

Реализация программы для игры в покер

Студент: Строков С. В.

Научный руководитель: Пильщиков В. Н.

Почему игра?

Роль игр в жизни человека растёт:

- Игры, как обучающий симулятор
- Многопользовательские игры, как полигон для социологических и экономических исследований
- Игры, как виртуальная среда общения

Почему игра?

- Правила строго формализованы
- Цель определена
- Её достижение легко проверить

Почему Техасский Холдем?

- Самый популярный вид покера
- Самое лучшее соотношение уровня игрока к удаче
- Существующие на данный момент программы проигрывают человеку

Правила игры

- Игрокам сдаются две карты в тёмную и пять общих карт в открытую



- Раздача делится на 4 фазы



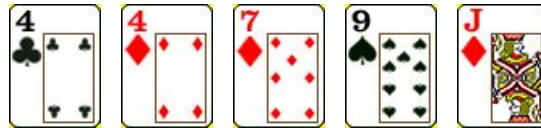
- В каждой фазе происходят торги
- После 4-й фазы происходит вскрытие
- На вскрытии побеждает лучшая пятикарточная комбинация

Комбинации

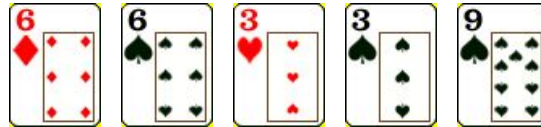
□ Старшая карт



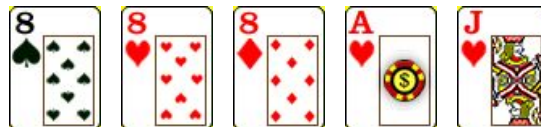
□ Пара



□ Две пары



□ Тройка



Комбинации

□ Стрит



□ Флеш



□ Фулл хаус

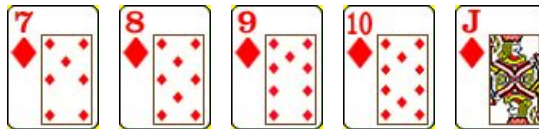


□ Каре



Комбинации

□ Стритфлеш



□ Флеш Рояль



Пример

Игрок1

Игрок2

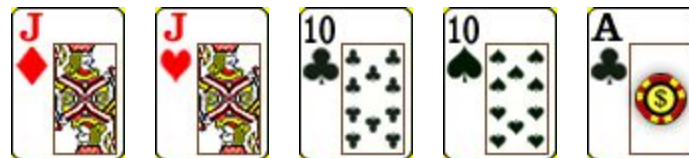
Рука



Общие карты



Комбинация

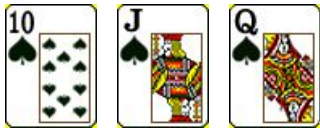


Фазы раздачи

□ Префлоп



□ Флоп



Тёрн



Ривер



Торги

- Очередность ходов определяется перед началом каждой раздачи
- Возможные действия:
 - ✓ Повысить ставку (raise)
 - ✓ Чек (check)
 - ✓ Принять ставку (call)
 - ✓ Сделать ставку (bet)

Пример раздачи

Игрок 1
1000\$

Игрок 2
1000\$

Игрок 1
995\$

Игрок 2
990\$

Ставка 5\$

Ставка 10\$

Пример раздачи

Игрок 1

995\$

Ставка 5\$



Игрок 2

990\$

Ставка 10\$



Пример раздачи

Игрок 1

970\$

Повысил 30\$



Игрок 2

990\$

Ставка 10\$



Пример раздачи

Игрок 1

970\$

Ставка 30\$

100\$



Игрок 2

900\$

Повысил



Пример раздачи

Игрок 1

900\$

Принял 100\$

100\$



Игрок 2

900\$

Повысил



Пример раздачи

Игрок 1

750\$

Принял 150\$

150\$



банк 200\$

Игрок 2

750\$

Ставка



Пример раздачи

Игрок 1

0\$

Ва-банк 750\$

300\$



банк 500\$

Игрок 2

450\$

Ставка



Пример раздачи

Игрок 1
0\$



банк 2000\$

Игрок 2
0\$



Пример раздачи

Игрок 1
0\$

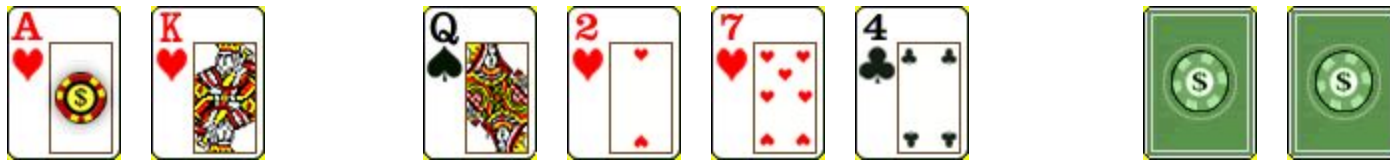
Игрок 2
0\$

банк 2000\$



Шансы банка

- Шансы банка – это отношение ставки которую нужно принять к размеру банка.



- Банк: 100\$ Оппонент ставит: 50\$
- Шансы банка: 50 к 150 (1 к 3)
- Шансы на улучшение: 9 к 37 (1 к 4.1)

Уровень мышления

- 1 Что я думаю о своей руке?
- 2 Что я думаю о руке оппонента?
- 3 Что может думать оппонент о моей руке, исходя из моих действий?

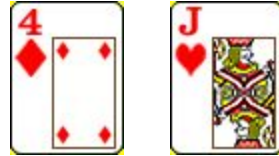
Стратегия

- По действиям оппонента и его статистике определить диапазон возможных рук.
- Оценить силу своей руки против диапазона рук оппонента.
- Оценить шансы банка

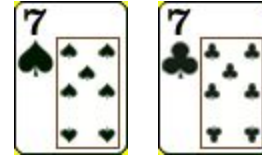
Сила руки на префлопе



AKs



J4o



77

169 различных комбинаций

Сила руки на префлопе

- AA vs. AKs : 0.878595 vs. 0.121405
- AA vs. QQ : 0.815471 vs. 0.184529
- AKs vs. QQ : 0.460485 vs. 0.539515
- AKo vs. QQ : 0.432423 vs. 0.567577

Сила руки на префлопе

- AA – 6 различных комбинаций.
- AKs – 4 различные комбинации.
- AKo – 12 различных комбинаций.

Всего 22 руки.

- $(6/22) * 0.184529 + (4/22) * 0.539515 + (12/22) * 0.567577 = 0.05 + 0.09 + 0.3 = 0.44$

Оценка диапазона оппонента

- По действиям оппонента ведётся статистика
- По статистике определяется диапазон

Пример:

Оппонент делает ререйз в 3% случаев

Лучшие 3% это AA, KK, AKs, QQ, AKo и JJ

Оценка руки на постфлопе

- По диапазону составляется список возможных комбинаций.
- По статистике из списка отбираются возможные комбинации.
- Собственная комбинация сравнивается с возможными комбинациями оппонентов

Пример игры на флопе

Диапазон: АК, АQ, QQ, JJ, TT, 99



Ставка 100%

Ререйз 40% Фолд 60%

АК – 6 АQ – 12 QQ – 6...

18 случаев – пара тузов

24 случая карманная пара

Дальнейшая работа

- Сила руки на префлопе
- Диапазоны с вероятностями
- Просчёт ситуации на несколько ходов вперёд
- Третий уровень мышления

Спасибо за внимание

Вопросы?