

Слепые алгоритмы. Добавка.

6. Капитан Врунгель в своей каюте разложил перетасованную колоду из 52 карт по кругу, оставив одно место свободным. Матрос Фукс с палубы, не отходя от штурвала и не зная начальной раскладки, называет карту. Если эта карта лежит рядом со свободным местом, Врунгель ее туда передвигает, не сообщая Фуку. Иначе ничего не происходит. Потом Фукс называет еще одну карту, и так сколько угодно раз, пока он не скажет «стоп».
- (а) Может ли Фукс добиться того, чтобы после «стопа» каждая карта наверняка оказалась не там, где была вначале?
- (б) Может ли Фукс добиться того, чтобы после «стопа» рядом со свободным местом наверняка не было туза пик?
7. Вдоль дороги стоит 100 пронумерованных подряд столбов, как-то покрашенных в три цвета. Мэр столбов не видит. Он может назвать пару номеров, и если столбы разного цвета, их перекрасят в третий цвет, а если одинакового — то так и оставляют. В любом случае мэру ничего не докладывают. Всегда ли мэр может с помощью таких операций добиться, чтобы все столбы стали одинакового цвета?
8. В одном из 1000 окопов, расположенных в ряд, спрятался робот-пехотинец. Автоматическая пушка может одним выстрелом накрыть любой окоп. В каждом промежутке между выстрелами робот (если уцелел) обязательно перебегает в соседний окоп (быть может, только что обстрелянный). Сможет ли пушка наверняка накрыть робота?
9. Три слепые старушки живут в двухэтажном доме с тремя коридорами на первом этаже и с тремя сходящимися наверху лестницами, длины каждой лестницы и каждого коридора равны. То есть дом — единичный тетраэдр, где рёбра — это лестницы и коридоры. Старушки потеряли кошку, которая находится где-то на ребрах тетраэдра. перемещаются кошка и старушки только по ребрам, старушки бегают чуть-чуть быстрее кошки. Считается, что старушка ловит кошку, если оказывается с ней в одной точке. Как старушкам договориться, что поймать кошку?