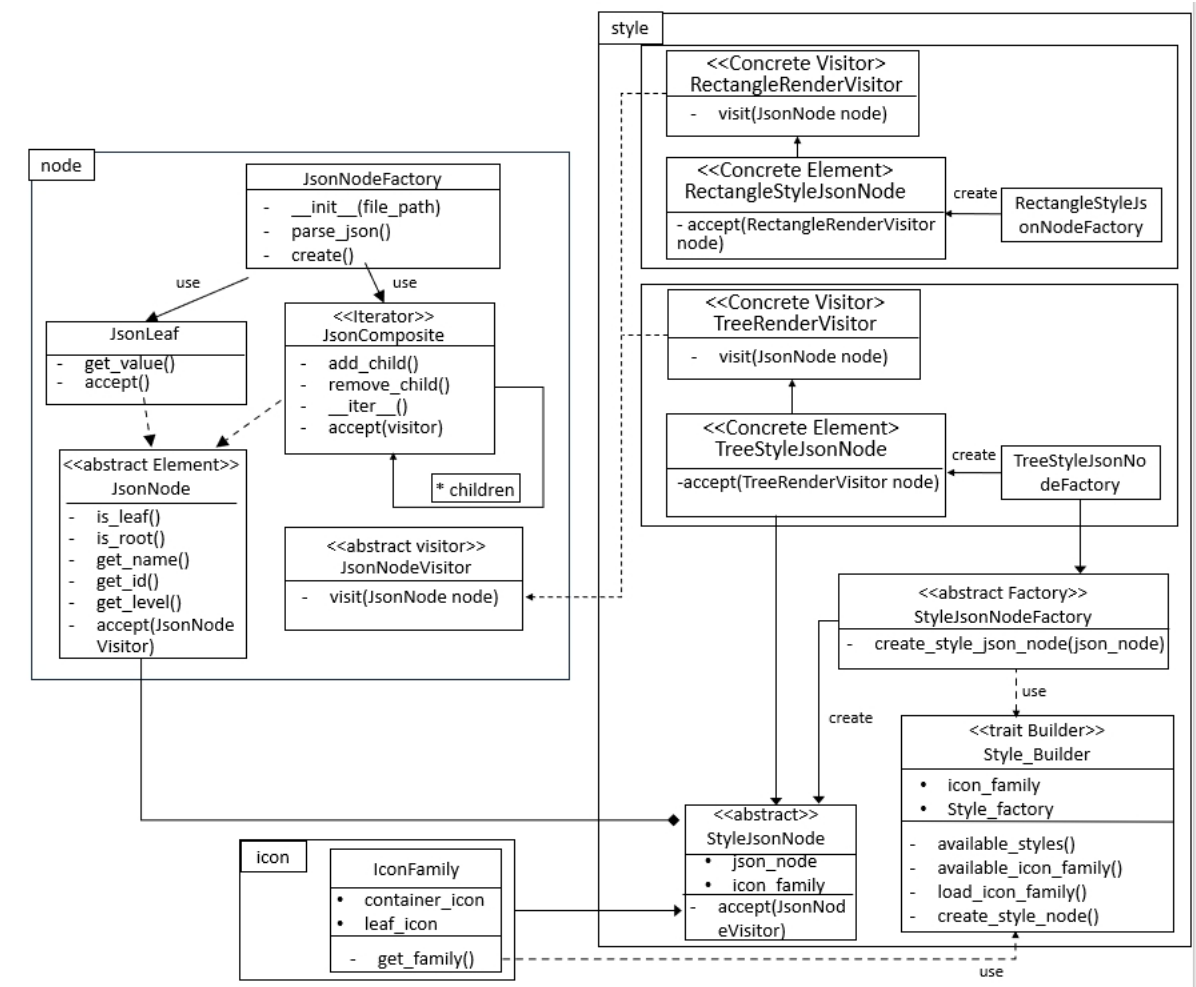


# 设计文档 迭代器模式+访问者模式

类图：



## 设计模式

### 1. 访问者模式

node.py 中 `JsonNode` 类为抽象被访问元素类；含有虚函数 `accept(JsonNodeVisitor)` 方法用于接受访问者类 `JsonNodeVisitor` 访问。新建 `JsonNodeVisitor` 作为抽象访问者类。含有虚函数 `visitor(JsonNode)` 用于访问元素。

