

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА С КОНСОЛЬНЫМ ПРЕДСТАВЛЕНИЕМ РЕЗУЛЬТАТОВ РАБОТЫ

Смотров Семён Олегович
Колокольникова Наталья Арсеньевна

Ключевые слова: случайные блуждания, вероятностная модель,
геймдизайн

В данной работе формулируются правила работы алгоритма компьютерной игры для реализации в виде программы.

Основные правила:

У игрока есть игровое поле с фишкой, размер которого можно менять от 5 до 10, условный пример изображен на рис. 1. Кроме того, есть доступное количество монет для оплаты и модификаторы, которые он может установить на любую ячейку поля перед началом игры, тем самым повлияв на блуждание фишки.

Для начала игры требуется определенное количество монет. Оно зависит от величины поля и от использованных модификаторов. Происходит блуждание фишки по игровому полю. Без всяких модификаторов фишка будет перемещаться по ячейкам с вероятностью $1/2$. Перемещение возможно в ближайшие две ячейки снизу, слева и справа от текущей, как показано стрелками.

В конце блуждания фишка попадает в одну из нижних ячеек. Стоимость выигрыша в этих ячейках обратно пропорциональна вероятности попадания в них плюс положительная или отрицательная надбавка от модификаторов.

Правила для модификаторов:

В игре существует два модификатора: зеленая зона и красная зона. Зеленая зона меняет вероятности движения фишки по ячейкам так, что в нее сама фишка попадет с низкой вероятностью. Это увеличивает размер выигрыша в конечных ячейках.

Красная зона влияет обратным образом: вероятность попадания будет большой, а выигрыш уменьшится.

Также для зон действует правило: при наложении они взаимно уничтожают друг друга.

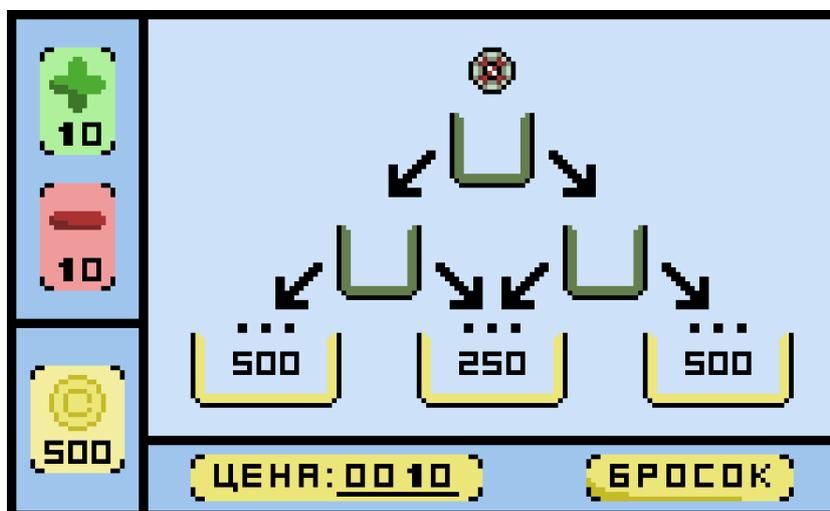


Рис. 1 Условный пример игрового поля

Для расчета вероятностей использовались выведенные в результате работы формулы, а также известные результаты, используемые для решения классической задачи о разорении. Произведено моделирование множества игр для корректировки стоимости броска и влияния модификаторов на выигрыши.