**竞赛要求：**每个小组提交一份报告（包含计算过程及结果），并保存在本计算机的D:\GISContest文件夹下。

全国大学生GIS技能大赛试题（下午）

城市建筑物是组成数字三维城市的重要地物之一，也是开展城市空间三维研究的重要研究对象，请你根据所学知识回答以下问题：

**一、数据说明（见“Data”文件夹）**

1、Building：城市建筑物二维矢量面数据

2、Point：城市观景点位置数据

3、Road：城市道路数据

**二、要求**

本题中建筑物和道路都在海拔为0米的水平面上，不存在地形高度变化。

1、假设楼层均高为3米，请按照城市建筑物的楼层数字段Floor，计算建筑物总体高度字段Height，并以Height字段对Building数据进行三维拉伸显示；同时，按照观景点高度字段Height，对观景点进行三维显示。

2、根据地平面海拔和建筑物高度属性，构建该城市DEM数据，满足以下条件：

（1）栅格分辨率为1米；

（2）建筑物区域的栅格值为建筑高，其余区域为地平面高度；

（3）栅格数据范围与Building图层范围一致；

（4）制作一张城市DEM专题图，要求符号设色美观，包含专题图的基本要素。

3、游客在高楼顶的观景点位置进行城市观景。假设游客的视力极限距离为500米，该距离为三维直线距离。请根据城市DEM数据，完成以下要求：

（1）不考虑视力极限，计算观景点的可视区域；

（2）计算在视力范围内能够看到的、非建筑物区域的面积；

（3）计算在观景点处视力所能看到道路的总长度。

4、根据你的解决方案，开发一个应用型GIS系统，该系统需要具备加载数据、浏览数据、查询数据等基本功能，其它功能不需编写代码，但应在程序界面上体现。***注：需提交GIS应用系统的源码文件和可执行应用程序*。**