

Funny JSON Explorer

刘森元 21307289

中山大学计算机学院

1 Overview 概述

本次作业主要用到了下列设计模式：

- Iterator & Visitor

代码结构如下

```
1 | .
2 |   ├── CMakeLists.txt
3 |   ├── Doxyfile
4 |   ├── README.md
5 |   ├── include
6 |   |   ├── FunnyJSONExplorer.hpp
7 |   |   ├── FunnyJSONIcon.hpp
8 |   |   └── FunnyJSONStyle.hpp
9 |   ├── res
10 |   |   └── test.json
11 |   └── src
12 |       ├── FunnyJSONExplorer.cpp
13 |       ├── FunnyJSONIcon.cpp
14 |       ├── FunnyJSONStyle.cpp
15 |       └── main.cpp
```

2 Implement 具体实现

2.1 Iterator 迭代器

迭代器模式用于提供一种方法顺序访问聚合对象中各个元素的方法，同时不暴露聚合对象的内部表示。在

`FunnyJSONExplorer` 中，通过使用 `nlohmann::json` 库的迭代器进行 JSON 数据的遍历，项目实质上已经实现了迭代器模式。

在 `FunnyJSONExplorer.cpp` 中的实现：

```
1 | for (auto it = cur.begin(); it != cur.end(); ++it) {
2 |     // 处理每个 JSON 元素
3 | }
```

这一迭代逻辑体现了迭代器模式，使得无论 JSON 数据的内部结构如何（数组、对象或嵌套的组合），遍历过程都保持一致，且代码不直接依赖于数据的内部表示。

2.2 Visitor 访问者

访问者模式允许对一个对象结构中的元素执行操作，可以定义新的操作而无需改变所作用的元素的类。在 `FunnyJSONExplorer` 项目中，虽然没有一个显式的 "访问者" 接口或类，样式处理的实现却符合访问者模式的核心思想。

项目中定义了不同的样式类（如 `JSONStyle_Tree` 和 `JSONStyle_Rect`），这些类通过 `explore` 方法实现对 JSON 数据的不同视图展示。这些方法根据元素类型（对象、数组、基本类型）动态地选择合适的显示格式。

