

# 2008 VAST Challenge 4 Report

厉扬豪 1100012740

2014 年 12 月 17 日

## 1 数据描述与分析

这个 Challenge 描述的是关于一次卫生部大楼的爆炸和撤离事件，而 Paraiso 组织被怀疑与这次的爆炸有关。提供的数据包括三个部分：

1. 大楼的建筑信息，大楼被标记成  $91 \times 61$  的格点，各个点用 0 和 1 分别表示了是可以通路或是墙壁；
2. 人名信息，给了 id 与 name 的人名对照表；
3. 位置信息，给出了各个时刻，各个人所在的位置。

## 2 设计宗旨和设计过程

设计宗旨主要是考虑尽可能利用动画展示各个人位置的变化，并统计其他的相关信息，从而辅助发现一些数据中的信息。

设计中主要注意的几点要素就是：时间，人的路线，速度，爆炸点之间的关系，除了地图之外的其他信息视图也是主要围绕这几个进行展开。交互方面主要注意人物的点击选择，以及爆炸点的选择。

## 3 可视化结果描述

最终的可视化界面如图1，主要分为四个视图，包括：地图视图，表格视图，速度与时间图，距离与时间图，当然还包括用于播放动画的时间条。首先分别介绍一下四个图的内容：

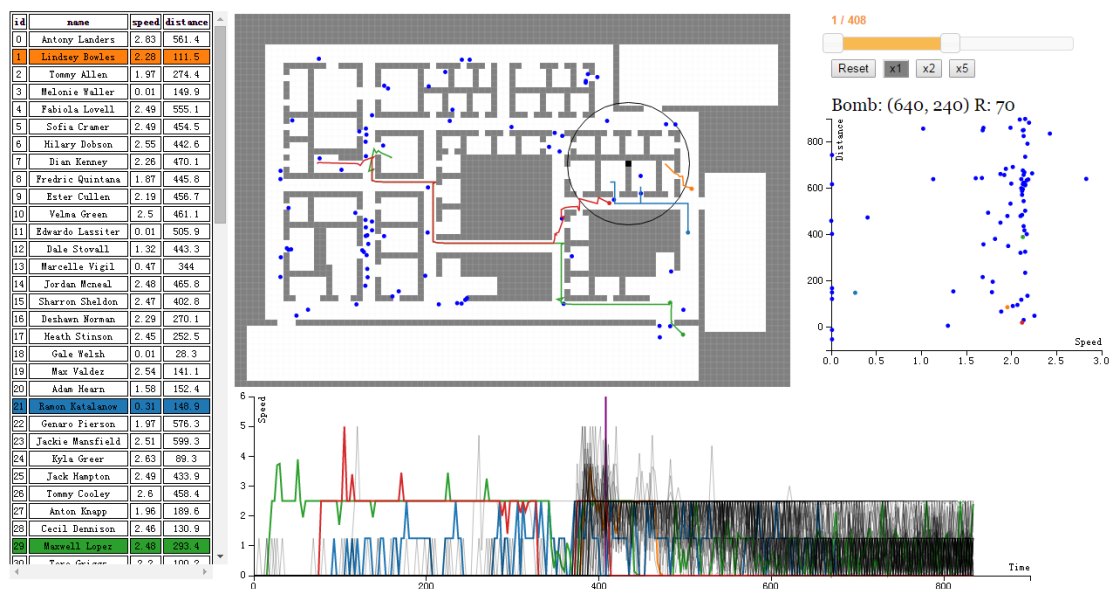


图 1: overview

1. 地图视图：包含了各个点，并且随时间变化，每个点在鼠标悬停是会显示信息以及路径，点击选中之后也支持路径的实时显示；另外地图上支持标定爆炸点的位置，并且在其他视图中会统计各个点距离爆炸点的距离。
2. 表格视图：统计了各个点当前的 id，当前速度和距离爆炸点的距离，同时也支持点击选择和悬停操作，并且支持按属性排序功能。
3. 速度与时间视图：画出了各个人在不同时间的速度变化，也支持选择等操作。
4. 速度与距离视图：画出了各个人在当前时间，速度与距离的变化关系。

