



# JSON Path

ผศ.ดร.ธีระยุทธ ทองเครือ  
หลักสูตรวิศวกรรมซอฟต์แวร์  
คณะเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร  
มหาวิทยาลัยพะเยา

# ➔ JSON Path

- รูปแบบไวยากรณ์เพื่ออ้างอิงส่วนต่าง ๆ ของข้อมูลที่อยู่ในรูปแบบ JSON
- นิยามประโยค (Expression) สำหรับไปยัง (traverse) ส่วนย่อย (subset) ของเอกสาร JSON
- สนับสนุนการทำงานบนภาษาโปรแกรมหลากหลาย
- การทดสอบ JSON Path สามารถใช้เว็บ

<https://jsonpath.curiousconcept.com>

# ➔ JSON Path Expression Tester

The screenshot shows the JSON Path Expression Tester interface. It includes a text area for JSON data, a text input for the JSONPath expression, and a result display area. The JSON data is a store object with two books. The path expression is `$.store.book[*].author`. The result is an array of author names.

**JSON Data/URL**

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      }
    ]
  }
}
```

**JSONPath Expression**

```
$.store.book[*].author
```

**JSONPath Result**

```
[
  "Nigel Rees",
  "Evelyn Waugh",
  "Herman Melville",
  "J. R. R. Tolkien"
]
```

นำข้อมูล JSON ที่  
จะใช้ทดสอบมาวาง

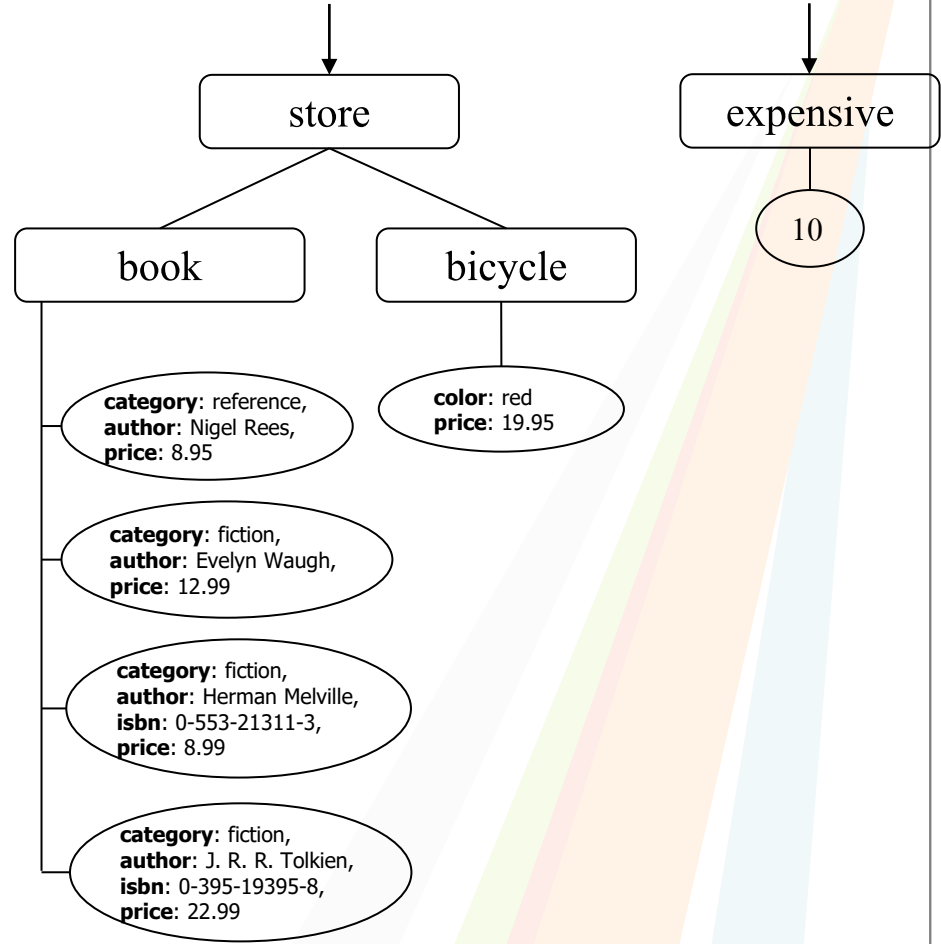
ใส่ JsonPath ที่  
ต้องการทดสอบ

ผลลัพธ์ที่ได้

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```

# ตัวอย่างข้อมูลสินค้าในโครงสร้าง JSON

root node หมายถึง node ที่อยู่ใน Level แรก



โหลดไฟล์จาก <https://ttime.in.th/book.json>

# ➔ เครื่องหมาย (Notation)

- JSON Path ใช้สัญลักษณ์ในการระบุโหนด กับ โหนดข้างเคียง 2 รูปแบบ
  - **Dot Notation ( . )** ใช้จุดเชื่อมระหว่าง node ในแต่ละ Level  
`$.store.bicycle.color`
  - **Bracket Notation ( [ ] )** ใช้รูปแบบ ['ชื่อkey'] เพื่อระบุ node ที่ต้องการ  
`$['store']['bicycle']['color']`

# ➔ Expression & Operator

- **Root node ( \$ )** แทนสมาชิกระดับแรกของโครงสร้าง JSON

**\$**.store.book

- **Recursive descent ( .. )** แทนโหนดใดๆที่เป็นบรรพบุรุษของทุก level

**\$..**book

- **Current node ( @ )** แทนโหนดที่ต้องการประมวลผล มักใช้ในเงื่อนไข

