进度汇总

2020-02-10

目录

一、上周进度

1. A* 算法优化测试

（1） 优化方案

a. 优化方案 R1: 序列元素合并

在待修复序列中存在两元素 a 和 b，满足以下三个条件，则可将 a 和 b 两元素进行合并处理：

1> a 和 b 在原序列中是连续的。

2> a 和 b 在模型中中对应的元素也是连续的。

3> 不存在一个元素 c，插入 a 和 b 之间，且保证序列是正确的。

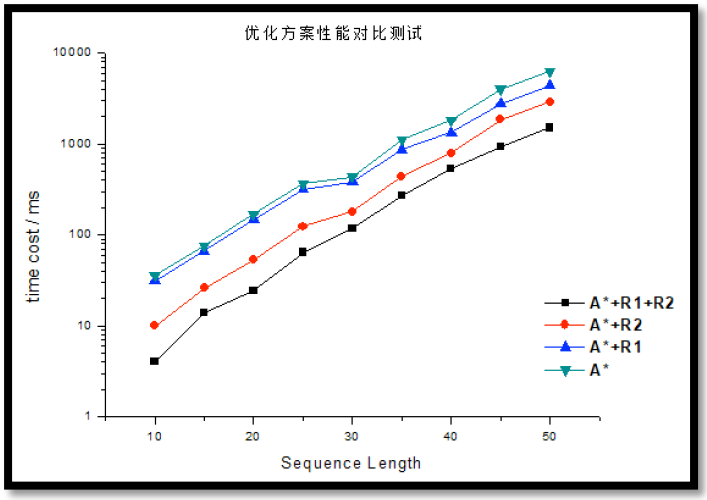
满足上述三个条件即可将多个元素进行两两合并处理，在 A* 遍历过程中 视为一个元素处理。

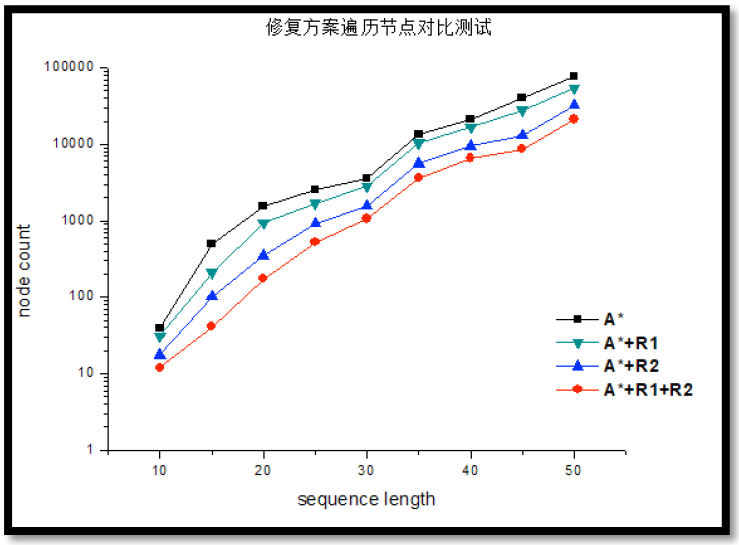
b. 优化方案 R2：中间状态剪枝

在 A* 搜索的过程中，每一个中间结果称为中间状态，即未完成状态，每一个中间状态都表示唯一的序列元素顺序，在遍历的过程中，将中间状态相同，修复代价高的分支进行剪枝处理。