利用上述视图，分析发现的结果：

**爆炸的时间和地点** 通过一次动画的播放，不难看出地点应该就在地图的右上角，也就是最后遇难者区域附近，而时间从“速度与时间视图”中可以看出在大概 370 左右的时候，所有人的速度开始激增，这个时间应该是爆炸的时间。

**嫌疑人** 嫌疑人应该就是 21 号 Ramon Katalanow，这个人一开始就在爆炸点附近移动，爆炸的时候也成功躲过，路线不慌不忙速度也不快，十分可疑，如下图的路线图2，以及在前期距离 bomb 较近区域只有 21 号的速度不为 0，如图3。

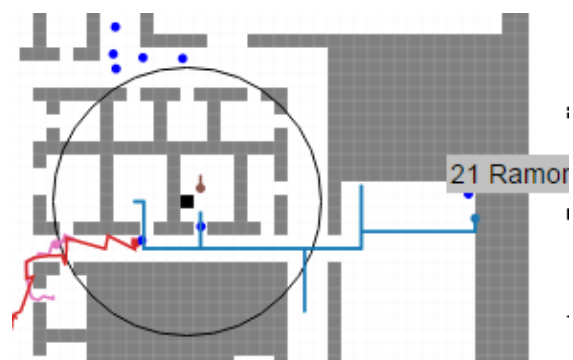


图 2:

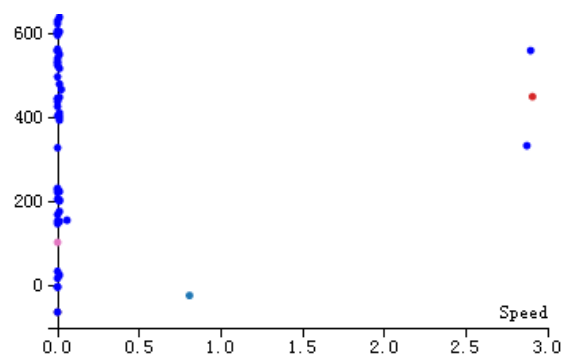


图 3:

**遇难者** 遇难者主要就是最后还在大楼内，且速度为 0 的一些人，如图4，将表格视图最后时刻的速度排序，如图5，也可以看到最后速度很小的人大多数是没有逃出去的人。

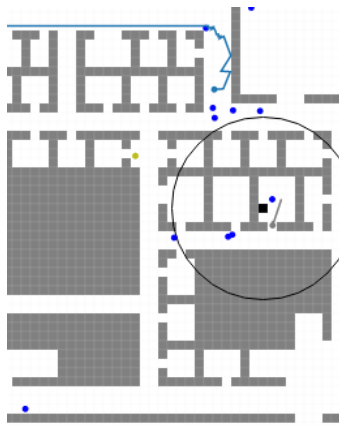


图 4:

00	Dian Crum	0.01	112.3
23	Jackie Mansfield	0.01	700.8
32	Ulysses Hood	0.01	313.7
39	Phil Marin	0.01	207.3
69	Morton Kilgore	0.01	112.4
56	Cleveland Jimenez	0.01	49.3
47	Rosario Oakley	0.01	123.1
18	Gale Welsh	0.01	14.1
59	Olive Palmer	0.01	340.9
60	Lavon Lockhart	0.01	106.8
21	Ramon Katalanow	0.01	212.9
76	Fawn Sparks	0.01	44.5
19	Max Valdez	0.01	102.7
78	Cleveland Hutchison	0.01	140.9
17	Heath Stinson	0.01	330.5
36	Francisco Salter	0.01	151.3
50	Lottie Staley	0.01	21.3

图 5:

目击者 和 21 号路线相同的只有 1 号，1 号也是可能的目击者了。如图6.

