# Funny JSON Explorer 设计文档

# 介绍与使用说明

Funny JSON Explorer (FJE) ,是一个JSON文件可视化的命令行界面小工具:

- 使用python编写完成,**支持所有复杂json格式文档**的可视化;
- FJE可以快速切换**风格** (style) ,并且内置了包括树形 (tree) 和矩形 (rectangle) 在内的两种两种可视化风格的实现;
- 也可以指定**图标族**(icon family),为中间节点或叶节点指定一套icon。工具自带超过五种图标族,同时使用者也可以更改配置文件修改或者添加个性化的图标族;
- 程序采用了抽象工厂的设计模式,使用者可以在不改变原有代码的情况下添加新的风格。

## 使用方法

将 fje.py 文件存放到要进行可视化的json文件的同一个文件夹下,运行以下指令:

```
python fje.py -f <json file> -s <style> -i <icon family>
```

程序就可以读取目标ison文件,并将其可视化内容以指定的风格以及图标族在命令行中输出。

假如指定输出风格为矩形 rectangle, 图标族为 tree,则在命令行中输入以下指令:

```
python fje.py -f test.json -s rectangle -i tree
```

则可以得到如下风格的可视化输出:

```
_ 1ibrary_
| | | ├∜title: Effective Java—
 | | | └∜year: 2008———

→ books [1]—————
 | ├-∜title: Clean Code-----
 ⊢ ♠ magazines----
| | | ├─∜title: The Pragmatic Programmer—
| | └∜year: 2019-----
| | └∜year: 2004-----
⊢ newspapers-
```

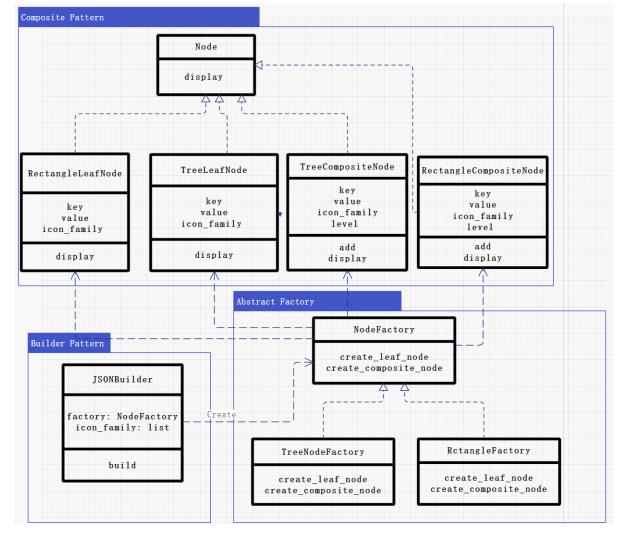
同时可以修改配置文件添加新的图标族:

```
icon_family = {
    'default': [' ', ' '],
    'tree': ['♠', '♣'],
    'star': ['♠', '♣'],
    'animal': ['♠', '♣'],
    'tech': ['█', '█'],
    'food': ['♠', '♠'],
}[args.icon]
```

# 设计模式

# 类图

程序类图如下:



## 设计模式说明

#### 工厂方法

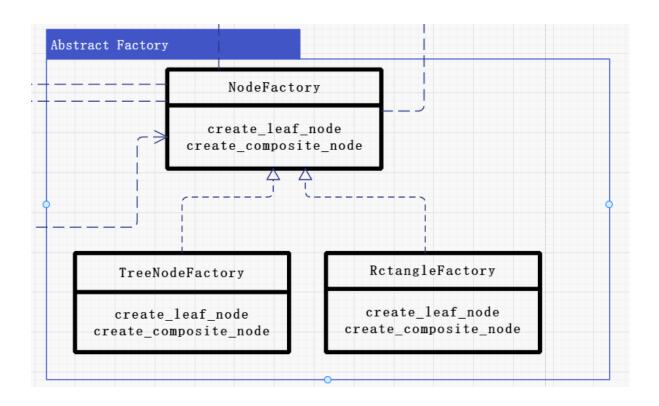
工厂方法模式是一种创建型设计模式,提供了一种将实例化延迟到子类的方法,使得一个类的实例 化延迟到子类实现。