style 中 `RectangleStyleJsonNode` 和 `TreeStyleJsonNode` 为具体被访问元素，继承自 `StyleJsonNode`。重写 `accept()` 方法接受访问者访问。

style 中 `RectangleRenderVisitor` 和 `TreeStyleRenderVisitor` 为具体访问者类，继承自 `JsonNodeVisitor`。重写 `visit()` 方法访问具体元素。完成不同风格的渲染节点任务。

### 2. 迭代器模式

在 `JsonComposite` 实现 `Iterator` 迭代器接口，用于管理每个 `Composite` 的孩子节点。同时实现 `iterate_nodes` 函数作为遍历节点的接口。

# 实现

## 1. 具体访问者和具体被访问元素

在 `RectangleStyle.py` 中 `RectangleStyledJSONNode` 的 `accept` 保留了原本的使用深度优先搜索方法渲染方法，同时添加了访问者模式实现渲染方法。

代码如下：

```
def accept(self, method="iterator_visitor") -> None:
    if method == "dfs": # 使用 dfs 方法遍历
        self.json_node.dfs(lambda node: self.render(node))
    elif method == "iterator_visitor": # 使用迭代器 + 访问者模式方法
        visitor = RectangleRenderVisitor(self.icon_family, self.grid_width,
self.finder_first_last)
        for node in self.iterate_nodes(self.json_node):
            node.accept(visitor)
```

同理在 `TreeStyle.py` 中 `TreeStyledJSONNode` 中的 `accept` 也实现了切换渲染方法的接口。

```
def accept(self, method = "iterator_visitor"):
    if method == "origin":
        self.render_container(' ', ' ', self.json_node)
    elif method == "iterator_visitor": # 使用访问者模式方法
        visitor = TreeRenderVisitor(self.icon_family)
        self.json_node.accept(visitor)
```

## 2. 迭代器

```
# 遍历节点
def iterate_nodes(self, node: JSONNode):
    yield node
    if not node.is_leaf():
        for child in node:
            yield from self.iterate_nodes(child)
```

## 结果：

处理以下 json 文件

```
{
  "oranges": {
    "mandarin": {
      "clementine": null,
      "tangerine": "cheap & juicy!"
    }
  },
  "apples": {
    "gala": 23,
    "pink lady": null
  }
}
```

```
PS D:\Programing\Python\SYSU\软件工程\Funny_Json_Explorer> python -m src.main -f data/sample.json -s rectangle
+oranges
+├── mandarin
+│   ├── ♥clementine
+│   └── ♥tangerine: cheap & juicy!
+└── apples
+    ├── ♥gala: 23
+    └── ♥pink lady
PS D:\Programing\Python\SYSU\软件工程\Funny_Json_Explorer> python -m src.main -f data/sample.json -s tree
├── oranges
│   ├── mandarin
│   │   ├── ♥clementine
│   │   └── ♥tangerine: cheap & juicy!
│   └── apples
│       ├── ♥gala: 23
│       └── ♥pink lady
PS D:\Programing\Python\SYSU\软件工程\Funny_Json_Explorer> python -m src.main -f data/sample.json -s tree -i default
├── oranges
│   ├── mandarin
│   │   ├── clementine
│   │   └── tangerine: cheap & juicy!
│   └── apples
│       ├── gala: 23
│       └── pink lady
PS D:\Programing\Python\SYSU\软件工程\Funny_Json_Explorer> python -m src.main -f data/sample.json -s rectangle -i default
├── oranges
│   ├── mandarin
│   │   ├── clementine
│   │   └── tangerine: cheap & juicy!
│   └── apples
│       ├── gala: 23
│       └── pink lady
PS D:\Programing\Python\SYSU\软件工程\Funny_Json_Explorer>
```

可以看到结果仍然正确输出。

Github repo URL: <https://github.com/Louis3835/Funny-Json-Explorer.git>