
Разбор задачи «Игра в дженгу»

Заметим, что из ряда больше нельзя вынимать бруски в одном из двух случаев:

- Вынут брусок стоящий по центру.
- Вынуты два крайних бруска.

Назовем ряд «активным», если из него еще можно вынуть хотя бы один брусок. Изначально в башне $n - 2$ активных ряда.

Рассмотрим победную стратегию второго игрока, если n четно. Будем рассматривать соседние ряды башни, кроме верхнего и нижнего (каждый ряд будет иметь пару, так как n четно). Если первый игрок вынимает брусок, то второй делает аналогичный ход в его парном ряду.

В результате таких действий, как только первый игрок совершит ход, который уменьшит количество активных рядов башни, второй игрок своим следующим ходом уменьшит количество активных рядов еще на единицу. Тогда активных рядов станет на два меньше, чем было. В случае, же если ход первого игрока не уменьшает количество активных рядов, то и у второго игрока будет ход, чтобы не уменьшить это количество.

Таким образом четность количества активных рядов никак не зависит от ходов первого игрока, и в его очередь оно всегда четно. В некоторый момент активных рядов станет ноль и первый игрок не сможет походить.

При нечетной начальной высоте башни, первый игрок может вынуть центральный брусок в одном из рядов, после чего пользоваться стратегией описанной выше ($n - 1$ — четно), чтобы выиграть.