

ADQL Formal Grammar Specification

ADQL (App Debloating Query Language)

用于描述安卓应用降肿场景的 DSL

1. 文法四元组

$G = (T, N, P, S)$

- T**: 终结符 (Tokens)
- N**: 非终结符 (Non-terminals)
- P**: 产生式 (Productions)
- S**: 起始符号 (Start symbol)

2. 起始符号

$S = \langle \text{query_list} \rangle$

3. 终结符 T

符号	说明
'FLOW'	数据流切分关键词
'FROM' , 'TO'	数据流起止标记
'KEEP_ACTIVITIES'	保留 Activity 列表
'REMOVE_ACTIVITIES'	排除 Activity 列表
'KEEP_PERMISSIONS'	保留 Permission 列表
'KEEP_LIBRARIES'	保留 库函数 列表

符号	说明
'KEEP_SOURCE'	保留 单一 Source 点
'USES'	附加元信息标记
'Class' , 'Method' , 'Statement'	引用元素类型
'[' , ']' , ' , '	列表分隔符
'(' , ')'	元素参数括号
'\'' ... '\''	字符串字面量（单引号包裹）
'?'	每条查询语句结束标志
其它标识符	允许出现的标识符字符（字母、数字、 . 、 _ ）

4. 非终结符 N

<query_list> , , <flow_query> , <operation_query> , <operation_type> , <element_type> ,
<source_element> , <sink_element> , <element_list> , <string_list> , <string_literal>

5. 产生式 P

```
<query_list>      → ( <query> '?' )* EOF

<query>           → <flow_query>
                  | <operation_query>

<flow_query>      → 'FLOW' 'FROM' <source_element>
                  'TO' <sink_element>

<operation_query> → <operation_type> <element_list> [ 'USES' <string_list> ]
                  | 'KEEP_SOURCE' <source_element> [ 'USES' <string_list> ]

<operation_type>  → 'KEEP_ACTIVITIES'
                  | 'REMOVE_ACTIVITIES'
                  | 'KEEP_PERMISSIONS'
                  | 'KEEP_LIBRARIES'

<element_type>    → 'Method'
                  | 'Class'
                  | 'Statement'

<source_element>  → <element_type> '(' <string_literal> ')'

<sink_element>    → <element_type> '(' <string_literal> ')'

<element_list>    → '[' <string_list> ']'

<string_list>     → <string_literal> ( ',' <string_literal> )*

<string_literal>  → '\\' <any character except '\\'>* '\\'
```

6. 实例

FLOW

FROM Method('com.example.DataCollector.getData')

TO Method('com.example.ReportSender.send') ?

KEEP_ACTIVITIES ['com.example.MainActivity', 'com.example.LoginActivity']

USES ['com.example.Analytics.trackEvent'] ?

KEEP_SOURCE Method('com.example.MyClass.init') ?