

Серия 36.5. Кооперативные алгоритмы.

1. Фокусник с ассистентом показывают следующий фокус. Зритель расставляет в ряд 27 монет (каждая орлом или решкой вверх). Ассистент закрывает кружками все монеты, кроме пяти одинаково лежащих. Затем входит фокусник и показывает ещё на пять монет, лежащих так же, как и открытые. Объясните, как должны договориться фокусник и ассистент, чтобы фокус удался.
2. Фокусник с помощником собираются показать такой фокус. Зритель пишет на доске последовательность из N цифр. Помощник фокусника закрывает две соседних цифры черным кружком. Затем входит фокусник. Его задача – отгадать обе закрытые цифры (и порядок, в котором они расположены). При каком наименьшем N фокусник может договориться с помощником так, чтобы фокус гарантированно удался?
3. У фокусника и помощника есть колода с картами; одна сторона ("рубашка") у всех карт одинакова, а другая окрашена в один из 2017 цветов (в колоде по 1000000 карт каждого цвета). Фокусник и помощник собираются показать следующий фокус. Фокусник выходит из зала, а зрители выкладывают на стол в ряд $n > 1$ карт рубашками вниз. Помощник смотрит на эти карты, а затем все, кроме одной, переворачивает рубашкой вверх, не меняя их порядка. Затем входит фокусник, смотрит на стол, указывает на одну из закрытых карт и называет её цвет. При каком наименьшем k фокусник может заранее договориться с помощником так, чтобы фокус гарантированно удался?