**\$**.store.book[?(**@**.price < 10)]

- **Wildcard ( \* )** แทนทุก object ทุกค่า หรือสมาชิกทุกตัวในอาร์เรย์

**\$**.store.book[\*]

# ➔ Expression & Operator

- **Filter expressions ( ? )** ประโยคตรวจสอบเงื่อนไข

รูปแบบ            ?(<boolean expression>)

ตัวอย่าง            \$.store.book[?(@.price < 10)]

- **Slice operator ( : )** กำหนดจุดเริ่มต้นและสิ้นสุด (ไม่รวมจุดสิ้นสุด) ของอาร์เรย์ที่ต้องการ

รูปแบบ            [start:end]

ตัวอย่าง            \$.store.book[0:2]

- **Union operator ( , )** เลือกโหนดต่างๆในอาร์เรย์

รูปแบบ            [<number> (, <number>)]

ตัวอย่าง            \$.store.book[0,1,3]

# ➔ Boolean Expression

Operator	คำอธิบาย
==	การเท่ากันทั้งซ้ายและขวา (ข้อสังเกต 1 จะไม่เท่ากับ '1')
!=	ไม่เท่ากับ
<	น้อยกว่า
<=	น้อยกว่าหรือเท่ากับ
>	มากกว่า
>=	มากกว่าหรือเท่ากับ
=~	เปรียบเทียบตามรูปแบบ regular expression [?(@.name =~ /foo.*?/i)]
in	มีค่าตามที่กำหนด [?(@.size in ['S', 'M'])]
nin	ไม่มีค่าตามที่กำหนด
size	ขนาดของอาร์เรย์หรือ String
empty	อาร์เรย์หรือ String เป็นค่าว่าง





- ขอชื่อผู้เขียนทั้งหมด

**Path แบบเต็ม:** \$.store.book[\*].author

**Path แบบย่อ:** \$..author

**ผลลัพธ์:**

```
[  
  "Nigel Rees",  
  "Evelyn Waugh",  
  "Herman Melville",  
  "J. R. R. Tolkien"  
]
```

```
{  
  "store": {  
    "book": [  
      {  
        "category": "reference",  
        "author": "Nigel Rees",  
        "price": 8.95  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Evelyn Waugh",  
        "price": 12.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Herman Melville",  
        "isbn": "0-553-21311-3",  
        "price": 8.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "J. R. R. Tolkien",  
        "isbn": "0-395-19395-8",  
        "price": 22.99  
      }  
    ],  
    "bicycle": {  
      "color": "red",  
      "price": 19.95  
    }  
  },  
  "expensive": 10  
}
```



- ต้องการชื่อผู้เขียนของหนังสือเล่มที่ 2

**Path:** \$.store.book[1].author

**ผลลัพธ์:**

"Evelyn Waugh"

- ต้องการราคาสินค้าทั้งหมด

**Path:** \$..price

**ผลลัพธ์:**

