第二次迭代测试报告——慧眼识踪

小组成员：王力帆，汤志彪，周笑

## 测试版本

第二次迭代测试采用2.0版本

## 测试时间及人员

7.24，小组所有成员

## 测试环境和资源

Windows系统，电脑自带摄像头，历史视频来源于互联网

## 缺陷统计

1. 功能测试：所有功能都能够实现，且运行结果正确。
2. 兼容性测试：应用可以在所有Windows环境下的浏览器使用。在不同的电脑运行时，需要该电脑安装了Tensorflow和Caffe两个框架。
3. 性能测试：性能受历史视频的情况不同有较大区别。假如测试视频中所搜寻的类别出现次数较多，需要进行更多次数的读写和更新文件，可能会影响性能。在并发性上，由于内存和CPU性能的关系，应用最多能满足2~3个搜索任务同时进行。
4. 单元测试：同功能测试。

## 用例执行情况

1. 功能测试：所有用例都顺利实现。
2. 兼容性测试：所有用例都可以实现，但Tensorflow和Caffe框架没有安装正确，或者ffmpeg或其他库或包没有正确引入的环境下部分功能不可用。
3. 性能测试：当压力测试的并发用户数超过2或3个的时候，由于不同进程对内存的分配，会导致内存不够或者CPU负载较大导致所在进程崩溃。但其他正常进程不会受到影响。但是崩溃的进程无法实现回滚。进程调度也暂时没有实现。当进程正常时，每处理1张候选图片的整个流程需要15秒。响应时间不超过20秒。
4. 单元测试：所有测试单元都正确。

## 测试所覆盖的缺陷

1. 功能测试：用例覆盖了所有的功能。
2. 兼容性测试：用例包括了Mozilla Firefox，Opera，Microsoft Edge，Google Chrome等主流浏览器，也包括不同配置电脑。
3. 性能测试：包括恢复测试，安全测试，并发测试等等。并发测试模拟了1，2，3个并发进程同时运行，安全测试包括了文件不存在，文件格式不正确，文件大小不同，分辨率不同等问题，也包括了数据库错误等后端错误。恢复测试则覆盖了当并发进程终止，其他进程是否会受到影响，以及崩溃进程能否在空闲时重新运行。

## 测试评估

1. 功能测试和兼容性测试没有问题，可能兼容性测试覆盖的范围不够广，对配置要求的界限不是很明晰。
2. 并发测试会由于测试用例的内容大小导致并发进程数的不确定。

## 待解决的问题

1. 我们的应用在恢复性测试中表现很差，因为我们的应用还缺少崩溃情况下的状态保存和进程调度。
2. 由于不是client-server模式的web应用，所以此应用的可分配内存和cpu负载会更低，会影响并发性以及轻微地影响处理速度。
3. 对于reid部分的算法还可以有提高，我们已经提出了新的可行方案，但还没有实施。

### 新的优化后算法

我们注意到，待搜索目标在历史视频中的出现往往是视频中间的一段时间，因此展现在图片集里的位置就是连续的几张图片。由此我们想到，可以用类似二分查找的方式对其进行定位，确定大体位置，从而节省不必要的embed和evaluate流程，减轻时间和内存空间的压力。

经过测试，我们的新算法能够把相同图片集的精准搜索时间从2分钟缩减到1分钟，且结果完全正确。