目的

这个游戏是一个谜。游戏的目的是在一块板上放置七块塑料棋子，这样这些塑料棋子就可以完美地填充棋盘，没有重叠和缝隙。玩家首先选择一个已经放置了一些棋子的挑战。他们的任务是放置所有剩余的部件。

已完成的游戏：

Background pattern

Description automatically generated

为了帮助您可视化游戏，我们提供了一个纸质版本，您可以剪切。

挑战

游戏从选择一个挑战开始，该挑战指定某些拼图必须放置在什么位置。在游戏结束之前，玩家不能移动挑战在游戏开始时预先放置的拼图块。

以下是上述游戏的开始挑战：

Background pattern

Description automatically generated with medium confidence

在上面的挑战中，红色、黄色、蓝色和粉红色的棋子被放置为挑战的一部分。它们不能移动。你可以看到大部分板子都没有装满。玩家的任务是将剩余的三块棋子放置得完美覆盖所有棋盘，没有间隙和重叠。

有些挑战比其他挑战更容易解决。当你想到这个游戏时，你可能希望思考是什么让一些挑战比其他挑战容易得多。任务之一是创造有趣的挑战。请注意，作为谜题的一般规则，玩家越受限，他们拥有的选择就越少，因此挑战的解决方案也更简单。

游戏有五个难度级别：首发、初级、专家、大师和Wizard。每个级别有24项挑战，总共120项规定挑战。这些挑战在游戏课上为您提供。

解决方案

每个挑战只有一个解决方案。

以下序列显示了上述游戏解决方案的一个可能进展（请注意，棋子的放置顺序并不重要；这只是一个可能的移动序列）。

Background pattern

Description automatically generated with medium confidence A picture containing background pattern

Description automatically generated

A red and blue flag

Description automatically generated with low confidence Background pattern

Description automatically generated

Wizard挑战

Wizard级别与其他级别的工作略有不同。这个级别的挑战只显示单星的位置和颜色（而不是完整片段）。这些单星被称为Wizard。玩家必须弄清楚Wizard所属作品的方向。

以下是Wizard挑战的一个示例：

Background pattern

Description automatically generated

这个挑战有三个Wizard：一个红色，一个橙色和一个靛蓝。以下是解决这一挑战的一个可能进展：

Background pattern

Description automatically generated Background pattern

Description automatically generated

Background pattern

Description automatically generated Background pattern

Description automatically generated with medium confidence

Background pattern

Description automatically generated A picture containing background pattern

Description automatically generated

Background pattern

Description automatically generated

棋盘

游戏在由26个位置组成的棋盘上玩，这些位置排列在六边形网格中。网格有四行。第一行和第三行有七列，第二行和第四行有六列。

A picture containing text, black, keyboard, electronics

Description automatically generated

在现实世界的游戏中，每个位置都由一个星形缩进组成，一个棋子可以放进去。我们根据最左边的恒星在顶行的位置来指棋子的位置。在我们的游戏中，位置被编码为两位数，第一个标识0到6的列，然后另一个标识0到3的行。

下面的示例显示了棋盘A picture containing background pattern

Description automatically generated

上棋子的位置是如何编码的。

例如，在上面的游戏中，红色的棋子在0,1的位置（第0栏，第1行），蓝色的棋子在2,0的位置（第2栏，第0行），黄色的棋子在4,0的位置（第4列，第0行），粉红色的棋子在5,1的位置（第5列，第1行）。

棋子

游戏由7种游戏形状组成，每种形状都有不同的颜色（红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、靛蓝和粉红色）。

每块由三颗（橙色、靛蓝）或四颗（红色、黄色、绿色、蓝色、蓝色）星星组成，以某种模式连接。

下图说明了所有七件作品及其六个可能的方向，标记为0到5。当我们在这个作业中对片段进行编码时，我们使用小写字母（例如b）来描述片段的颜色。

Chart, scatter chart

Description automatically generated

由于红色部分和靛蓝色部分是对称的，它们的一些旋转是相同的。为了确保放置描述一致，我们将始终选择这些相同的旋转中的第一个。例如，与其将靛蓝块旋转为3，不如将其设置为0。

