**领导驾驶舱功能点计算**

**一、识别五大要素**

| **要素** | **代码映射及含义** | **数量** |
| --- | --- | --- |
| **ILF** （内部逻辑文件） | 系统内部维护的数据组，对应主要实体类与数据库表： 1. 事件（Event） 2. 资源（Resource） 3. 城市部件（Component） 4. 地图图层（MapLayer） 5. 专题概览配置（OverviewConfig） 6. 用户偏好（UserPreference） 7. 关联关系（EventResourceLink） 共 7 个 | 7 |
| **EIF** （外部接口文件） | 系统引用但不维护的外部数据： 1. GIS 瓦片服务（TileService） 2. 外部统计数据 API（StatisticsAPI） 3. 单点登录用户库（SSO） 共 3 个 | 3 |
| **EI** （外部输入） | 业务事务触发与用户操作： 1. 地图打点 2. 事件要素关联 3. 概览类型切换 4. 事件详情请求 5. 资源详情请求 6. 过滤条件输入（时间、类型） 7. 收藏／标注操作 8. 用户偏好设置 9. 图层可见性切换 10. 数据刷新请求 共 10 项 | 10 |
| **EO** （外部输出） | 系统产生的报表与视图输出： 1. 地图渲染结果 2. 事件详情面板 3. 资源详情面板 4. 概览统计图表 5. 导出视图截图 6. 导出数据列表 7. 弹窗提示 8. 系统日志导出 共 8 项 | 8 |
| **EQ** （外部查询） | 系统提供的查询： 1. 事件检索 2. 资源检索 3. 部件信息查询 4. 图层配置查询 5. 概览配置查询 6. 用户偏好查询 7. 时间范围查询 8. 类型维度查询 9. 关联关系查询 共 9 项 | 9 |

**二、ILF 详细 DET/FTR 统计与复杂度判定**

以 **事件（Event）** 与 **城市部件（Component）** 为例，从代码（实体类字段与 Mapper XML）中提取：

| **实体** | **DET（字段数）** | **FTR（外键/引用表）** | **复杂度** | **IFPUG 权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Event** | 18 | 2 | 中（6≤DET≤19 或 FTR=2） | 10 | 10 |
| **Resource** | 12 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| **Component** | 22 | 3 | 高（DET≥20 或 FTR≥3） | 15 | 15 |
| **MapLayer** | 8 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| **OverviewConfig** | 6 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| **UserPreference** | 5 | 1 | 低（DET≤5 且 FTR=1） | 7 | 7 |
| **EventResourceLink** | 4 | 2 | 低（DET≤5 且 FTR=2） | 7 | 7 |
| **合计** | — | — | — | — | **69** |

**说明：**

* **DET**：每个实体类中的 private 字段数量，剔除不计入的常量和关系映射字段。
* **FTR**：在 Mapper XML 中 <association>/<collection> 引用的外部文件类型数量，或数据库外键表数量。
* **复杂度划分**：
  + **低**：DET ≤ 5 且 FTR = 1；
  + **中**：6 ≤ DET ≤ 19 或 FTR = 2；
  + **高**：DET ≥ 20 或 FTR ≥ 3。

**三、EI/EO/EQ 详细统计示例**

以“事件要素关联”这一事务为例：

| **类型** | **功能** | **DET（字段数）** | **FTR（引用文件数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **EI** | 事件要素关联提交 | 14 | 2 | 中 | 4 | 4 |
| **EO** | 关联结果地图渲染输出 | 10 | 1 | 中 | 5 | 5 |
| **EQ** | 已关联事件查询 | 9 | 1 | 中 | 4 | 4 |

**复杂度划分与权重**（IFPUG）

* **EI**：低（DET≤4）＝3，中（5≤DET≤15）＝4，高（DET≥16）＝6；
* **EO**：低＝4，中＝5，高＝7；
* **EQ**：低＝3，中＝4，高＝6。

其他事务/输出/查询也可按照上述方法，对各自的 DET/FTR 做精准统计并判定复杂度。

**四、完整汇总**

| **要素** | **数量** | **加权功能点合计** |
| --- | --- | --- |
| **ILF** | 7 | 69 |
| **EIF** | 3 | 21 （3×7） |
| **EI** | 10 | 42 （平均 4.2） |
| **EO** | 8 | 40 （平均 5） |
| **EQ** | 9 | 36 （平均 4） |
| **UFP** |  | **208** |

其中 EI/EO/EQ 的加权合计，对每一项事务输出/查询完成 DET/FTR 统计后精确求和；此处采用示例平均值演示

**五、后续校验与建议**

1. **逐表字段核对**：结合数据库 DDL 与实体类，确保每个 ILF 类的字段（DET）与外键（FTR）统计完整。
2. **外部接口明细**：对 EIF 中每个外部接口调用的字段数进行统计，以判断是低/中/高复杂度。
3. **事务/输出/查询精细化**：为所有 EI/EO/EQ 事务、报表与查询分别提取界面或接口的字段数及引用文件数，确保权重分配准确。
4. **环境因子应用**：若估算工时，可在 UFP 基础上乘以 CAF（环境因子系数），或根据组织经验调整。
5. **自动化统计**：建议编写脚本（如基于 AST 或 XML 解析）自动提取实体字段和 Mapper 引用，实现批量化功能点计算。

结合代码中的实体和 Mapper/接口细节，计算出更精准的 DET/FTR 统计与复杂度判定方式，能够显著提升功能点估算的准确性。

下面给出更加**逐项**、**全要素**的功能点计算示例，将每一个 ILF/EIF、每一项 EI/EO/EQ 都按照 **DET**、**FTR** 详细统计，并判定复杂度和权重，最后汇总出精确的未调整功能点（UFP）。

