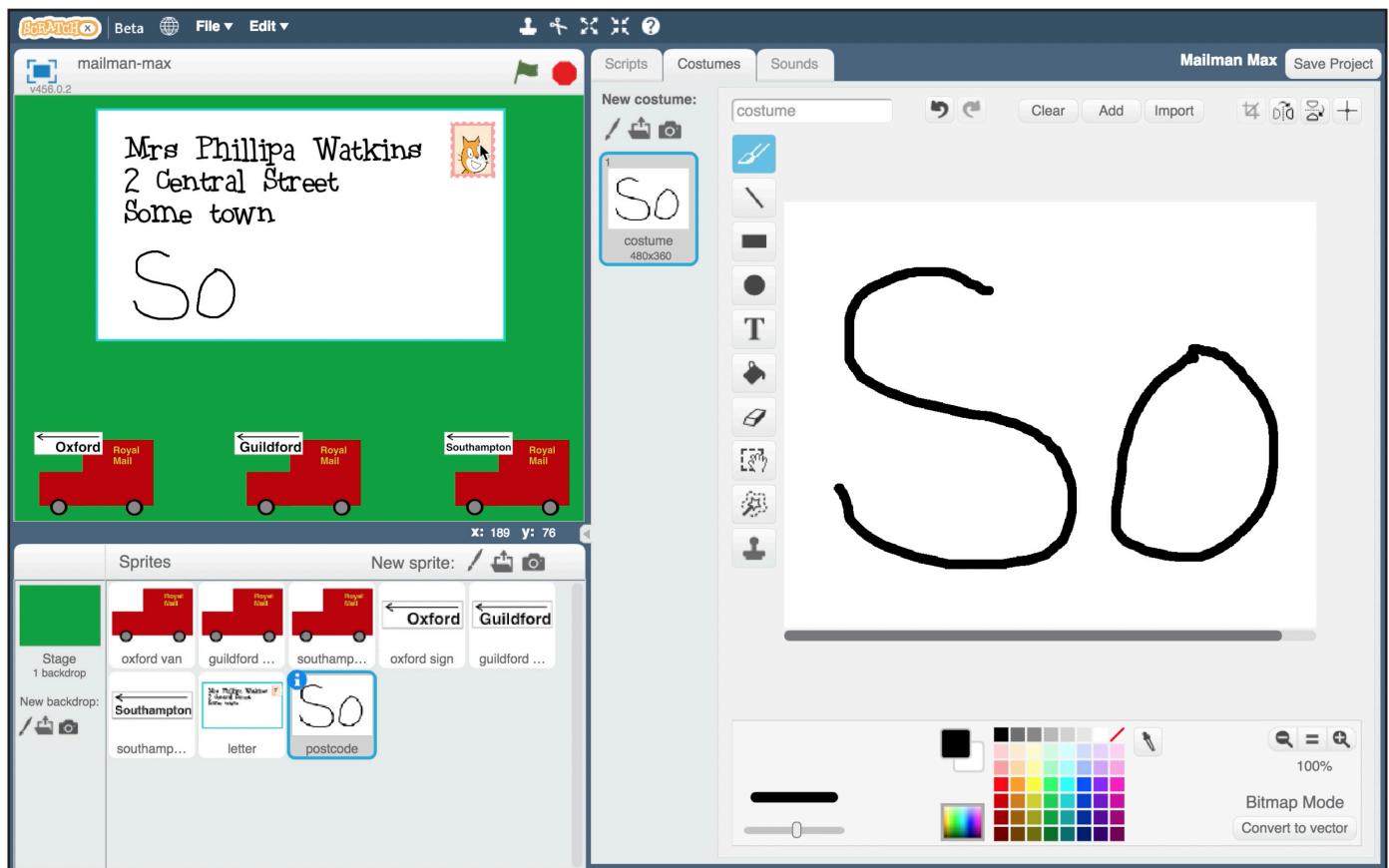


MAILMAN

在此项目中，您将制造一个大型邮政分拣处。它需要对邮件进行分拣，以便将其装入相应的货车并运输至正确的地方分拣处。

邮政编码是确定邮件将转到的下一个分拣处的有效方法，因此将使用邮政编码来进行分拣。

您将培训计算机来识别手写邮政编码的前几位起始编码，并根据识别的编码来分拣邮件。

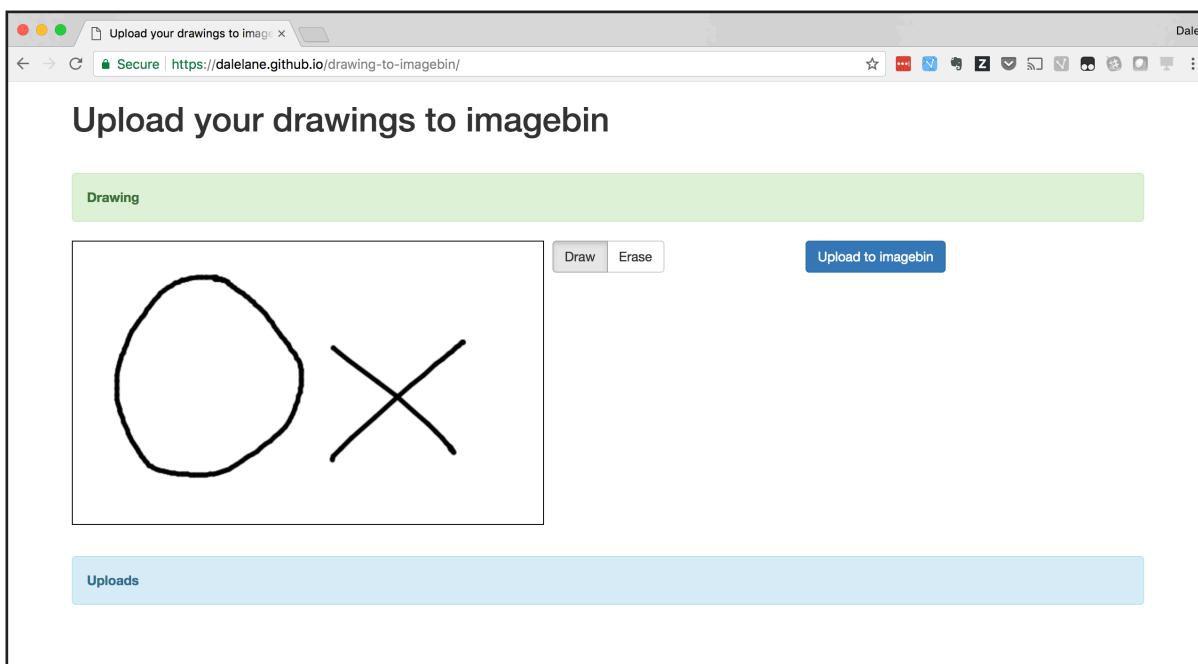


要培训计算机来识别邮政编码的前几位起始编码，需要一些示例。

1. 请通过 Web 浏览器访问 <https://dalelane.github.io/drawing-to-imagebin/>

