

*Bilanciamento di parentesi*  
( Nella prospettiva di bilanciare i tag )

Eugenio G. Omodeo



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Trieste, 19–20/10/2021

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

① "(a+b)"

② "()"

③ "(a+b)\*(3-7)"

④ "(a+(bc()))"

⑤ "(a+(bc()))"

⑥ "(a+(bc()))(d)"

⑦ "a+(bc())"

⑧ ")(a+b)("

Sì

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

Sì

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

Sì

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

Sì

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc()))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

No

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc())"
- 6 "(a+(bc()))(d"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

No

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- 1 "(a+b)"
- 2 "()"
- 3 "(a+b)\*(3-7)"
- 4 "(a+(bc()))"
- 5 "(a+(bc))"
- 6 "(a+(bc()))(d)"
- 7 "a+(bc())"
- 8 ")(a+b)("

Sì

**Problema:** Riconoscere il corretto *bilanciamento* di parentesi.

**Semplificazione:** Solo parentesi tonde.

**Per fissare le idee:** Quali delle seguenti seq. sono ben bilanciate?

- ① "(a+b)"
- ② "()"
- ③ "(a+b)\*(3-7)"
- ④ "(a+(bc()))"
- ⑤ "(a+(bc))"
- ⑥ "(a+(bc()))(d)"
- ⑦ "a+(bc())"
- ⑧ ") (a+b) ("

No

- ① Inizializzare un *contatore* a 0 e avviare una scansione della sequenza da sinistra a destra.

- 0 Inizializzare un *contatore* a 0 e avviare una scansione della sequenza da sinistra a destra.
- 1 Ogni volta che si incontra un '(',  
incrementare di 1 il contatore.

- 0 Inizializzare un *contatore* a 0 e avviare una scansione della sequenza da sinistra a destra.
- 1 Ogni volta che si incontra un '(',  
incrementare di 1 il contatore.
- 2 Ogni volta che si incontra un ')',  
decrementare di 1 il contatore.  
Se esso diventa negativo, emettere il responso No.

- 0 Inizializzare un *contatore* a 0 e avviare una scansione della sequenza da sinistra a destra.
- 1 Ogni volta che si incontra un '(',  
incrementare di 1 il contatore.
- 2 Ogni volta che si incontra un ')',  
decrementare di 1 il contatore.  
Se esso diventa negativo, emettere il responso No.
- 3 Una volta terminata la scansione:
  - se il contatore vale 0, emettere il responso Sì;
  - in caso contrario, emettere il responso No.

## DAL BILANCIAM. DI PARENTESI AL BILANCIAM. DI *tag*

Se oltre alle parentesi tonde entrano in gioco anche quelle quadre e graffe, occorre complicare l'algoritmo.

# DAL BILANCIAM. DI PARENTESI AL BILANCIAM. DI *tag*

Se oltre alle parentesi tonde entrano in gioco anche quelle quadre e graffe, occorre complicare l'algoritmo.

Le coppie di tag che vedremo:

<code>&lt;html&gt;</code>	...	<code>&lt;/html&gt;</code>
<code>&lt;title&gt;</code>	...	<code>&lt;/title&gt;</code>
<code>&lt;head&gt;</code>	...	<code>&lt;/head&gt;</code>
<code>&lt;body&gt;</code>	...	<code>&lt;/body&gt;</code>
<code>&lt;ul&gt;</code>	...	<code>&lt;/ul&gt;</code>
<code>&lt;ol&gt;</code>	...	<code>&lt;/ol&gt;</code>
⋮	⋮	⋮

costituiscono una specie di generalizzazione delle coppie di parentesi dello stesso tipo.

# DAL BILANCIAM. DI PARENTESI AL BILANCIAM. DI *tag*

Se oltre alle parentesi tonde entrano in gioco anche quelle quadre e graffe, occorre complicare l'algoritmo.

Le coppie di tag che vedremo:

<code>&lt;html&gt;</code>	...	<code>&lt;/html&gt;</code>
<code>&lt;title&gt;</code>	...	<code>&lt;/title&gt;</code>
<code>&lt;head&gt;</code>	...	<code>&lt;/head&gt;</code>
<code>&lt;body&gt;</code>	...	<code>&lt;/body&gt;</code>
<code>&lt;ul&gt;</code>	...	<code>&lt;/ul&gt;</code>
<code>&lt;ol&gt;</code>	...	<code>&lt;/ol&gt;</code>
⋮	⋮	⋮

costituiscono una specie di generalizzazione delle coppie di parentesi dello stesso tipo.

**HTML** richiede particolare attenzione al bilanciamento dei **tag**.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<title>Page Title</title>
</head>
<body>

<h1>This is a Heading</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

## This is a Heading

This is a paragraph.

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
  background-color: lightblue;
}

h1 {
  color: white;
  text-align: center;
}

p {
  font-family: verdana;
  font-size: 20px;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>My First CSS Example</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>
```

## My First CSS Example

This is a paragraph.