棋子放置条件

要使棋子放置有效，以下几点必须正确：

作品中的所有星星都必须放在棋盘位置（棋子的任何部分都不得离开棋盘）。

作品中的所有星星都必须放置在空荡荡的板位置（棋子不得重叠）。

如果有一个与棋盘上作品颜色相同的Wizard，该Wizard必须覆盖该Wizard。

这件作品可能不包括不同颜色的Wizard。

编码游戏状态

游戏状态被编码为字符串。您的游戏需要能够使用这些字符串初始化自己，您的一些任务直接与这些字符串相关。

游戏状态字符串

游戏状态字符串由零到七个（包括）块字符串组成的块位置、“W”和由零个或多个Wizard字符串组成的Wizard位置组成。

对于下面的示例游戏，游戏状态字符串是"r252y200g540Wr43o42i33"它由红色（r252、黄色（y200）和绿色（g540）的字符串以及红色（r43）、橙色（o42）和靛蓝（i33）的Wizard字符串组成。这些编码将在下文中进一步解释。

Background pattern

Description automatically generated

棋子字符串

一根弦由四个字符组成，描述了棋盘上一个特定部件的位置和方向：

第一个字符标识了七件作品中的哪一个被放置。上表显示了使用的字母，每个字母对应一个颜色。

第二个字符标识作品的方向（红色和靛蓝作品的整数从0到5，或0到2）。

第三个字符标识了作品左上角的哪一列（0th行2nd行的列标记为0到6，1st行3rd行标记为0至5）。

第四个字符标识作品左上角的星在哪一行（行标记为0到3）。

上表显示了每个作品方向上的第一个和第二个字符。

在上面的游戏状态字符串中，r252描述了红色棋子的位置，该位置放置在位置（5，2）方向2，y200描述了黄色棋子的位置，该位置放置在方向2（0，0），g540描述了绿色棋子的位置，该绿片放置在位置（4，0）的方向5。

棋子房主

件式放置由零到七根（包括）件弦组成。作品放置不得包括任何作品两次。完成的游戏必须包括七根弦。作品总是按彩虹顺序列出（上图中行的顺序（红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、靛蓝、粉红色））。如上所述，每件作品都使用四个字符进行编码。例如，下面已完成的游戏的棋子位置是"r252o541y200g540b312i121p420"请注意，按上图中的顺序排列了件位置（红色件（r），最后是粉红色件（p）。正确的订购是有效放置件的要求。

Background pattern

Description automatically generated with medium confidence

Wizard字符串

Wizard字符串由三个字符组成，描述一个特定Wizard在板上的位置：

第一个字符标识Wizard的七种颜色中的哪一种。上表显示了使用的字母，每个字母对应一个颜色。

第二个字符标识Wizard所在列（0th行2nd的列标记为0至6，1st行3rd行标记为0至5）。

第三个字符标识Wizard在哪一行（行标记为0到3）。

在上面的游戏状态字符串中，r43描述了放置在位置（4，3）的红色Wizard的位置。请注意，此Wizard在上述游戏中被一块覆盖，因此在图片中不可见。o42描述了放置在位置（4，2）的橙色Wizard的位置，i33描述了放置在位置（3，3）的靛蓝Wizard的位置。

Wizard位置

Wizard位置由一些Wizard字符串组成。Wizard总是按彩虹顺序列出（上图中行的顺序（红色、橙色、黄色、绿色、蓝色、靛蓝、粉红色））。只要Wizard不放在彼此之上，Wizard的位置可以多次包含相同的颜色。在这种情况下，Wizard字符串首先按行排序，然后按列按升序排序。每个Wizard都使用上面的三个字符进行编码。例如，下面的游戏Wizard位置是"g11g32i00p43"请注意，Wizard的位置是有序的（绿色部分（g）首先，粉红色部分（p）最后，遵循上图中的顺序）。有两个绿色Wizard，所以上行的那个先列出。正确的顺序是有效Wizard放置的要求。