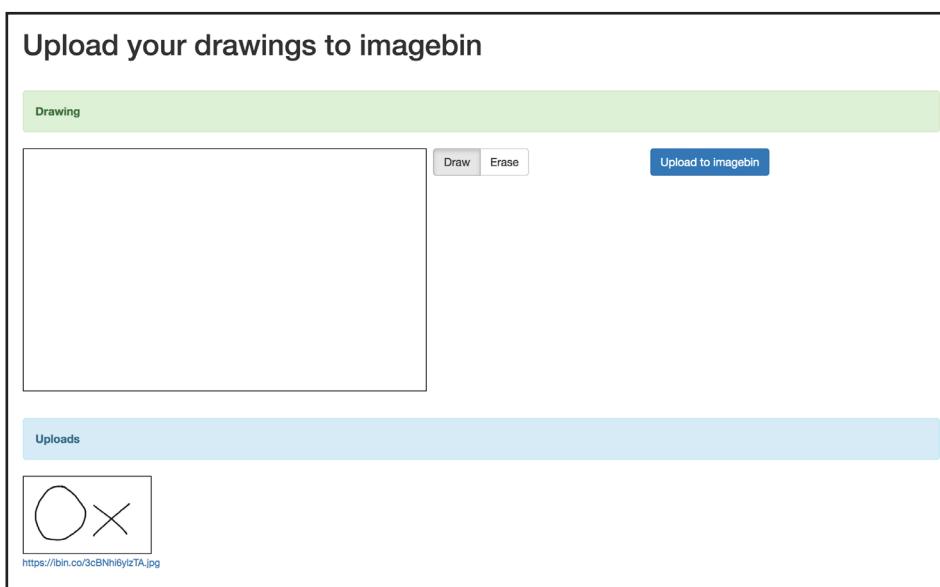
2. 使用鼠标在空白绘图框中书写“**OX**”。

OX 是表示 *Oxford* 地区的邮政编码的起始编码。
请尽量占满框中所有空白空间，如下图所示。

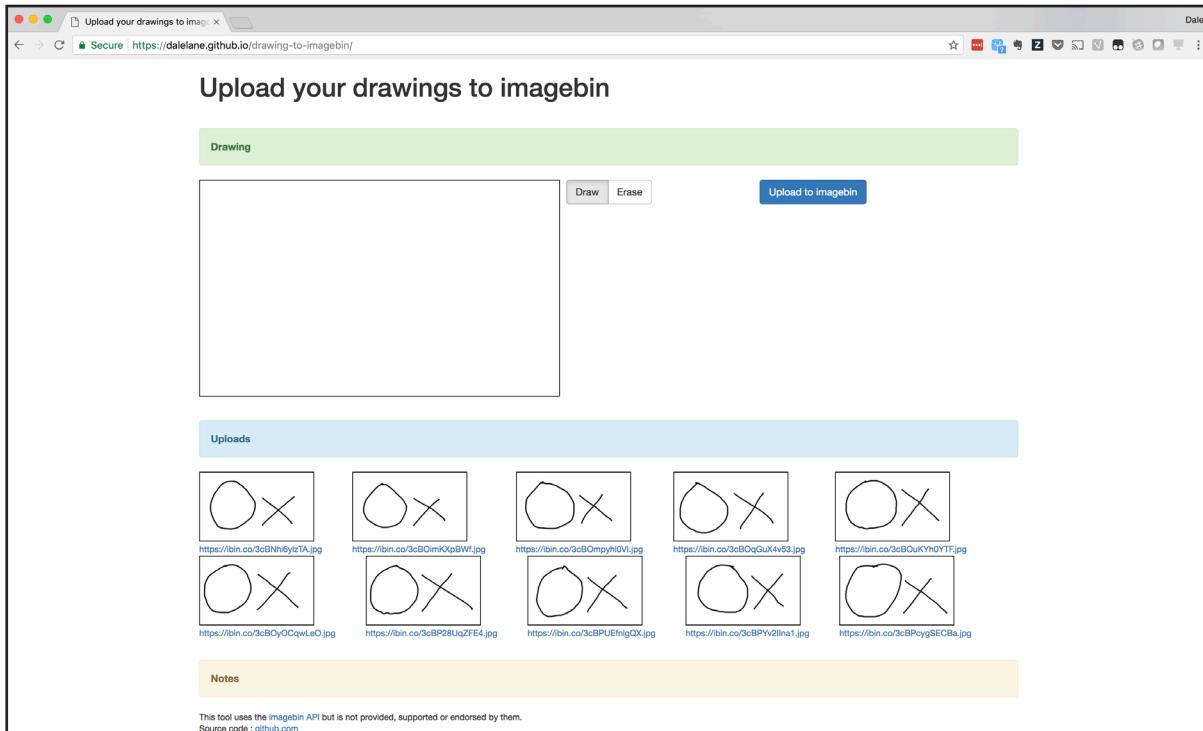


3. 单击“**Upload to imagebin**”按钮

如果上传成功，可在下方看到所写内容的缩小版本。

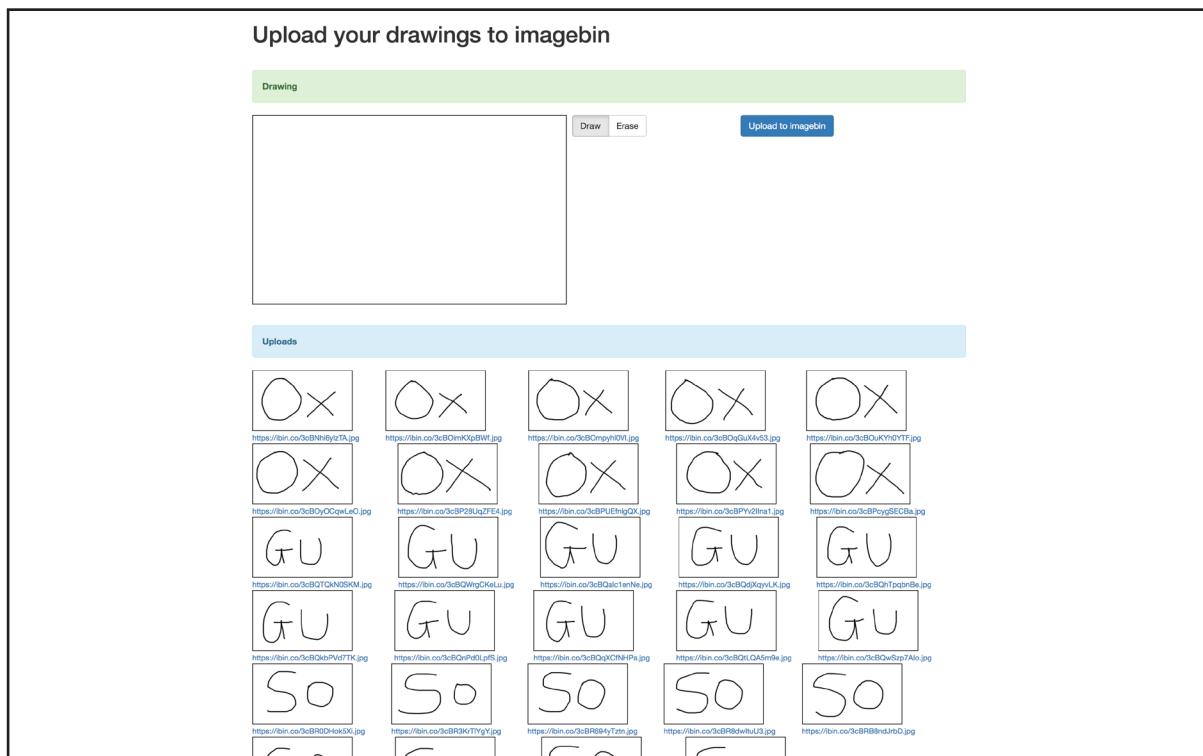


4. 再绘制一次“OX”，并重复操作，直至获得 10 个示例为止



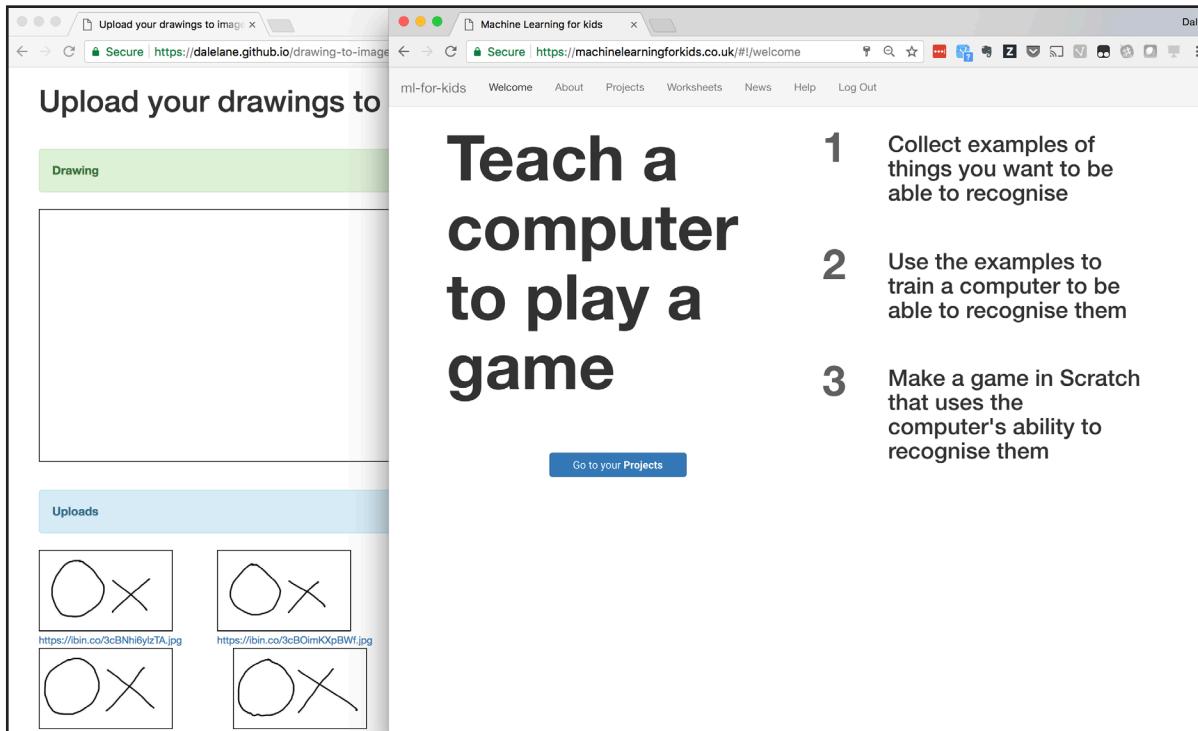
5. 绘制 10 个“GU”，代表 Guildford 地区的邮政编码。