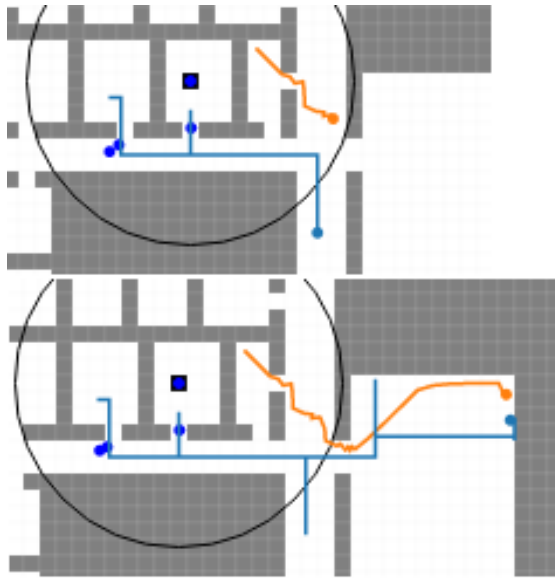


图 6:

其他有特点的人 通过分析早期有行动的一些人的路径，如图7，还可以发现一些有特点的人，比如 56 号，从很远的地方过来最后不幸死在爆炸地点，如图8，还有 29 号是个移动距离比较长的人，不过并没有接近炸弹区域，如图9。

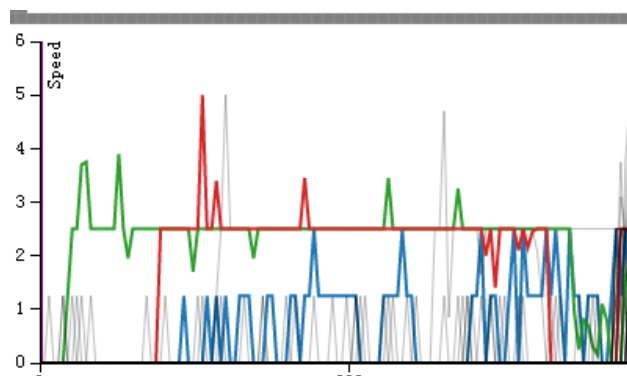


图 7:

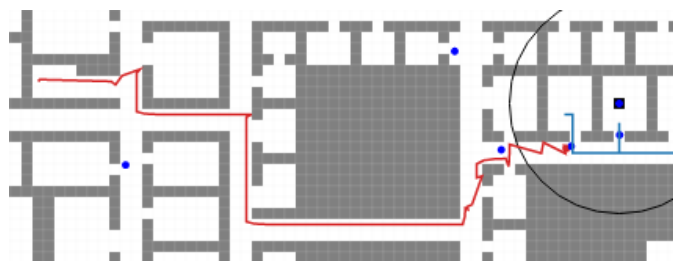


图 8: 56

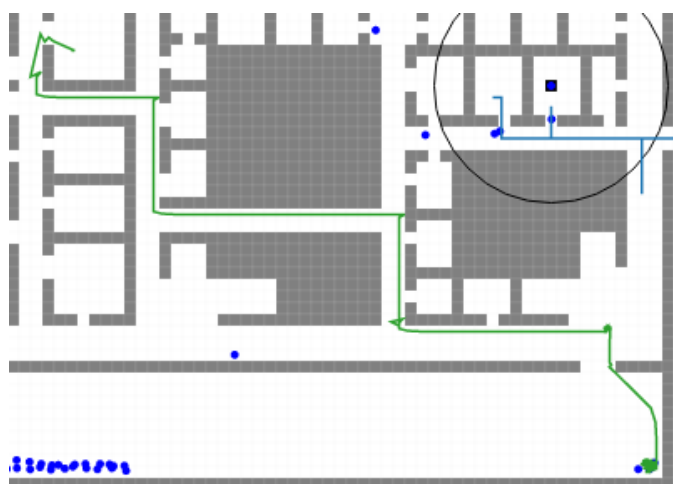


图 9: 29