本AI是基于数据及规则驱动的蓝方AI

函数0：蓝方行动策略

0.读取敌我算子信息，读取地形，读取夺控点

1.以夺控点为中心，计算夺控点周围能够一个回合内机动到夺控点的坐标，存储这个坐标列表。

2.判断算子当前坐标是否在这个列表

如果在， 计算机动的最短路径，并沿路径向夺控点机动1格，然后return

3. 判断能否观察到对方算子

如果能，呼唤间瞄射击，射击敌方当前坐标

4. 判断能否射击

如果能，射击，本回合结束

5.判断 有没有计算过综合势能表 （初始设置为 假，这应该是函数外的一个参数吧？是否要用global参数）

5.1如果没有，则计算本回合的可机动范围

**5.2** 根据可机动范围，计算所有范围内坐标的**综合势能表（后面介绍算法）**

5.3 计算综合势能表中，最大势能所在坐标A（最大综合势能同分，则比较杀伤势能）

5.4计算出算子当前坐标到坐标A的机动路径，并保存（保存该机动路径的坐标序列，在本回合中需要反复调用，直到机动到序列终点，也就是势能最大点。

5.3将 有没有计算过综合势能表 修改为 真

6.如果算子坐标已经位于路径序列终点，则本回合结束

7.向路径序列的下一个坐标机动，return

下面介绍综合势能表算法

“综合势能”计算基本思路：

综合势能 是对一个六角格的好坏的综合判断，和夺控势能、杀伤势能、离线势能三者相关。

需要计算出 可机动范围内所有坐标的三个势能，然后分别乘以相应势能的权重，然后求和。

夺控势能是对该六角格完成夺控任务优劣程度的度量

杀伤势能是对该六角格杀伤敌方优劣程度的度量

离线势能是对该六角格基于2000盘已完成的数据中，提取的优劣程度的度量（前面我们已经有了离线势能字典算法）

函数1 计算综合势能表

基本流程

1.计算夺控势能（调用函数2）

2.计算杀伤势能（调用函数3）

3.计算综合势能

每个坐标的综合势能，等于该坐标的三个势能分别乘上各自的系数，然后求和（暂时默认系数都等于1）

综合势能 = 夺控势能\*夺控势能系数a + 杀伤势能\*杀伤势能系数b + 离线势能\*离线势能系数c

--------------------

函数2 计算 夺控势能

初步思路：遍历可机动范围内的坐标，计算同夺控点的距离，越近，夺控势能越高

计算流程：

1．遍历可机动范围内的坐标，计算同夺控点的距离，存储字典

2.计算每个坐标的夺控势能，存储字典

夺控势能 = 20-距离 （初步定为线性关系，后期在调整）

3.return 字典

函数3 计算 杀伤势能

杀伤势能：综合敌对我最小杀伤以及我对敌造成最大杀伤的度量

基本思路：在不满足直瞄射击的情况下，需要在可机动的坐标点中，找出既有利于我方射击，同时又不利于敌方射击的坐标点作为机动目标（注意：在考虑不利敌方攻击时，需要考虑我方机动后能够隐蔽和无法隐蔽两种情况）。

计算流程：

1、遍历可机动范围内的每个坐标，计算每个坐标对红方的**直瞄毁伤期望**，存储字典1（直瞄毁伤期望，是在该点对当前敌方坐标的算子，造成毁伤能力的期望值）

3、遍历可机动范围内的每个坐标，计算在非隐蔽状态下被红方攻击的直瞄毁伤期望，存储字典2

4、遍历可机动范围内剩余机动力>=3的坐标，计算在隐蔽状态下被红方攻击的直瞄毁伤期望，更新字典2

5、计算每个六角格的杀伤势能 存储字典3

杀伤势能= 字典1的值\*权重1 – 字典2的值\*权重2

权重1越高，计算越倾向于对敌造成更大杀伤

权重2越高，计算越倾向于保存自己

6.return 字典3

函数4：直瞄毁伤期望计算

函数4用于假定双方算子，求单次直瞄射击所造成的杀伤效果的期望。（基本方法就是对杀伤裁决 有限次循环然后求均值）

输出：毁伤效果的期望数值

计算流程：

1.根据遍历到的坐标，复制一个算子实例，更改其坐标和隐蔽状态（原算子实例并不在遍历的坐标上，且隐蔽状态和假想的情况可能存在不同，所以需要复制一个算子实例，修改他的相关属性，然后再进行毁伤裁决）

2.根据创造的算子实例，和对方算子实例，判断能否直瞄，如果不能，return 0

3.如果能直瞄射击，就计算50次毁伤裁决，求均值

4.return 均值

--------------------

函数4 离线势能表

这个函数我们之间已经做好了 return dict

附上源码：

def excel\_id\_to\_map\_id(excel\_id):

x = excel\_id // 10000 \* 2

y = excel\_id % 10000

if y % 2 == 0:

y = y / 2

else:

y = y / 2 - 0.5

x = x + 1

return (int(x), int(y))

#获取离线势能表

def get\_OfflineEnergy():

data = xlrd.open\_workbook('OfflineEnergy.xlsx')

data = data.sheet\_by\_index(0)

OffineEnergy\_dict ={}

for i in range(1,data.nrows):

OffineEnergy\_dict[excel\_id\_to\_map\_id(data.cell\_value(i,0))] = int(data.cell\_value(i,3))

print(OffineEnergy\_dict)

return OffineEnergy\_dict

蓝方第二种策略描述（待补充）：

一、基本思路：

由于任务为消灭红方和占领夺控点，则每一步行动前，对两个任务完成概率进行判断，

选择最优可能完成任务的方向，有倾向性的进行行动。

需要设计完成任务概率函数，通过对概率的比对，进而选择完成任务的方向。

二、夺控点完成概率计算思路：

对夺控任务的完成概率的判断，应当综合当前敌我力量大小、位置，以及夺控点位置综合判断，并适当简化

假设判断过程如下：

1.计算敌我距离夺控点的位置

2.计算敌我方均不顾一切冲向夺控点时，