6. 绘制 10 个“SO”，代表 Southampton 地区的邮政编码。



7. 请勿关闭此 Web 浏览器窗口！
如果关闭此页面，那么将不得不从头开始重新绘制所有示例。

8. 在另一个 Web 浏览器窗口中，访问
<https://machinelearningforkids.co.uk/>



9. 单击 “Get started”

10. 单击 “Log In” 并输入您的用户名和密码
如果没有用户名，请要求您的导师或小组负责人
为您创建用户名。
如果您不记得自己的用户名或密码，请要求您的导师或
小组负责人为您重置用户名或密码。

11. 单击顶部菜单栏的 “Projects”

12. 单击 “+ Add a new project” 按钮。

- 13.** 将您的项目命名为“Mailman Max”，并将其设置为学习如何识别“**images**（图像）”。
单击“**Create**”按钮

ml-for-kids Welcome About Projects Worksheets News Help Log Out

Start a new machine learning project

Project Name *

Mailman Max

Recognizing *

images

What type of thing do you want to teach the computer to recognise?
For words, sentences or paragraphs, choose "text"
For photos, diagrams and pictures, choose "images"
For sets of numbers or multiple choices, choose "numbers"

CREATE CANCEL

- 14.** 这样您的项目列表中应显示“**Mailman Max**”。单击此项目。
- 15.** 单击“**Train**”按钮
- 16.** 单击“**Add new label**”，按钮，并创建名为“**Oxford**”的标签
- 17.** 再次单击“**Add new label**”，并创建名为“**Guildford**”的标签
- 18.** 再次单击“**Add new label**”，并创建名为“**Southampton**”的标签