（2） 对比结果

a. 序列长度对修复算法影响



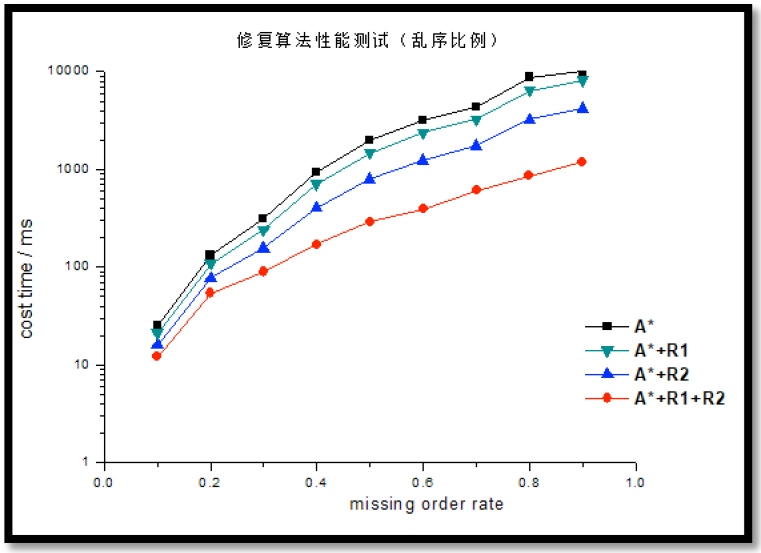


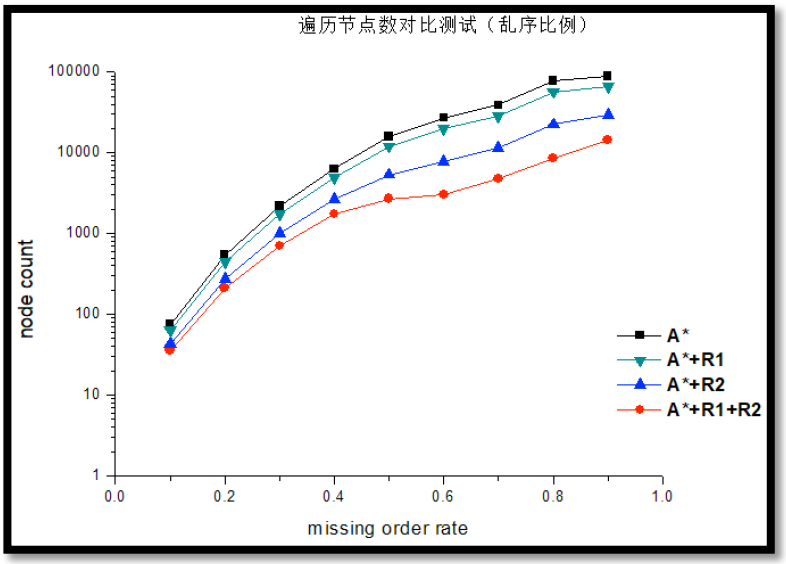
说明：

测试序列乱序元素比例设置：按照以下比例为每个长度的的序列生成 1000 个样例，最终修复时间为所有修复时间的平均值。

序号	乱序元素比例随机范围	占比
1	0% ~ 30%	50%
2	30% ~ 60%	30%
3	60% ~ 90%	20%

b. 序列乱序比例对修复算法性能影响





说明：

测试序列长度比例设置：按照以下比例为每个乱序比例的测试项生成 1000 个测试用例，最终修复时间为所有修复时间的平均值。

序号	序列长度随机范围	占比
1	1-30	50%
2	30-40	30%
3	40-50	20%

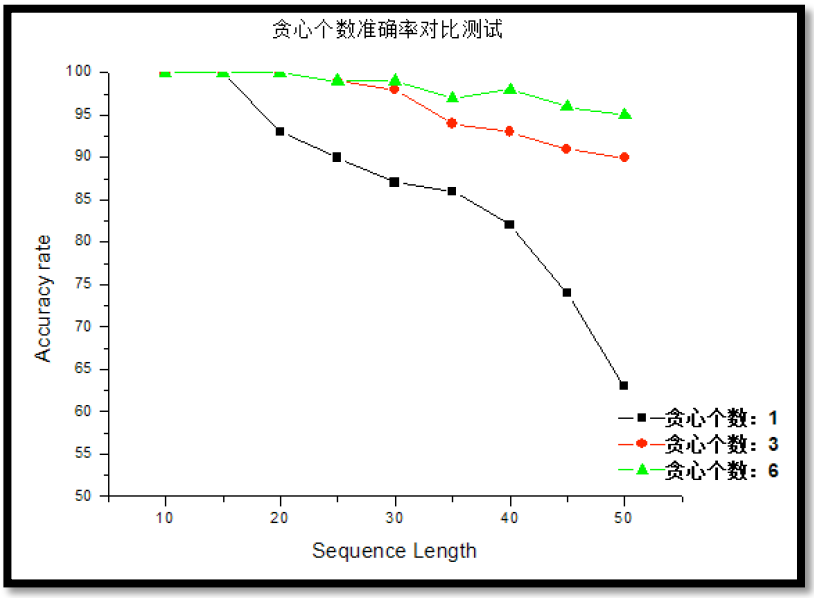
2. 最小预估代价（贪心）修复准确率提升测试

（1） 方案

最小预估代价修复方法，采用贪心的方式，每次选取预估代价最小的元素作为基准元素，修复错误序列，直至序列中无乱序元素为止，在以往的测试中，每次贪心选取预估代价最小的元素，准确率较低。现将每次贪心元素的数量更改为一个变量，每次修复之前可以手动进行调整，以此提升贪心的准率率。

