集中竞价算法的步骤为：

# Step 1：不考虑黑名单进行第一轮匹配

具体算法为：

A:将所有报价按照券种、交易方向分开排序，

买入报价按净价从高到低排列，卖出报价按从低到高排列，净价相等的，按照报价时间从前到后进行排序（报价修改的按修改时间进行排序），形成买入、卖出两个报价序列。

B：计算每个价格档位上的买入卖出量中取最小值确定最大可成交量，并计算未匹配量。

示例：

[1. 买入、卖出最优报价开始依次两两匹配]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **70** | **99.26** | **110** |
| 99.29 | 100 | 99.30 | 90 |
| 99.28 | 200 | 99.31 | 50 |
| 99.26 | 10 |  |  |
| 99.25 | 100 |  |  |

[2. 交易量不相等的拆分,直到两个方向订单簿中的剩余报价中最高买入报价低于最低卖出报价为止]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| 99.30 | 70 | 99.26 | 70 |
| 99.29 | 40 | 99.26 | 40 |
| **99.29** | **60** | **99.30** | **90** |
| 99.28 | 200 | 99.31 | 50 |
| 99.26 | 10 |  |  |
| 99.25 | 100 |  |  |

# Step2：确定本交易场次的开盘价

（开盘价确定过程中不考虑黑名单，默认全市场互相之间都可以匹配）

确定步骤为：

1）按照最后一笔匹配成交的净价作为开盘价；

2）若最后一笔匹配成交中买入报价与卖出报价不等，将买入、卖出报价中净价在最后一笔匹配成交买入、卖出净价所组成的闭区间的价位取出，依次判断各价位利率是否满足“高于该净价的买入报价与低于该净价的卖出报价全部成交；且与该净价相同的买入报价或卖出报价至少有一方全部成交”，

若仅有一个净价满足，则取该净价为开盘价；

若有两个或以上净价满足该条件的，则取相同价位未匹配报价量最小的为开盘价；

若有两个或以上净价满足该条件，且相同价位未匹配报价量最小的也有两个或以上的，当满足该要求的价格数有奇数个则取中位数对应的价格作为开盘价，当满足要求的价格数有偶数个则取中位数（此时的中位数有2个）的算术平均值作为开盘价。

具体算法为：

A:将所有报价按照券种、交易方向分开排序，买入报价按净价从高到低排列，卖出报价按从低到高排列，净价相等的，按照报价时间从前到后进行排序（报价修改的按修改时间进行排序），形成买入、卖出两个报价序列。

B：每一报价券种，从买入、卖出最优报价开始依次两两匹配，即，若价格匹配的交易双方不可交易，则继续扫描订单簿，直到找到可以成交的反向订单；从最优买入报价开始向最优卖出报价匹配，交易量不相等的拆分，直到两个方向订单簿中的剩余报价中最高买入报价低于最低卖出报价为止。

确定开盘价可参考以下示例：

示例1 - 买入报价与卖出报价相等：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **2000** | **99.26** | **1000** |
| 99.29 | 1000 | **99.30** | **5000** |
| 99.28 | 1000 | 99.31 | 1000 |
| 99.26 | 1000 |  |  |
| 99.25 | 1000 |  |  |

开盘价选择：开盘价99.30，成交量2000，相同价位未匹配报价量4000。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 价位 | 是否满足更优报价全成交、同价位单边全成交 | 成交量 | 相同价位未匹配报价量 |
| **99.30** | 是 | 2000 | 4000 |

示例2：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **1000** | **99.26** | **1000** |
| 99.29 | 1000 | 99.30 | 5000 |
| 99.28 | 1000 | 99.31 | 1000 |
| 99.26 | 1000 |  |  |
| 99.25 | 1000 |  |  |

开盘价选择：开盘价99.29，成交量1000，相同价位未匹配报价量1000。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 价位 | 是否满足更优报价全成交、同价位单边全成交 | 成交量 | 相同价位未匹配报价量 |
| 99.26 | 否 | 1000 | 3000 |
| 99.28 | 否 | 1000 | 2000 |
| **99.29** | **是** | **1000** | **1000** |
| 99.30 | 是 | 1000 | 5000 |

示例 3：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **3000** | **99.26** | **1000** |
| 99.29 | 1000 | **99.28** | **1000** |
| 99.28 | 1000 | 99.31 | 1000 |
| 99.26 | 1000 |  |  |
| 99.25 | 1000 |  |  |

开盘价选择：开盘价99.30，成交量2000，相同价位未匹配报价量1000。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 价位 | 是否满足更优报价全成交、同价位单边全成交 | 成交量 | 未匹配报价量 |
| **99.30** | **是** | **2000** | **1000** |
| 99.29 | 否 | 2000 | 2000 |
| 99.28 | 否 | 2000 | 3000 |

示例4：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.31** | **1000** | **99.26** | **1000** |
| 99.26 | 1000 | 99.31 | 1000 |
| 99.25 | 1000 |  |  |

开盘价选择：如果有两个或者多个价位的成交量和未匹配报价量相同：

1.如果没有前加权平均净价，则取P1,P2的算术平均作为开盘价。如果成交量和未匹配量都相等的净价超过两笔，取中位数作为开盘价（在一共有偶数个价格的情况下，取两个中位数对应价格的算术平均【算出的数值保留4位精度，支持四舍五入】）。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 价位 | 是否满足更优报价全成交、同价位单边全成交 | 成交量 | 相同价位未匹配报价量 |
| 99.31 | 是 | 1000 | 1000 |
| 99.26 | 是 | 1000 | 1000 |

# Step 3：根据各机构分别设置的黑名单和开盘价，以及主从机构关系，重新进行匹配；

在确定开盘价格以后，系统需要通过连续匹配的方式，为订单簿中的全部订单寻找可成交的对手方。（实际匹配过程在T1-T2进行）

订单簿的排列顺序为按照逐笔订单排列，其中买入报价按净价从高到低排列，卖出报价按从低到高排列，净价相等的，按照报价时间从前到后进行排序（报价修改的按修改时间进行排序），形成买入、卖出两个报价序列

匹配过程始终以买方向的订单逐笔在卖方向选择成交对手方。

如果订单簿中第一档的买方向和卖方向订单对手方在黑名单机构对中或两订单主机构相同不能成交，则首先为第一档买方向的订单寻找下一个在开盘价上可成交的对手方，完全匹配之后，再为第二档买方向的订单寻找下一个在开盘价上可成交的对手方。

示例1 - 买入报价与卖出报价相等：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **2000** | **99.26** | **1000** |
| 99.29 | 1000 | **99.30** | **5000** |
| 99.28 | 1000 | 99.31 | 1000 |
| 99.26 | 1000 |  |  |
| 99.25 | 1000 |  |  |

开盘价选择：开盘价99.30，成交量2000，相同价位未匹配报价量4000。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 价位 | 是否满足更优报价全成交、同价位单边全成交 | 成交量 | 相同价位未匹配报价量 |
| **99.30** | 是 | 2000 | 4000 |

但是在实际成交过程中，如果第一档实际由于黑名单不能成交

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **99.30** | **2000** | **99.26** | **1000** |

则系统需要根据实际情况调整成交对手方：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 买入报价 | | 卖出报价 | |
| 净价（元） | 报价量（万） | 净价（元） | 报价量（万） |
| **99.30** | **2000** | **99.30** | **5000** |

则实际成交量为2000（万元），成交价格即开盘价 99.30.