

Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

В. Журавлев, Головоломки из доминошек – новый штурм,
Квант, 2011, номер 4, 69

<https://www.mathnet.ru/kvant2327>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением

<https://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 18.97.14.90

24 мая 2025 г., 08:56:40



НАША ОБЛОЖКА

Головоломки из доминошек – новый штурм

(Начало см. на 2-й странице обложки.)

В «Кванте» №5 за 1996 год В.И.Плесов предложил решить эту головоломку для доски 7×7 и начального расположения фишек, изображенного на рисунке 1. Ему было известно решение этого варианта головоломки за 111 ходов. Сейчас известно, что минимальное решение этого варианта содержит 74 хода. Мы предлагаем еще два варианта головоломки для доски 7×7 на рисунках 2 и 3. Минимальное решение для головоломки с рисунка 2 содержит 30 ходов, а минимальное решение для варианта на рисунке 3 – 193 (!) хода. Неизве-

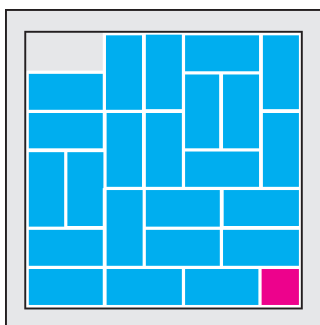


Рис. 1

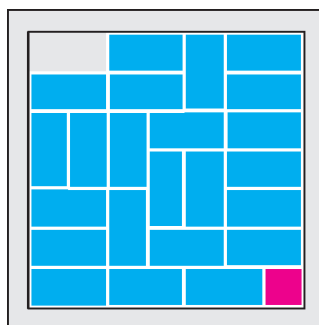


Рис. 2

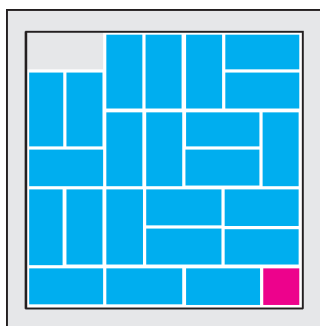


Рис. 3

стно, существуют ли расположения доминошек для доски 7×7 , для которых минимальное решение содержит меньше 30 ходов или содержит больше чем 193 хода.

На доске 5×5 доминошки можно разложить 192 различными способами. Если учесть симметрию относительно диагонали, то имеем 96 различных конфигураций.

Но только в двух из них головоломка имеет решение (рис. 4 и 5). Минимальные решения этих задач состоят из 22 и 24 ходов соответственно. Попробуйте найти их.

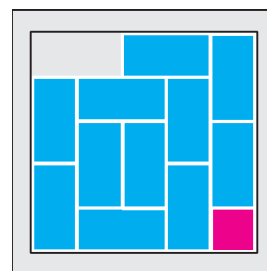


Рис. 4

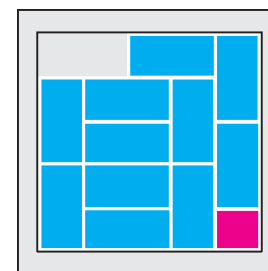


Рис. 5

Можно не ограничиваться квадратной коробочкой, а рассмотреть прямоугольную, например 7×5 . В этом случае из 2415 различных начальных положений доминошек, можно найти лишь 129, при которых головоломка разрешима. Предлагаем читателям найти решение в 128 ходов для расположения на рисунке 6.

Искать минимальные решения подобных головоломок – трудоемкое занятие, и не очень понятно, как доказывать минимальность без перебора всех вариантов. Поэтому естественно использовать специальные программы.

Оценки количества ходов в этой заметке получены с помощью программы SBPSolver (<http://www.culand.ch/dev/SBPSolver.htm>). Она позволяет не только исследовать и находить разные способы решения, но и составлять новые подобные головоломки. Надеемся, что читатели предложат новые интересные варианты головоломки из доминошек.

В. Журавлев

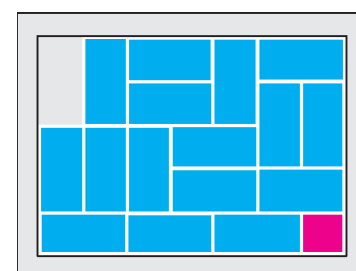


Рис. 6