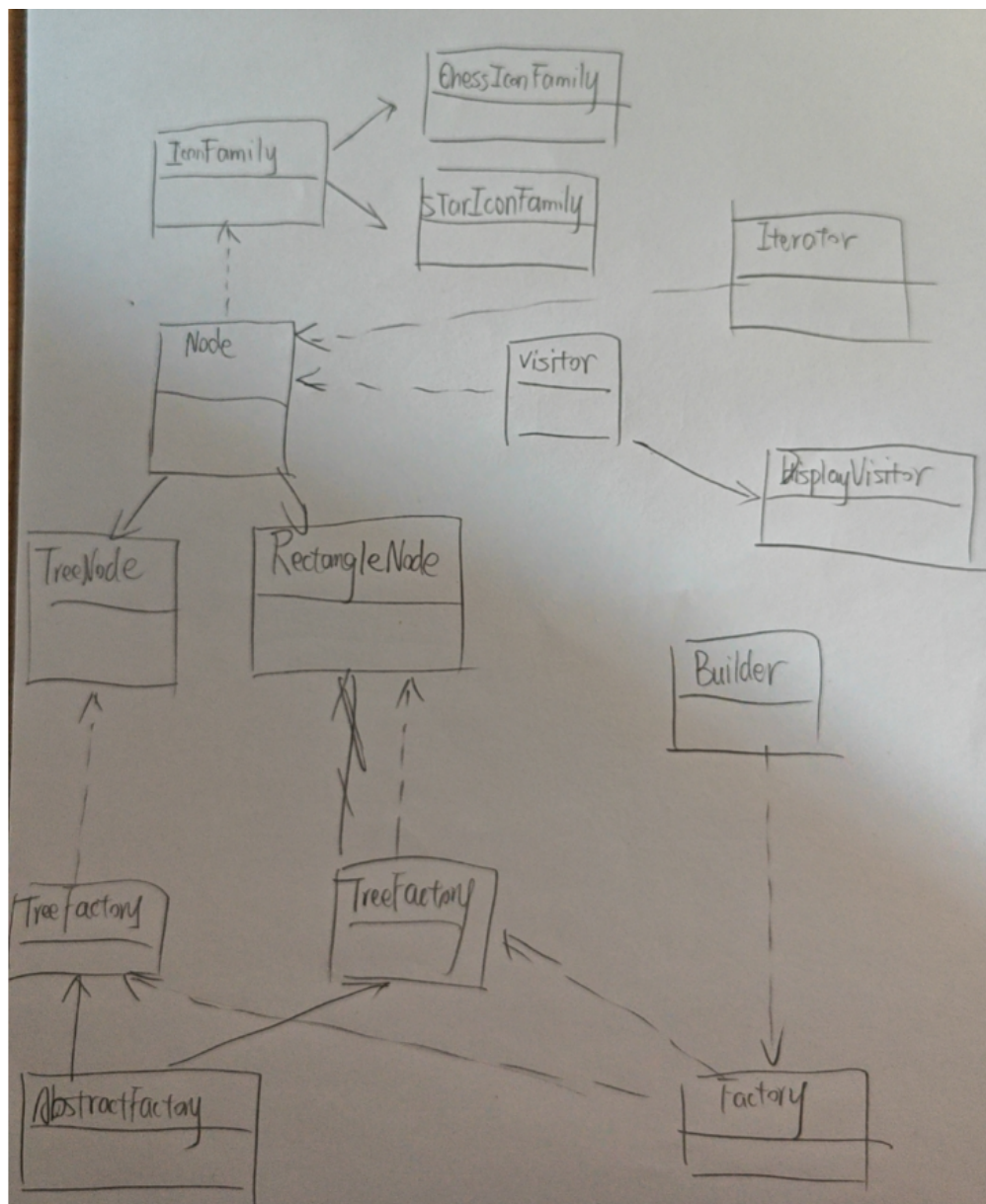


# 设计文档

| 姓名  | 学号       | 任务      |
|-----|----------|---------|
| 李宇轩 | 21307032 | FJE进阶设计 |

## 设计模式：

- 类图如下：



- 文件与模式：
  - data.json中为输入数据，可自行修改

- icons文件夹下为icon模块：
  - icon\_family.py文件中为图标族类
    - chess\_icon\_family.py文件中定义了ChessIconFamily类，继承自IconFamily类
    - star\_icon\_family.py文件中定义了StarIconFamily类，继承自IconFamily类
- builder.py文件定义了Builder类，用于构建树形结构，调用Factory，为**建造者设计模式**
- factories文件夹下为factory模块：
  - different\_factory.py文件，定义了三个类，分别为抽象工厂类AbstractFactory以及继承自AbstractFactory的两个类：
    - TreeFactory类，用于创建树类风格对象
    - RectangleFactory类，用于创建矩形风格对象
  - factory.py文件，定义Factory类，用于调用不同风格的工厂类，为**工厂设计模式**
- nodes文件夹下为nodes模块：
  - node.py文件，定义了Node类，用于构建树形结构的节点
    - tree\_node.py文件，定义了TreeNode类，继承自Node类，用于构建树类风格的节点
    - rectangle\_node.py文件，定义了RectangleNode类，继承自Node类，用于构建矩形风格的节点
  - node相关文件使用了**组合设计模式**
- visitors文件夹下为访问者模块：
  - visitor.py文件定义了Visitor类，用于构建访问者
    - display\_visitor.py文件定义了TreeDisplayVisitor类和RectangleDisplayVisitor类，继承自Visitor类，用于展示访问者
  - iterator.py文件，定义了Iterator类，用于迭代，遍历节点树
- main文件

## 运行结果：

执行 python main.py 执行即可，结果如下：

```
PS C:\Users\86137\Desktop\软件工程\FJE进阶\advanced-FJE> python main.py
├─★oranges
│   └─★mandarin
│       ├──★clementine
│       └─★angerine: cheap & juicy!
├─★apples
│   └─★gala
└─
```

```
├─★oranges
│   └─★mandarin
│       ├──★clementine
│       └─★angerine: cheap & juicy!
├─★apples
│   └─★gala
└─
```

```
├─♔oranges
│   └─♔mandarin
│       ├──♔clementine
│       └─♔angerine: cheap & juicy!
├─♔apples
│   └─♔gala
└─
```

```
├─♔oranges
│   └─♔mandarin
│       ├──♔clementine
│       └─♔angerine: cheap & juicy!
├─♔apples
│   └─♔gala
└─
```

上述内容为四次运行fje的结果：

其中前两种为星星图标族情况下树形风格和矩形风格的结果，可见五芒星和六芒星分别在中间节点和叶子节点前

后两种为国际象棋图标族情况下树形风格和矩形风格的结果，可见填充和镂空象棋分别在中间节点和叶子节点前

## 参考资料：

- unicode 制表符与图标：<https://unicode.yunser.com/>