```
[  
  8.95,  
  12.99,  
  8.99,  
  22.99,  
  19.95  
]
```

```
{  
  "store": {  
    "book": [  
      {  
        "category": "reference",  
        "author": "Nigel Rees",  
        "price": 8.95  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Evelyn Waugh",  
        "price": 12.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Herman Melville",  
        "isbn": "0-553-21311-3",  
        "price": 8.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "J. R. R. Tolkien",  
        "isbn": "0-395-19395-8",  
        "price": 22.99  
      }  
    ],  
    "bicycle": {  
      "color": "red",  
      "price": 19.95  
    }  
  },  
  "expensive": 10  
}
```



- ต้องการข้อมูลหนังสือเล่มที่ 3

**Path:** `$.book[2]`

**ผลลัพธ์:**

```
[
  {
    "category": "fiction",
    "author": "Herman Melville",
    "isbn": "0-553-21311-3",
    "price": 8.99
  }
]
```

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```



- ต้องการราคาหนังสือเล่มสุดท้าย

**Path:** `$.book[3].price`

**ผลลัพธ์:**

```
[  
  22.99  
]
```

```
{  
  "store": {  
    "book": [  
      {  
        "category": "reference",  
        "author": "Nigel Rees",  
        "price": 8.95  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Evelyn Waugh",  
        "price": 12.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Herman Melville",  
        "isbn": "0-553-21311-3",  
        "price": 8.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "J. R. R. Tolkien",  
        "isbn": "0-395-19395-8",  
        "price": 22.99  
      }  
    ],  
    "bicycle": {  
      "color": "red",  
      "price": 19.95  
    }  
  },  
  "expensive": 10  
}
```



- ต้องการข้อมูลหนังสือ เล่มที่ 1, 2 และ 4

**Path:** `$.book[0,1,3]`

**ผลลัพธ์:**

```
[
  {
    "category": "reference",
    "author": "Nigel Rees",
    "title": "Sayings of the Century",
    "price": 8.95
  },
  {
    "category": "fiction",
    "author": "Evelyn Waugh",
    "title": "Sword of Honour",
    "price": 12.99
  },
  {
    "category": "fiction",
    "author": "J. R. R. Tolkien",
    "title": "The Lord of the Rings",
    "isbn": "0-395-19395-8",
    "price": 22.99
  }
]
```

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```



- ต้องการข้อมูลหนังสือที่มี index ของอาร์เรย์ตั้งแต่ 0 ถึง 1

Path: `$.book[0:2]`

2 คือ ไม่รวม 2  
(exclusive)

ผลลัพธ์:

```
[
  {
    "category": "reference",
    "author": "Nigel Rees",
    "price": 8.95
  },
  {
    "category": "fiction",
    "author": "Evelyn Waugh",
    "price": 12.99
  }
]
```

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```



- ต้องการหนังสือที่มี isbn

**Path:** `$.book[?(@.isbn)]`

**ผลลัพธ์:**

```
[
  {
    "category" : "fiction",
    "author" : "Herman Melville",
    "isbn" : "0-553-21311-3",
    "price" : 8.99
  },
  {
    "category" : "fiction",
    "author" : "J. R. R. Tolkien",
    "isbn" : "0-395-19395-8",
    "price" : 22.99
  }
]
```

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```



- ต้องการชื่อผู้เขียนที่อยู่ใน category

ชื่อ "fiction"

**Path:**

```
$.book[?(@.category=='fiction')].author
```

**ผลลัพธ์:**

```
[  
  "Evelyn Waugh",  
  "Herman Melville",  
  "J. R. R. Tolkien"  
]
```

```
{  
  "store": {  
    "book": [  
      {  
        "category": "reference",  
        "author": "Nigel Rees",  
        "price": 8.95  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Evelyn Waugh",  
        "price": 12.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "Herman Melville",  
        "isbn": "0-553-21311-3",  
        "price": 8.99  
      },  
      {  
        "category": "fiction",  
        "author": "J. R. R. Tolkien",  
        "isbn": "0-395-19395-8",  
        "price": 22.99  
      }  
    ],  
    "bicycle": {  
      "color": "red",  
      "price": 19.95  
    }  
  },  
  "expensive": 10  
}
```





- ต้องการหนังสือที่มีราคาน้อยกว่า 10

**Path:** \$.store.book[?(@.price < 10)]

**ผลลัพธ์:**

