

RELAZIONI FRA CLASSI

3 tipi

1) AGGREGAZIONE
Nell'aggregazione, un oggetto di una classe contiene un riferimento a un oggetto di un'altra classe, ma l'oggetto contenuto può esistere indipendentemente dall'oggetto che lo contiene. L'oggetto contenuto può essere condiviso tra più oggetti contenitori. L'associazione aggregazione viene generalmente rappresentata attraverso l'uso di proprietà o parametri di costruttore

```
typescript
Copy code

class Autore {
  private nome: string;

  constructor(nome: string) {
    this.nome = nome;
  }

  public getNome(): string {
    return this.nome;
  }
}

class Libro {
  private titolo: string;
  private autore: Autore;

  constructor(titolo: string, autore: Autore) {
    this.titolo = titolo;
    this.autore = autore;
  }

  public getTitolo(): string {
    return this.titolo;
  }

  public getAutore(): Autore {
    return this.autore;
  }
}

const autore = new Autore("John Doe");
const libro = new Libro("Il mio libro", autore);

console.log(libro.getTitolo()); // Output: "Il mio libro"
console.log(libro.getAutore().getNome()); // Output: "John Doe"
```

2) COMPOSIZIONE
Nella composizione, un oggetto di una classe è strettamente legato a un oggetto di un'altra classe e non può esistere senza di esso. L'oggetto contenuto viene creato all'interno dell'oggetto contenitore e ha un ciclo di vita legato a esso. Solitamente, l'associazione composizione viene implementata attraverso l'uso di proprietà e parametri di costruttore

```
typescript
Copy code

class Ruota {
  private diametro: number;

  constructor(diametro: number) {
    this.diametro = diametro;
  }

  public getDiametro(): number {
    return this.diametro;
  }
}

class Automobile {
  private ruote: Ruota[];

  constructor() {
    this.ruote = [];
    for (let i = 0; i < 4; i++) {
      const ruota = new Ruota(16);
      this.ruote.push(ruota);
    }
  }

  public getRuote(): Ruota[] {
    return this.ruote;
  }
}

const automobile = new Automobile();
console.log(automobile.getRuote()[0].getDiametro()); // Output: 16
```

L'associazione composizione implica una forte dipendenza tra gli oggetti coinvolti. Quando l'oggetto contenitore viene distrutto, anche gli oggetti contenuti vengono distrutti. Nell'esempio, quando l'oggetto Automobile viene distrutto, anche le sue ruote vengono distrutte insieme ad esso.

L'associazione è un modo potente per creare relazioni tra classi in TypeScript. Consente di creare strutture complesse e modulari, consentendo agli oggetti di collaborare tra loro per fornire funzionalità avanzate e suddividere la complessità del codice in componenti più gestibili.

3) ASSOCIAZIONE
L'associazione è una relazione tra le classi in cui un oggetto di una classe fa riferimento o utilizza un oggetto di un'altra classe. Può essere implementata attraverso l'uso di proprietà, parametri di costruttore o metodi.

```
typescript
Copy code

class Motore {
  start() {
    console.log("Engine started.");
  }

  stop() {
    console.log("Engine stopped.");
  }
}

class Automobile {
  private motore: Motore;

  constructor() {
    this.motore = new Motore();
  }

  startAutomobile() {
    this.motore.start();
    // ...
  }

  stopAutomobile() {
    this.motore.stop();
    // ...
  }
}
```

