

УДК 519.83

ПОКЕР ДЛЯ ТРЕХ ЛИЦ С ПОВЫШЕНИЕМ СТАВКИ

Ткачук М.С. (Петрозаводский государственный университет)

Научный руководитель – старший преподаватель ИМИТ Дорофеева Ю.А.

(Петрозаводский государственный университет)

В предложенной работе рассмотрена модель игры в покер для трех лиц с повышением ставки. Определяются стратегии, выигрыши и весь сценарий игры.

Введение. Моделированием салонных игр занимались многие математики, как классики теории игр, такие как Д. фон Нейман, Д. Беллман, Э. Фкрюсон и т.д., так и современные, В.Г. Ильичев, А.А. Зеленин, Д. К. Бойко, И. С. Меньшиков и др.

На данном этапе развития науки существует большое количество программ-ботов, способные выиграть даже у сильных противников-людей.

Для моделирования игры рассматривается игра трех лиц. В самом начале игроки делают одинаковый для всех взнос, равный единице. Информации о карте противника нет.

После ставки каждому из трех выдается по одной карте. Значения карт случайны. В связи с этим, всевозможные исходы носят вероятностный характер.

Первый ход у одного из игроков, он может либо спасовать, тогда итогом является потеря взноса, или продолжить игру. Также он может сделать ставку, цена которой больше единицы. В этом случае ход переходит к следующему, второму по очереди, игроку. Если он выбирает пасовать, то также теряет свой взнос, иначе поддерживает ставку и ход переходит к третьему игроку. Третий участник также может выбрать пас, в таком случае он теряет свой взнос, или поддержать ставку, в таком случае игроки вскрывают свои карты и побеждает участник с наибольшей картой.

Основная часть. Итак, рассматривается салонная игра с неполной информацией. Равновесие для этого сценария определяется в множестве стратегий поведения всех участников. Для начала определяются все возможные стратегии игроков с помощью дерева решений. Составляется математическая модель возможных выигрышей для каждого из них. Важно отметить, что выигрыши находятся как математическое ожидание отдельного игрока, представляющее собой сумму произведений выигрышей на вероятности их получения. Определяются ситуации равновесия.

Для данной постановки особый интерес, наряду с аналитическими выражениями в модели, представляет численное моделирование. Именно для этого была написана программа на языке Python. Варьируя различные параметры модели, величина ставки, значение случайно выданной карты и т.д., были получены разнообразные наборы результатов, позволяющие определить некоторые закономерности.

Выводы. Результатом работы программы являются различные комбинации, позволяющие предсказать выигрыши каждого из участников. Данная задача представляет, безусловно, теоретический интерес, так как здесь была попытка применения математического аппарата теории игр к игре в покер для трех участников. Моделирование игры, реализация модели на языке Python позволяет провести многочисленные эксперименты, которые могут лечь в основу дальнейших исследований, в частности, определение закономерности для любого количества участников и усложнения ставки (например, переменная ставка).