

2023 MCM

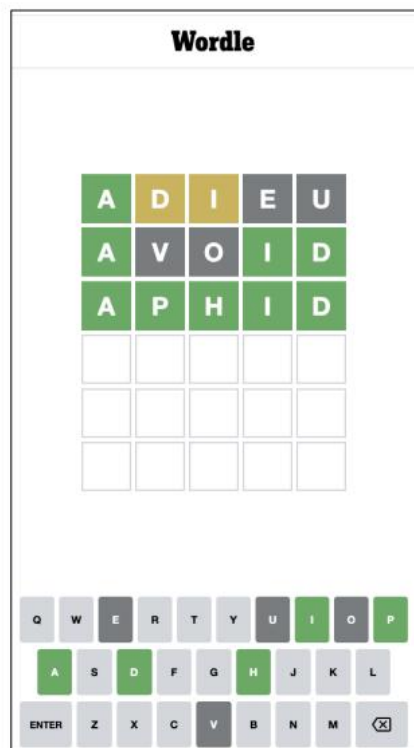
问题C：预测预测结果



## 背景

Wordle是《纽约时报》目前每天提供的一个流行的谜题。玩家试图通过六次或更少的时间猜测一个五个字母的单词来解决谜题，每次猜测都会得到反馈。对于这个版本，每个猜测都必须是一个真实的英语单词。不被比赛认定为文字的猜测是不允许的。Wordle越来越受欢迎，游戏版本现在有60多种语言。

《纽约时报》网站上的Wordle说明指出，在你提交文字后，瓷砖的颜色将会改变。黄色平贴表示该贴中的字母在单词中，但它在错误的位置。绿色的贴表示该贴中的字母在单词中并且在正确的位置。[灰色贴表示该贴中的字母根本不包含在单词中\(见附件2\) \[2\]](#)。图1是一个示例解决方案，在三次尝试中都找到了正确的结果。



2022年7月21日 [3]

图1：考试

玩家可以在常规模式或“硬模式”下玩。Wordle的硬模式让玩家的游戏更加困难，因为一旦玩家找到了一个单词中正确的字母（平铺是黄色或绿色的），这些字母必须在随后的猜测中使用。图1中的示例是在硬模式下播放的。

许多（但不是所有的）用户都在推特上报告了他们的分数。[对于这个问题，MCM已经生成了一个关于2022年1月7日至2022年12月31日的每日结果的文件\(见附件1\)](#)。这个文件包括日期、比赛号码，一天的单词，报告分数的人数，玩家的数量，和猜到的比例在一次尝试，两次尝试，三次尝试，四次尝试，五次，六次尝试，或无法解决谜题（由X）。例如，在图2中，2022年7月20日的单词是“陈腐的”，结果是通过挖掘Twitter得到的。虽然图2中的百分比总和为100%，但在某些情况下，由于四舍五入，这可能不是真的。

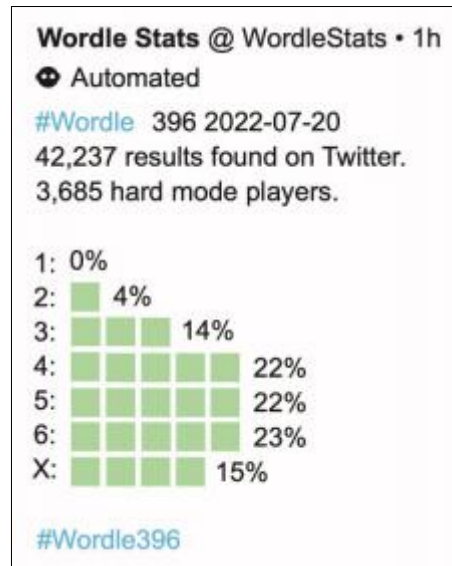


图2：2022年7月20日分发给推特的报告结果<sup>[4]</sup>

## 要求

《纽约时报》已经要求你对此文件中的结果进行分析，以回答几个问题。

报告的结果的数量每天都在变化。开发一个模型来解释这种变化，并使用您的模型为2023年3月1日报告的结果数量创建一个预测区间。单词的任何属性会影响在硬模式下播放的分数的百分比吗？如果是，如何处理？如果没有，为什么呢？

对于未来日期的给定未来解决方案词，开发一个模型，允许您预测报告结果的分布。

换句话说，来预测未来一个日期的（1、2、3、4、5、6、X）的相关百分比。你的模型和预测有哪些不确定性？举一个你在2023年3月1日预测怪异这个词的具体例子。你对你的模型的预测有多有信心？

# 23美赛思路群：71919081

开发和总结一个模型，按难度分类解决方案词。识别与每个分类关联的给定单词的属性。使用你的模型，怪诞这个词有多难？讨论你的分类模型的准确性。

列出并描述此数据集的其他一些有趣的特性。

最后，在一封给纽约拼图编辑的一到两页的信中总结你的结果乘以

您的PDF解决方案总共不超过25页，应该包括：

Subab一页总结表。

《沙桂教堂目录》。

你的解决方案。

《沙桂油》两页的信。

沙痴参考清单。

注：MCM竞赛的页面限制版数为25页。您提交的所有方面都有25页的限制（摘要表、目录、报告、参考列表和任何附录）。您必须引用您的想法、图像和您的报告中使用的任何其他材料的来源。

附件

## 1. 数据文件。 [问题 C 数据 字符串.xlsx](#)

附加的数据文件包含您应该使用的唯一数据

问题。此问题所需的所有信息都在问题语句和数据文件中给出。你不需要访问纽约时报的网站或推特网站。在这些网站上没有找到其他的信息。

### 数据文件输入说明

日期：给定文字题的mm-dd-yyyy（月日）格式的日期。竞赛编号：Wordle谜题的索引，于2022年1月7日从202开始。Word：解决方案字玩家正试图猜测相关的日期和比赛号码。

**报告结果的数量：当天在推特上记录的总分。**

硬模式下的数字：当天在推特上记录的硬模式下的分数的数量。

1尝试：玩家猜谜题的百分比。

2次尝试：在两次猜测中，玩家解决谜题的百分比。

3次尝试：玩家在三次猜测中解决谜题的百分比。

4次尝试：玩家四次猜出谜题的百分比。

5次尝试：玩家解决谜题的百分比。

6次尝试：玩家6次猜谜的百分比。

7次或更多尝试(X)：6次或更少尝试无法解决难题的玩家百分比。注意：由于四舍五入，这个百分比可能并不总是等于100%。

2. Wordle的方向发布在了纽约时报的网站上。[2]



## 词汇表

纽约时报：一份总部设在美国纽约市的日报，在印刷版和网上出版。

推特：一个社交网站，允许用户播放不超过280个字符的短片（从最初的140个字符增加到现在）。

解决（字谜）：按正确的顺序输入正确的字母，形成当天的字谜。

## 参考文献

注意：我们提供了以下引文来支持该问题声明。我们已经从这些资源中提取了这些重要的想法。在这些网站上没有额外的信息需要来解决这个MCM问题。不需要访问纽约时报或推特网站来解决这个问题。

[1] Wordle标志来自纽约时报网站。已于2022年12月13日访问<https://nytcassets.nytimes.com/2022/08/cropped-Screen-Shot-2022-08-24-at-8.49.39-AM.png>.

[2] “Wordle-《纽约时报》。”《纽约时报》，2022年。已于2022年12月13日访问<https://www.nytimes.com/games/wordle/index.html>.

[3] “Wordle-《纽约时报》。”《纽约时报》，2022年7月21日。

[4] “文字统计数据。”推特，2022年7月20日。