ml-for-kids Welcome About Projects Worksheets News Help Log Out

Recognising **images** as **Oxford, Guildford or Southampton**

< Back to project

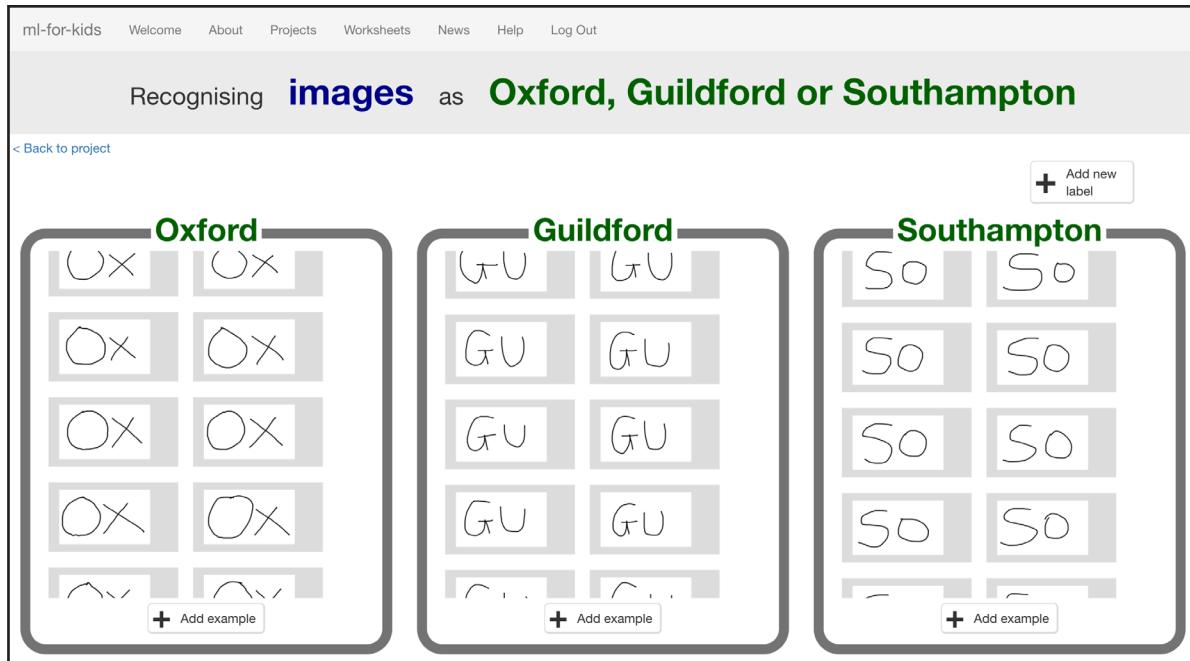
+ Add new label

Oxford
Drag pictures from other browser windows and drop them here
+ Add example

Guildford
Drag pictures from other browser windows and drop them here
+ Add example

Southampton
Drag pictures from other browser windows and drop them here
+ Add example

- 19.** 将您在第一个窗口中绘制的示例拖到 machinelearningforkids.co.uk. 窗口中正确的培训框中。
如果可以将两个窗口并排，那么将更便于操作。请勿重复使用同一个示例！



- 20.** 单击 “< Back to project” 链接
21. 单击 “Learn & Test” 按钮

22. 单击“Train new machine learning model”按钮

The screenshot shows the 'Machine learning models' page. At the top, there is a navigation bar with links: ml-for-kids, Welcome, About, Projects, Worksheets, News, Help, and Log Out. Below the navigation bar, the title 'Machine learning models' is displayed. A link '< Back to project' is visible. The page is divided into two main sections: 'What have you done?' and 'What's next?'. The 'What have you done?' section contains text about collecting images for Oxford, Guildford, or Southampton, and a bulleted list: • 10 examples of Guildford, • 10 examples of Oxford, • 10 examples of Southampton. The 'What's next?' section contains text about starting training and a button labeled 'Train new machine learning model'. At the bottom, there is a box labeled 'Info from training computer:' which contains the status of the training process.

23. 等待培训完毕。这可能需要几分钟时间。

The screenshot shows the 'Machine learning models' page after the training process has started. The 'What have you done?' section now states that training has started and provides the start time: Saturday, September 30, 2017 6:05 PM. It also notes that training might take a few minutes if the computer is busy. The 'What's next?' section suggests waiting for the model to finish training or taking a quiz. The 'Info from training computer:' box at the bottom displays the following details:

Model started training at:	Saturday, September 30, 2017 6:05 PM
Current model status:	Training
Model will automatically be deleted after:	Saturday, September 30, 2017 7:05 PM

24. 单击“< Back to project”链接

25. 单击“Scratch”按钮

此页面包含如何在Scratch中使用新的块的指示信息。

如果需要返回查看使用方法, 请勿关闭此页面。

The screenshot shows a web-based Scratch project titled "Using machine learning in Scratch". The interface includes a navigation bar at the top with links for "ml-for-kids", "Welcome", "About", "Projects", "Worksheets", "News", "Help", and "Log Out". Below the title, there's a link "[Back to project](#)". The main content area is divided into two sections. The left section describes blocks for image recognition, including "recognise images [costume image] (label)" which returns a label for an input image, and "recognise images [costume image] (confidence)" which returns a confidence level from 0-100. It also shows how to use these blocks in a script to identify a selected costume. The right section shows a screenshot of the Scratch script editor with a "More Blocks" tab open, displaying the "recognise images" blocks. A note says the project name will be used instead of "make me happy". Below this, a legend explains the status indicator: a green circle means training is complete, a yellow circle means it's still training, and a red circle means something went wrong.

