**技术要点：**

整个项目可以划分成四个部分：

* 数据识别

这一部分的主要内容是从CAD图纸中（可以暂时只考虑天华图纸），提取出建筑信息包括

* + 楼层图框（含各楼层框线、楼层编号、定位点）
  + 各楼层平面建筑墙、剪力墙、柱、线脚构件（框线）
  + 防雷接闪带（多段线/线段）
* 数据结果
  + 各楼层防雷引下线点位（从此层引下、由上层引来）
* 算法实现
  + 获取建筑轮廓线
  + 获取引下线点位的依附物（结构柱和剪力墙）
    - 距离建筑轮廓线最近
    - 上下楼层贯通
      * 业务逻辑：能够保证雷电被引导到地下
  + 获取多边形的对称性
    - 难，暂时用人工指定对称线。
  + 引下线点位的确定，需要考虑的约束
    - 对称（强约束）
    - 距轮廓线距离（强约束）
    - 数量（强约束）
    - 距轮廓线角点（凸点）最近
      * 业务逻辑：角点处最容易受雷击
    - 均匀（弱约束）
* 平台集成

需要将功能集成到AutoCAD中，最终通过运行CAD命令来执行操作

**合作方式：**

采用两个团队合作分工的方式，共同完成这个项目：

* 数据识别 - 天华团队
* **算法实现 – 郑教授团队**
* 平台集成 – 天华团队

**开发要求：**

由合作方独立完成的部分需要满足这些开发要求：

* + 功能有测试框架
  + 功能通过所有测试用例
  + 功能满足特定的性能要求
  + 数据结构和算法用C/C++编写，需要提供C接口便于C#封装
  + 算法需要提供详细的文档，用来说明算法的原理，应用场景，以及已知问题
  + 接口部分（数据结构和算法），需要提供详细的使用文档

**建议1：项目交付方式**

交付方式为在Github上建立私有的代码仓储，项目交付后天华Fork原代码仓储为自己的代码仓储。合作方拥有原代码仓储的所有权，天华拥有天华Fork的代码仓库的所有权。

**建议2：项目交付可以参照这个github上的仓储：**

<https://github.com/thinks/fast-marching-method>