

шахматном ИИ

1. Алгоритмические программы Stockfish
2. На основе нейросетей AlphaZero

2019

CPU1 Stockfish > AlphaZero CPU1

CPU1 Stockfish < AlphaZero CPU2 (мощная видеокарта)

AlphaZero 4 часа непрерывной игры самой с собой  
1400 лет

привести пример множества, не являющегося ни замкнутым, ни открытым

Полуинтервал  
Рациональные числа

определение открытого множества

Множество  $A$  называется открытым, если найдется окрестность для любой точки множества  $A$ , целиком лежащая в  $A$ .

привести пример множества, являющегося и замкнутым, и открытым

Пустое

В пустом множестве нет точек, поэтому предельных точек там тоже нет, значит условие принадлежности предельных точек множеству не нарушено, а значит оно верно, значит пустое множество замкнуто.

В пустом множестве нет точек, значит условие, что для каждой точки найдется окрестность не нарушено, значит пустое множество открытое.

Вся вещественная прямая.

Все точки вещественной прямой будут для нее предельными и будут ей принадлежать, значит множество замкнутое.

Для любой точки вещественной прямой найдется окрестность, которая будет лежать на вещественной прямой, значит множество открытое.