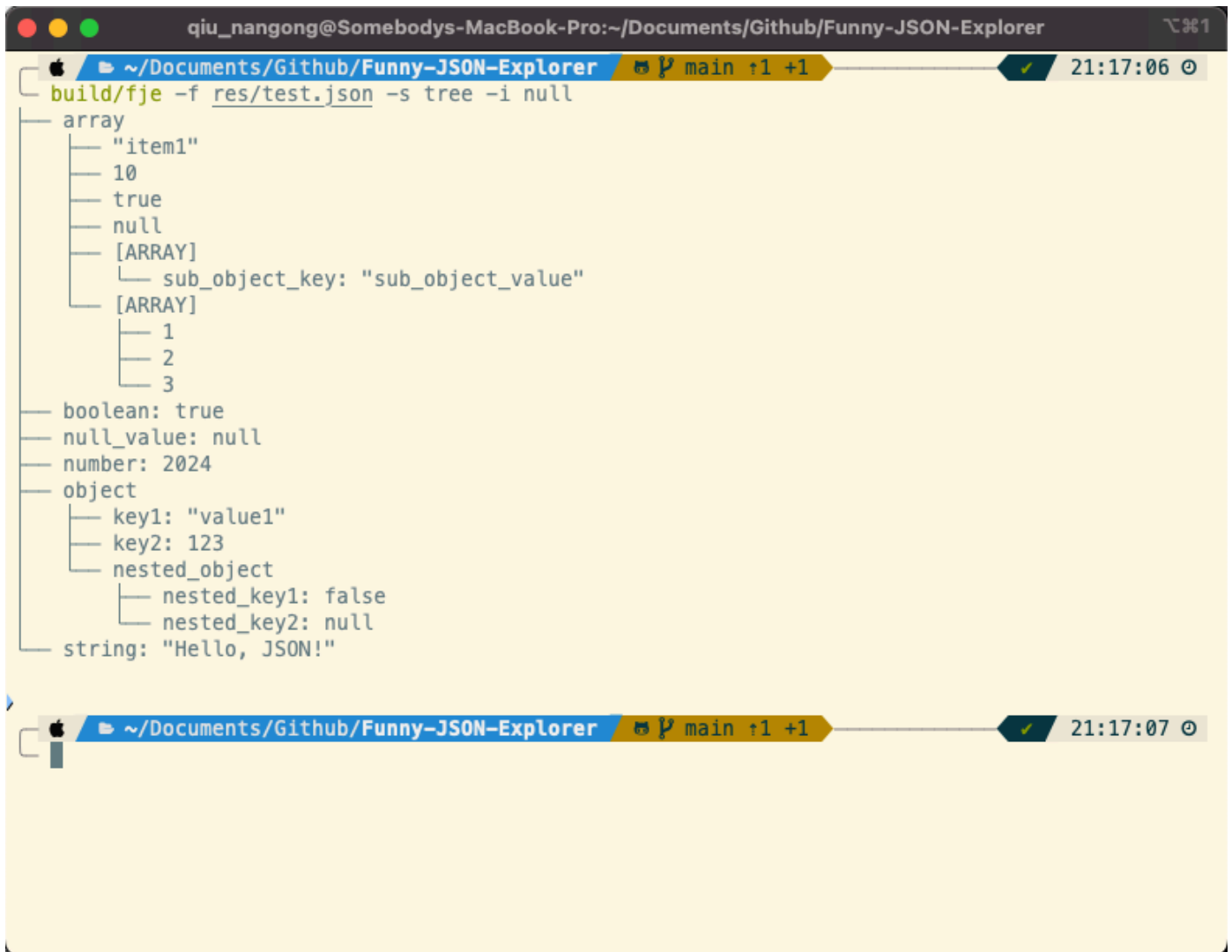
例如，在 `JSONStyle_Tree` 中的 `explore` 方法：

```
1 | std::string JSONStyle_Tree::explore(...) {
2 |     // 根据 JSON 类型和深度生成树状视图
3 | }
```

此处，`explore` 方法相当于访问者模式中的 `visit` 方法，`JSONStyle_Tree` 和 `JSONStyle_Rect` 类似于具体的访问者，它们定义了对 JSON 元素的操作。

详细文档 & 设计类图 详见 [docs/html/index.html](https://github.com/qiu-nangong/Funny-JSON-Explorer/blob/master/docs/html/index.html)

3 Result 运行结果



qiu_nangong@Somebodys-MacBook-Pro:~/Documents/Github/Funny-JSON-Explorer

key2: 123

nested_object

string: "Hello, JSON!"

nested_key1: false

nested_key2: null

~/Documents/Github/Funny-JSON-Explorer

main +1 +1

21:17:07

build/fje -f res/test.json -s tree -i poker

array

"item1"

10

true

null

sub_object_key: "sub_object_value"

1

2

3

boolean: true

null_value: null

number: 2024

object

key1: "value1"

key2: 123

nested_object

string: "Hello, JSON!"