程序中 NodeFactory 抽象类定义了用于创建节点的方法,具体的节点工厂类如 TreeNodeFactory 和 RectangleNodeFactory 则实现了这些方法,以创建相应的节点类型。创建对象的责任被延迟到子类,代码不需要知道实例化的具体类,体现了工厂方法模式的应用。实现了节点创建的灵活性和扩展性,使得程序可以轻松地支持不同类型的节点和展示风格。

#### 抽象工厂方法

抽象工厂模式提供一个接口,用于创建一系列相关或相互依赖的对象,而无需指定它们的具体类。通过使用抽象工厂模式,可以在不改变客户端代码的情况下更换产品系列。

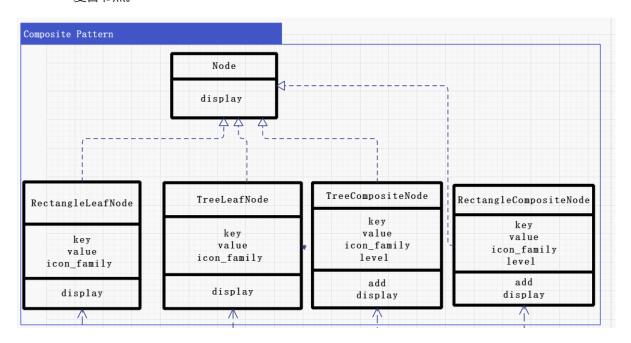
- 抽象工厂类 NodeFactory: 定义了两个方法 create\_leaf\_node 和 create\_composite\_node, 用于创建叶子节点和复合节点。
- **具体工厂类** TreeNodeFactory **和** RectangleNodeFactory: 分别实现了创建树形结构节点和矩形结构节点的方法。



#### 组合模式

组合模式用于将对象组合成树形结构以表示"部分-整体"的层次结构。组合模式使得用户对单个对象和组合对象的使用具有一致性。

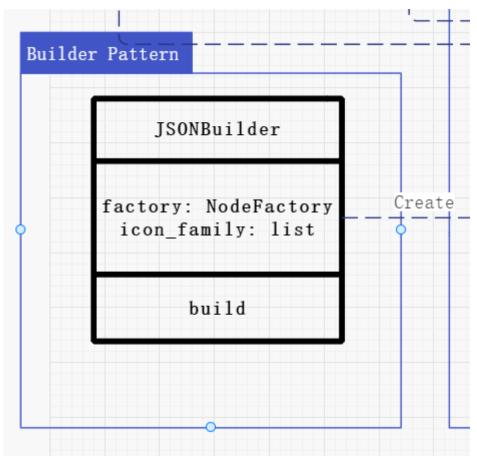
- 抽象基类 Node: 定义了 display 方法, 用于展示节点信息。
- 具体类 TreeLeafNode 和 TreeCompositeNode: 实现了树形结构的叶子节点和复合节点。
- 具体类 RectangleLeafNode 和 RectangleCompositeNode : 实现了矩形结构的叶子节点和 复合节点。



### 建造者模式

建造者模式将一个复杂对象的构建与它的表示分离,使得同样的构建过程可以创建不同的表示。通过建造者模式,可以一步步地创建一个复杂的对象。

• 类 JSONBuilder:接收一个节点工厂和图标族,通过解析 JSON 数据来构建节点树。



# 运行截图

采用树风格和矩形风格,并且使用 tree 和 animal 图标族的运行结果如下:

(1)

```
⊢  books
      - pbooks[0]
        ├─�title: Effective Java
        —∜author: Joshua Bloch
        ∟ ♠editions
          - peditions[0]
             ├─%edition: 1
└%year: 2001
            peditions[1]
             ├-%edition: 2
          └ ♠editions[2]
             ├-%edition: 3
             ∟⊘year: 2018
     Labooks[1]
        ├-�title: Clean Code
        —∜author: Robert C. Martin
        ∟ editions
          └ ♠editions[0]
             ⊢∜edition: 1
             ∟≨year: 2008
   - 🐥 magazines
     ⊢ ♠ magazines[0]
        ├─�title: The Pragmatic Programmer
        —∜issue: 20th Anniversary Edition
     └ ♠ magazines[1]
        ├─�title: Code Complete
         -∜issue: 2nd Edition
  ∟ ♠newspapers
     — ♠daily
        ├─∜name: The Times
          —∜sections[0]: news
       ├─∜name: The Sunday Times
└─$sections
          —∜sections[0]: news
          ├─%sections[1]: lifestyle
          └�sections[2]: magazine
```

