

# GAR Match Using Multi Machine 设计文档

---

## 功能

---

该算法的功能为在多个进程上完成单个GAR与Data Graph的匹配。

## 输入

---

该算法的输入为使用的进程数，一个GAR以及DataGraph

## 输出

---

该算法输出的是一个 $MatchList$ ， $MatchList$ 中每个元素代表了一个完整的匹配

## 算法流程

---

Coordinator计算好GAR中X，Y相关节点的匹配后，将这些匹配均分給其他进程，每个进程根据得到的匹配计算出符合X,Y的完整的匹配，最后由Coordinator收集每个进程的计算结果。

## 算法

```
Name:GAR Match
Input: GAR gar, DataGraph data_graph, number n
Output: MatchList match_result
1. Each process Read gar and data_graph
2. Process 0 cal match only contain nodes in X and Y.
3. Process 0 send partical match result to other process.
4. for each process except process 0
5.     Cal complete match using partical match result recv from process.
6.     Send match result to process 0
7. Process 0 aggregate match result recv from other process.
```

## 调用方法

---

该算法采用mpi进行通信。

调用方法: mpirun -n 进程数 ./gar\_match\_using\_multi\_machine 配置文件位置