```
[
  {
    "category" : "reference",
    "author" : "Nigel Rees",
    "price" : 8.95
  },
  {
    "category" : "fiction",
    "author" : "Herman Melville",
    "isbn" : "0-553-21311-3",
    "price" : 8.99
  }
]
```

```
{
  "store": {
    "book": [
      {
        "category": "reference",
        "author": "Nigel Rees",
        "price": 8.95
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Evelyn Waugh",
        "price": 12.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "Herman Melville",
        "isbn": "0-553-21311-3",
        "price": 8.99
      },
      {
        "category": "fiction",
        "author": "J. R. R. Tolkien",
        "isbn": "0-395-19395-8",
        "price": 22.99
      }
    ],
    "bicycle": {
      "color": "red",
      "price": 19.95
    }
  },
  "expensive": 10
}
```

## ➔ กิจกรรม

- จงเขียน JSON Path สำหรับดึงข้อมูลที่เก็บในรูปแบบ JSON โดยมีเงื่อนไขดังนี้

เงื่อนไข	JSON Path
แสดงชื่อลูกค้าทั้งหมด	
แสดงชื่อลูกค้าคนสุดท้าย	
แสดงชื่อสินค้าที่มีราคา มากกว่า 100 บาท	
แสดงรายการสินค้าของ ลูกค้าที่ชื่อ "Mr. Yue"	

โหลดจาก <https://ttime.in.th/customer.json>

```
{
  "customers": [
    {
      "name": "Mr. Lee",
      "item": [
        {
          "item_name": "A4 Paper",
          "price": 120
        }
      ]
    },
    {
      "name": "Mr. Yue",
      "item": [
        {
          "item_name": "Flash Drive",
          "price": 130
        },
        {
          "item_name": "book",
          "price": 20
        }
      ]
    },
    {
      "name": "Mr. Kim",
      "item": [
        {
          "item_name": "Ruler",
          "price": 25
        }
      ]
    }
  ]
}
```

# ➔ การใช้ JSONPath บน JavaScript

```
<html><head>
  <!-- นำเข้า lib JSONPath -->
  <script src="json.js"></script>
  <script src="jsonpath.js"></script>
  <script>
    async function getDataFromAPI() {
      // คำสั่งส่ง request
      let response = await fetch('https://ghibliapi.herokuapp.com/films');
      let rawData = await response.text(); // รับผลลัพธ์
      let data = JSON.parse(rawData); // แปลงผลลัพธ์เป็น object

      // กรณีดึงข้อมูลเดียว
      let firstTitle = jsonPath(data, "$[0].title");
      console.log(firstTitle);

      // กรณีดึงข้อมูลเป็น array
      let title = jsonPath(data, "$..title");
      for (let i=0; i<title.length; i++) {
        console.log(title[i]);
      }
    }
  </script>
</head>
<body>
  <!-- เรียกฟังก์ชันที่เขียนด้านบน เมื่อคลิกที่ปุ่ม -->
  <button onclick="getDataFromAPI()">Load</button>
</body></html>
```

The screenshot shows a web browser interface. At the top, there is a button labeled "Load". Below the button, the browser's developer console is open, showing a list of film titles. The titles are: ["Castle in the Sky"], Castle in the Sky, Grave of the Fireflies, My Neighbor Totoro, Kiki's Delivery Service, Only Yesterday, Porco Rosso, Pom Poko, Whisper of the Heart, Princess Mononoke, My Neighbors the Yamadas, Spirited Away, The Cat Returns, Howl's Moving Castle, Tales from Earthsea, Ponyo, Arrietty, From Up on Poppy Hill, The Wind Rises, The Tale of the Princess Kaguya, and When Marnie Was There.

## ➔ Assignment#3

- ดึงข้อมูลจาก API ของ

<https://jsonplaceholder.typicode.com/>

โดยเลือกข้อมูลอะไรก็ได้จาก API โดยใช้ JSON Path และนำมาแสดงที่หน้าเว็บ พร้อมกับจัดรูปแบบให้สวยงามด้วย CSS