

lab3 Join

在 lab3 中，你需要完成 Join 操作，并使其尽可能高效。

Intro

主要增加了 `Condition` 类

为了减少工作量，lab3 中只涉及 Equi Join，但可能出现嵌套关系；具体来说，所有 Operand 分为 Immediate 和 Reference 两种，前者为立即数，后者为某个表项。如 `foo = 3` 中 `foo` 即为 Reference，`3` 为 Immediate。特别地，Reference 中存储 record 对应元素的下标。

所有 Condition 及派生类均提供 `match` 接口，也即返回对于特定 record 是否匹配

```
virtual bool match(std::shared_ptr<const Record> record) const;
```

其中涉及的运算符有以下几类

EQUAL, RANGE, NOT, AND, OR

To-dos

1. 实现基本 Join 算法

1. Sort-Merge Join
2. Hash Join

你需要在对应 `// TODO` 块自行设计类（与继承关系）以通过正确性测试

2. 对于给定 Condition，使 Join 尽可能变快

1. 使用 Index
2. 执行顺序

在 Join 过程中只有基础运算 `EQUAL` 与 `RANGE`，可以使用 Index 加速；另外，可以自行尝试维护数据相关统计信息，通过改写 Join 顺序进行加速