `Paciente {nombre: "${this.nombre}", id: ${this.id}}`;
20     }
21 }
```

Capturas de la clase Main:

```
1 class ClinicaMedica {
2     private cola: colaADT<Paciente> = new colaADT<Paciente>();
3
4     public agregarPaciente(paciente: Paciente): void {
5         this.cola.encolar(paciente);
6         console.log(`Paciente ${paciente.getNombre()} agregado a la cola.`);
7     }
8
9     public atenderPaciente(): void {
10         const paciente = this.cola.desencolar();
11         if (paciente) {
12             console.log(`Atendiendo al paciente ${paciente.getNombre()}.`);
13         } else {
14             console.log("No hay pacientes en la cola.");
15         }
16     }
17
18     public mostrarCola(): void {
19         console.log("Estado actual de la cola:");
20         console.log(this.cola.toString());
21     }
22
23     public mostrarSiguiente(): void {
24         const siguiente = this.cola.frente();
25         if (siguiente) {
26             console.log(`El siguiente paciente es: ${siguiente.getNombre()}`);
27         } else {
28             console.log("No hay pacientes en la cola.");
29         }
30     }
31
32     public static main(): void {
33         console.log("Iniciando sistema de gestión de pacientes...");
34
35         const clinica = new ClinicaMedica();
36
37         // 1. Agregar 3 pacientes a la cola
38         clinica.agregarPaciente(new Paciente("Juan", 1));
39         clinica.agregarPaciente(new Paciente("María", 2));
40         clinica.agregarPaciente(new Paciente("Pedro", 3));
41
42         // 2. Mostrar el contenido de la cola
43         clinica.mostrarCola();
44
45         // 3. Mostrar el paciente que sigue (sin sacarlo de la cola)
46         clinica.mostrarSiguiente();
47
48         // 4. Atender al siguiente
49         clinica.atenderPaciente();
50
51         // 5. Mostrar el contenido de la cola
52         clinica.mostrarCola();
53
54         // Meter 2 nuevos pacientes
55         clinica.agregarPaciente(new Paciente("Ana", 4));
56         clinica.agregarPaciente(new Paciente("Luis", 5));
57
58         // 4. Atender al siguiente
59         clinica.atenderPaciente();
60
61         // 5. Mostrar el contenido de la cola
62         clinica.mostrarCola();
63
64         // Verificar si la cola está vacía
65         console.log(`¿La cola está vacía? ${clinica.cola.estaVacia() ? "Sí" : "No"}.`);
66     }
67 }
68
69 // Ejecutar el programa
70 ClinicaMedica.main();
```

Capturas de consola ejecución:

```
PS C:\Users\LIMA\Desktop\Proyectos\Estructura-de-datos\tarea7> tsx Main
Iniciando sistema de gestión de pacientes...
Paciente Juan agregado a la cola.
Paciente María agregado a la cola.
Paciente Pedro agregado a la cola.
Estado actual de la cola:
ColaADT: [ Paciente {nombre: "Juan", id: 1} (Frente) <- Paciente {nombre: "María", id: 2} <- Paciente {nombre: "Pedro", id: 3} (Final) ]
El siguiente paciente es: Juan
Atendiendo al paciente Juan.
Estado actual de la cola:
ColaADT: [ Paciente {nombre: "María", id: 2} (Frente) <- Paciente {nombre: "Pedro", id: 3} (Final) ]
Paciente Ana agregado a la cola.
Paciente Luis agregado a la cola.
Atendiendo al paciente María.
Estado actual de la cola:
ColaADT: [ Paciente {nombre: "Pedro", id: 3} (Frente) <- Paciente {nombre: "Ana", id: 4} <- Paciente {nombre: "Luis", id: 5} (Final) ]
¿La cola está vacía? No
```