**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

* + 建筑空间信息
  + 墙/剪力墙
  + 窗
  + 门
* 建筑空间的空间关系（Spatial Relation）分析
  + 建筑空间区域（Area）用封闭的多段线标识
  + 建筑空间区域（Area）内的其他建筑元素（例如墙）被视为“洞”
* 算法实现
  + 空间轮廓线的预处理（简化，腐蚀等）
  + **业务逻辑约束**的区域分割
    - 分割时需要考虑“洞”的影响
    - 分割时需要考虑其他建筑元素（墙）的影响
    - 分割时需要识别区域的类型（矩形区域，中心线区域，连廊区域）
  + **业务逻辑约束**的中心线提取识别
    - 多支路情况的处理
    - 中心线转角连接的处理
    - 多中心线偏移的处理
    - 多中心线旋转的处理
    - 弧形中心线的处理
* 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