# 设计文档

**Main类:**

主函数运行类。

**NFA类:**

NFA定义类，由于DFA属于NFA，所以使用同一个类来描述。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **描述** |
| 变量 | ArrayList<String> \_allStatus | 所有状态节点 |
| ArrayList<String> \_allSymbols | 所有的输入符号 |
| String \_startStatus | 唯一的开始状态 |
| ArrayList<String> \_allFinalStatus | 所有的结束状态 |
| ArrayList<NfaTranstraction> \_allTransactions | 所有的转换箭头的集合 |
| 属性 | ArrayList<String> getAllStatus()  ArrayList<String> getAllSymbols()  String getStartStatus()  void setStartStatus(String startStatus)  ArrayList<String> getAllFinalStatus()  ArrayList<NfaTranstraction> getAllTransactions() | 返回上面定义的变量 |
| 方法 | toString() | 代表这个状态机的字符串 |

**Nfa2Dfa类:**

NFA到DFA的转换类。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **描述** |
| 公共方法 | static NFA ConvertNfa2Dfa(NFA nfa) | 将NFA转换成DFA |
| static ArrayList<String> GetEncloser(NFA nfa, ArrayList<String> statusSet) | 得到某些状态的闭包 |
| static ArrayList<String> GetEncloser(NFA nfa, ArrayList<String> statusSet, String symbol) | 得到某些状态的闭包，将空输入作为输入 |
| 私有方法 | static ArrayList<String> GetNextStatus(NFA nfa, ArrayList<String> beginStatus, String symbol) | 以某些状态集合为开始状态，某个符号为输入符号，得到所有的结束符号。 |
| static String BuildDfaStatusName(ArrayList<String> dfaStatus) | 当以多个NFA的状态为一个DFA的状态的时候，将多个NFA状态拼成一个DFA状态名称 |
| static ArrayList<String> GetEncloser(NFA nfa, String status) | 得到某个状态的闭包。 |
| ArrayList<String> GetEncloser(NFA nfa, ArrayList<String> statusSet) | 得到某些状态的闭包。 |
| static void AddTransaction(String beginStatusName, String endStatusName, HashMap<String, HashMap<String, ArrayList<String>>> trans, String symbol) | 添加一个转换到状态机的状态转换表。 |
| static ArrayList<String> GetFinalStatuses(HashMap<String, ArrayList<String>> searchedStatuses, NFA nfa) | 得到所有的结束状态。 |

**NfaTranstraction类:**

自动机转换描述定义类。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **描述** |
| 变量 | String \_startStatus; | 转换开始状态 |
| String \_endStatus; | 转换结束状态 |
| ArrayList<String> \_symbols; | 转换输入符号集合 |
| 属性 | String getStartStatus()  void setStartStatus(String startStatus)  String getEndStatus()  void setEndStatus(String endStatus)  ArrayList<String> getSymbols() | 返回、设置上面定义的变量 |
| 方法 | NfaTranstraction(String startStatus, String endStatus) | 构造函数 |
| NfaTranstraction(String startStatus, String endStatus, String symbol) | 构造函数 |
| NfaTranstraction(String startStatus, String endStatus, String[] symbols) | 构造函数 |
| String toString() | 得到代表这个转换的字符串 |

**TestNfa2Dfa：**

测试用例辅助类。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **类别** | **名称** | **描述** |
| 方法 | static void InitializeTestNfa(NFA nfa) | 构造测试用例 |