
Разбор задачи «Учтивость»

Разработка задачи: Демид Кучеренко и Николай Ведерников

Поскольку мы не можем влиять на жребий, мы должны составить программу, которая гарантированно победит каждого соперника.

Давайте представим, что играем против всех противников одновременно. Как мы выбираем первый шаг нашей программы? Мы должны сыграть против каждого оппонента, поэтому мы рассмотрим набор их первых ходов. Если он включает в себя все три возможных хода, мы обречены; независимо от того, что мы выберем, по крайней мере один противник победит нас. Если он включает в себя только один ход (например, каждый противник начинает с R), то мы можем выбрать ход, который побеждает этот ход (в данном случае, P) и мгновенно победить всех. В противном случае набор включает два возможных хода, и мы должны выбрать ход, который не проиграет одному и выиграет у другого. Например, если все противники ведут с S или P, мы должны выбрать S.

Исключая всех побежденных противников и переходя к следующему ходу этого комбинированного “матча”, мы можем применить ту же стратегию, но с учетом набора вторых ходов оставшихся противников (циклически просматривая их программы по мере необходимости), и так далее. Мы будем устранять по крайней мере одного противника с каждым ходом, поэтому после n ходов у нас будет либо наша программа выиграша, либо мы поймем, что ответ не существует.

Исключать программы можно или с помощью множества в вашем языке, или просто отмечая в массиве, что эта программа уже побеждена.