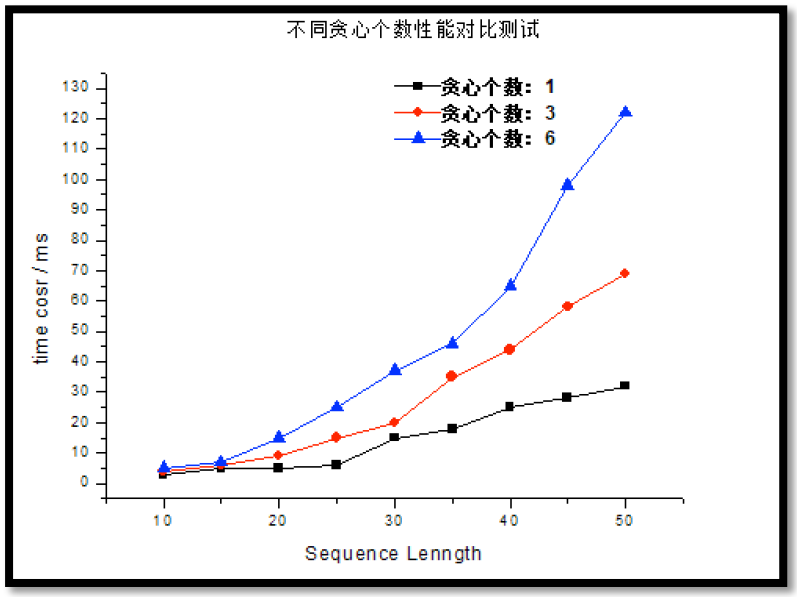
（2） 实验结果

实验结果如下图所示：



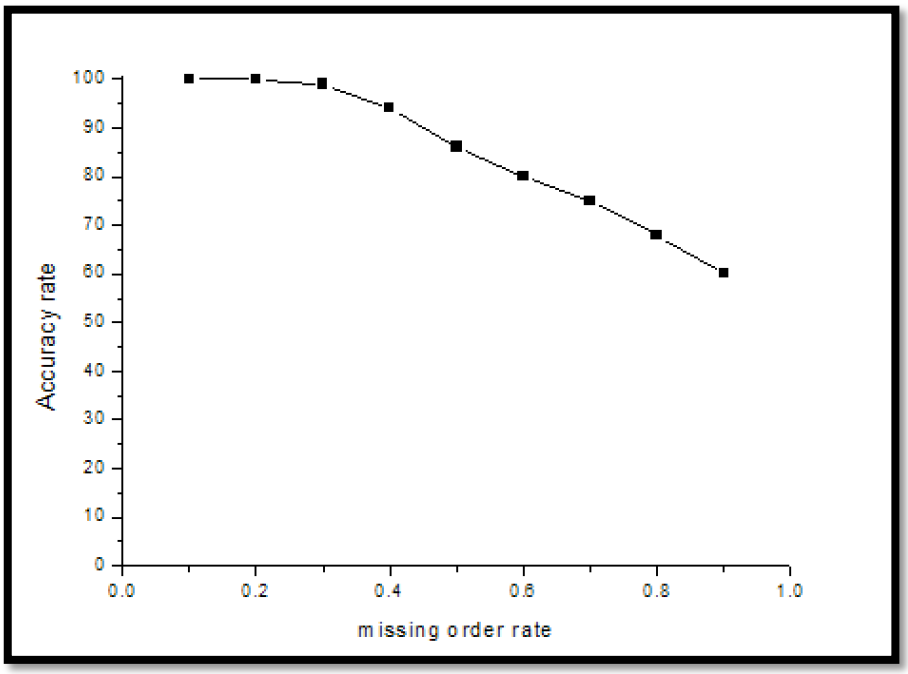
说明：上图为修复算法贪心数量为 1、3 和 6 时的准确率测试结果展示，Y 轴：准确率，X 轴：修复序列长度， 修复序列固定 30% 的乱序元素比例。

下图为不同贪心元素个数对修复算法的性能影响，如下图所示：



说明：上图为修复算法贪心数量为 1、3 和 6 时的性能测试结果展示，Y 轴：修复时间，X 轴：修复序列长度， 修复序列固定 30% 的乱序元素比例。

除了贪心个数和序列长度会影响修复准确率之外，待修复序列的乱序元素比例也是重要因素之一，测试实验结果如下：



说明：待修复序列长度固定为 30.

（3） 结论

在最小预估代价修复算法中，增加每次序列调整的贪心元素个数，可以提高序列修复的准确性，但同时也会带来性能的下降，但相对于其他两种方法的性能对比，可以忽略这部分的性能损耗。

最小预估代价修复算法受序列乱序比例影响较大，因此，该算法适用于序列中存在乱序元素比例较少的场景中，避免引入过大误差。

二、本周计划

1. 使用永博师兄的数据集，对三种方法进行测试，目前存在个别模型无法识别修复 bug，在修改中。
2. 提升循环结构处理性能，并丰富相应的测试