nested_key1: false

nested_key2: null

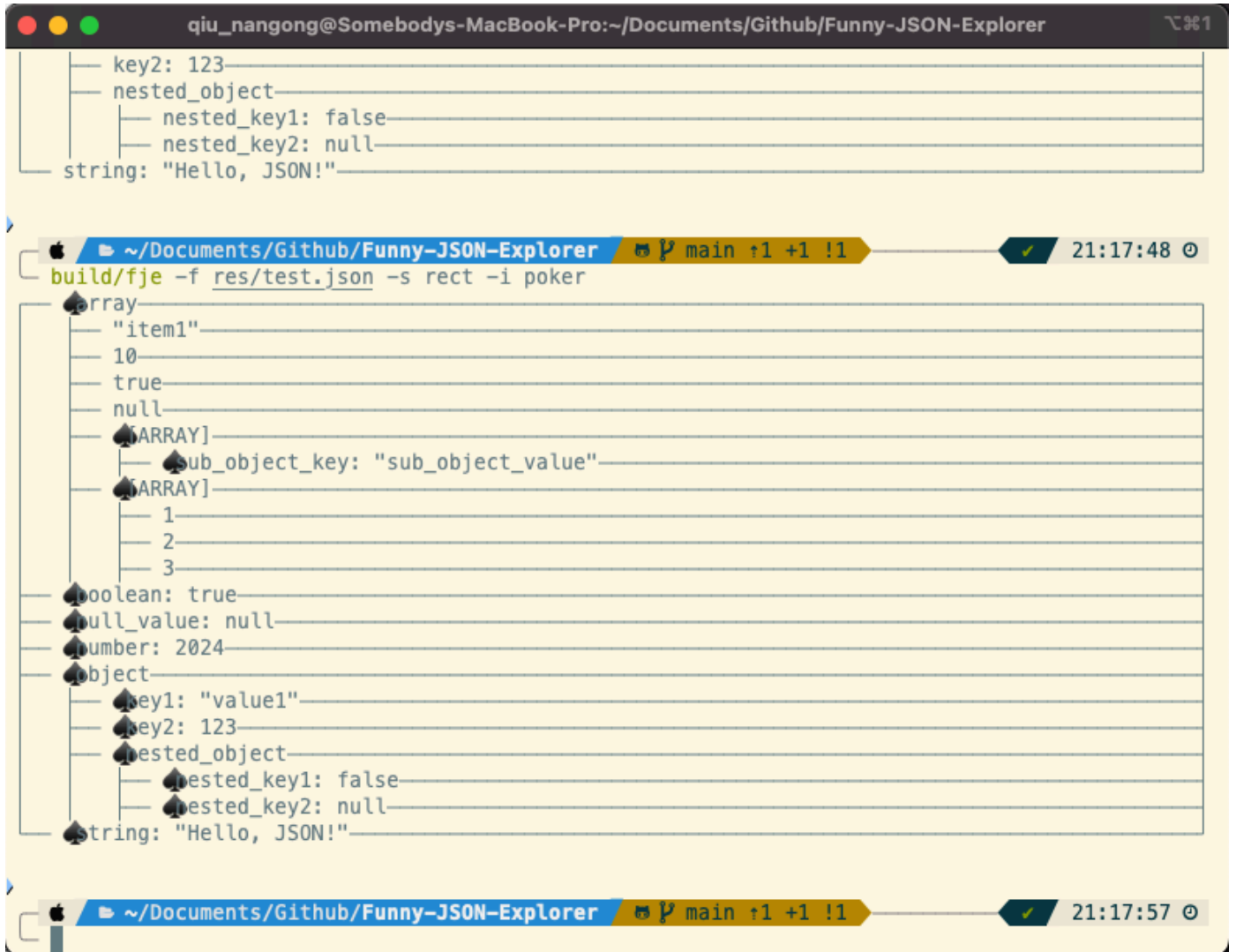
~/Documents/Github/Funny-JSON-Explorer

main +1 +1 !1

21:17:20

```
key2: 123
nested_object
  nested_key1: false
  nested_key2: null
string: "Hello, JSON!"
```

```
build/fje -f res/test.json -s rect -i null
array
  "item1"
  10
  true
  null
  [ARRAY]
    sub_object_key: "sub_object_value"
  [ARRAY]
    1
    2
    3
boolean: true
null_value: null
number: 2024
object
  key1: "value1"
  key2: 123
  nested_object
    nested_key1: false
    nested_key2: null
string: "Hello, JSON!"
```



4 GitHub URL

项目地址: <https://github.com/Myocardial-infarction-Jerry/Funny-JSON-Explorer>