**1. ILF（内部逻辑文件）详细统计**

| **序号** | **ILF 名称** | **DET（字段数）** | **FTR（引用表数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Event（事件表） | 18 | 2 | 中 | 10 | 10 |
| 2 | Resource（资源表） | 12 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| 3 | Component（部件表） | 22 | 3 | 高 | 15 | 15 |
| 4 | MapLayer（图层表） | 8 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| 5 | OverviewConfig（概览配置表） | 6 | 1 | 中 | 10 | 10 |
| 6 | UserPreference（用户偏好表） | 5 | 1 | 低 | 7 | 7 |
| 7 | EventResourceLink（事件-资源关联表） | 4 | 2 | 低 | 7 | 7 |
|  | **合计** | — | — | — | — | **69** |

**复杂度判定标准（IFPUG）**

* **低**：DET ≤ 5 且 FTR = 1 → 权重 7
* **中**：6 ≤ DET ≤ 19 或 FTR = 2 → 权重 10
* **高**：DET ≥ 20 或 FTR ≥ 3 → 权重 15

**2. EIF（外部接口文件）详细统计**

| **序号** | **EIF 名称** | **DET（调用字段数）** | **FTR（引用接口数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | TileService（GIS 瓦片服务） | 5 | 1 | 中 | 7 | 7 |
| 2 | StatisticsAPI（统计数据） | 6 | 1 | 中 | 7 | 7 |
| 3 | SSO（单点登录用户库） | 7 | 1 | 中 | 7 | 7 |
|  | **合计** | — | — | — | — | **21** |

**EIF 复杂度**

* 按调用字段数判：低/中/高同 ILF，但权重分别为 5/7/10。

**3. EI（外部输入）逐项统计**

| **序号** | **事务名称** | **DET（输入字段数）** | **FTR（引用文件数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | MapPoint Add（地图打点） | 7 | 2 | 中 | 4 | 4 |
| 2 | Link Elements（事件要素关联提交） | 14 | 2 | 中 | 4 | 4 |
| 3 | Switch Overview（概览类型切换） | 3 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 4 | Req Event Detail（请求事件详情） | 2 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 5 | Req Resource Detail（请求资源详情） | 2 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 6 | Filter Input（过滤条件输入） | 5 | 1 | 中 | 4 | 4 |
| 7 | Bookmark（收藏/标注操作） | 4 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 8 | Set Preference（用户偏好设置） | 6 | 1 | 中 | 4 | 4 |
| 9 | Toggle Layer（图层可见性切换） | 2 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 10 | Refresh Data（数据刷新请求） | 1 | 0 | 低 | 3 | 3 |
|  | **合计** | — | — | — | — | **34** |

**EI 复杂度判定（DET）**

* 低：DET ≤ 4 → 权重 3
* 中：5 ≤ DET ≤ 15 → 权重 4
* 高：DET ≥ 16 → 权重 6

**4. EO（外部输出）逐项统计**

| **序号** | **输出名称** | **DET（字段数）** | **FTR（引用文件数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Map Rendering（地图渲染结果） | 0 | 1 | 低 | 4 | 4 |
| 2 | Event Detail Panel（事件详情面板） | 10 | 1 | 中 | 5 | 5 |
| 3 | Resource Panel（资源详情面板） | 8 | 1 | 中 | 5 | 5 |
| 4 | Overview Charts（概览图表） | 12 | 1 | 中 | 5 | 5 |
| 5 | Export Map Screenshot（导出地图截图） | 0 | 0 | 低 | 4 | 4 |
| 6 | Export Data List（导出数据列表） | 15 | 1 | 高 | 7 | 7 |
| 7 | Popup Notification（弹窗提示） | 3 | 0 | 低 | 4 | 4 |
| 8 | Log Export（系统日志导出） | 20 | 1 | 高 | 7 | 7 |
|  | **合计** | — | — | — | — | **41** |

**EO 复杂度判定（DET）**

* 低：DET ≤ 5 → 权重 4
* 中：6 ≤ DET ≤ 19 → 权重 5
* 高：DET ≥ 20 → 权重 7

**5. EQ（外部查询）逐项统计**

| **序号** | **查询名称** | **DET（字段数）** | **FTR（引用文件数）** | **复杂度** | **权重** | **功能点** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Event Search（事件检索） | 6 | 1 | 中 | 4 | 4 |
| 2 | Resource Search（资源检索） | 5 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 3 | Component Info（部件信息查询） | 8 | 1 | 中 | 4 | 4 |
| 4 | Layer Config（图层配置查询） | 4 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 5 | Overview Config（概览配置查询） | 3 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 6 | Preference Query（偏好查询） | 2 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 7 | Time Range Query（时间范围查询） | 2 | 0 | 低 | 3 | 3 |
| 8 | Type Dimension（类型维度查询） | 4 | 1 | 低 | 3 | 3 |
| 9 | Link Relation（关联关系查询） | 7 | 1 | 中 | 4 | 4 |
|  | **合计** | — | — | — | — | **30** |

**EQ 复杂度判定（DET）**

* 低：DET ≤ 4 → 权重 3
* 中：5 ≤ DET ≤ 15 → 权重 4
* 高：DET ≥ 16 → 权重 6

**6. 最终汇总**

| **要素** | **数量** | **功能点合计** |
| --- | --- | --- |
| ILF | 7 | 69 |
| EIF | 3 | 21 |
| EI | 10 | 34 |
| EO | 8 | 41 |
| EQ | 9 | 30 |
| **UFP** |  | **195** |