(2)

```
— 🐒 library
   — 躺 books
        ₩ books[0]
         —‱title: Effective Java
         —‱author: Joshua Bloch
         └ ∰ editions
             — ∰ editions[0]

    ditions[1]

             — ∰ editions[2]
     └ ∰ books[1]
         ⊢ * title: Clean Code
          —‱author: Robert C. Martin
         └ ∰ editions
            └ ∰ editions[0]
                ⊢ %edition: 1
   – 躺 magazines
      ├ ∰ magazines[0]
         ├─≒title: The Pragmatic Programmer
         ⊢*_issue: 20th Anniversary Edition
└*_year: 2019
     └─ 🧌 magazines[1]
         ├─ॡtitle: Code Complete
  🗀 ┪ newspapers
      — 🐒 daily
         └ ∰ sections
            — % sections[1]: sports

— % sections[2]: entertainment
     └ ┪ weekly
         └─ 🐒 sections
            ├─%_sections[1]: lifestyle
└─%_sections[2]: magazine
```

(3)

```
(software) PS C:\Users\HP\PycharmProjects\softWare> python fje.py -f test.json -s rectangle -i tree
   - books-
     |- | books[0]----
        ├─�title: Effective Java-
         —∜author: Joshua Bloch—
         — ♠editions—
           - peditions[0]-
              - 4edition: 1-----
           - editions[1]-
            └-∜year: 2008—
            — ♠editions[2]—
          ├-�title: Clean Code---
         —∜author: Robert C. Martin—
        ⊢ ♠editions—
           ⊢ ♠editions[0]—
        | | |- #edition: 1---|
| | - #year: 2008---
     magazines—
     -magazines[0]---
        ├─�title: The Pragmatic Programmer-
         — 参issue: 20th Anniversary Edition—
       ∟∜year: 2019—
     — ♠ magazines[1]—
        ├─�title: Code Complete-
         –∜issue: 2nd Edition—
   — 🔷 newspapers—
        ├─∜name: The Times-----
         — ♠sections—
           ├-%sections[0]: news----
           ├─∜sections[1]: sports-----
        - 4sections[2]: entertainment—
     — ♠weekly-
        ├─�name: The Sunday Times—
        — ∜sections[0]: news——
           ├-%sections[1]: lifestyle----
           ┴-ॐsections[2]: magazine-
```

(4)

```
(software) \ PS \ C: \ Users \ HP \ Pycharm Projects \ softWare > python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ animal \ -i \ python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.py \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.python \ fje.python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ fje.python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ -f \ python \ -f \ test. json \ -s \ rectangle \ -i \ python \ -f \ python \ -f \ python \ -f \ python \ -s \ python \ -f \ python \ 
                       – ┪ books–
                                          ├─%title: Effective Java-
                                                                     –‱author: Joshua Bloch—
                                                                    – 斩 editions–
                                                                                 ├ ∰ editions[0]---
                                                                                      — ┪ editions[1]—
                                                                                      — ┪ editions[2]—
                                                                                     ├ • edition: 3-----
└ • year: 2018-----

→ 

M books[1]

M b
                                                                          🐾 author: Robert C. Martin---
                                                                  — ┪ editions—
                                                                                 ├ ┪ editions[0]
                                 · 躺 magazines—
                                           ├ 🐪 magazines[0]-----
                                                            ├─%title: The Pragmatic Programmer—
                                                                    –‱issue: 20th Anniversary Edition—
                                           ├ ┪ magazines[1]—
                                                           ⊢ title: Code Complete—
                                                                  —‱issue: 2nd Edition—
                            – ┪ newspapers—
                                                                    – 斩 sections----
                                                                                 ├-%sections[0]: news-
                                                                  — % sections[1]: sports————

— % sections[2]: entertainment—
                                                 – 斩 weekly-
                                                              ├─ %name: The Sunday Times----
                                                                     – 斩 sections—
```

## 源代码库

公开可访问的Github repo URL: <a href="https://github.com/BasaErmi/Funny-JSON-Explorer-FJE">https://github.com/BasaErmi/Funny-JSON-Explorer-FJE</a>