到目前为止完成了哪些操作?

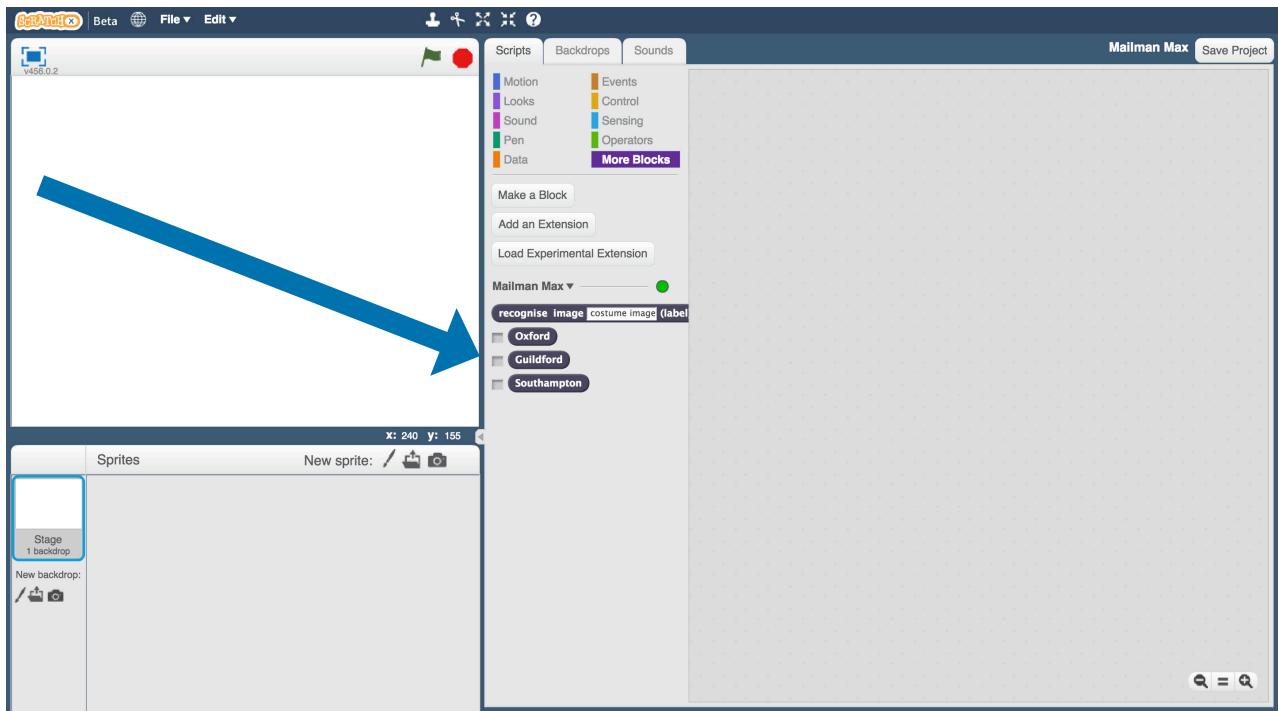
您已开始培训计算机识别 Oxford、Guildford 或 Southampton 地区邮政编码的手写图。这是通过收集您的手写示例来完成的。这些示例用于培训机器学习“模型”。

鉴于您监管计算机培训的方式, 这称为“有监督学习”。

计算机将学习您绘制的示例形状中的模式。这将用于识别我们在信封上书写的邮政编码, 后续我们将对这些邮件进行分拣。

26. 对于此项目，您将需要 **mailman-max.sbx** 入门模板文件。
如果尚未获得此文件，请询问您的导师或小组负责人。

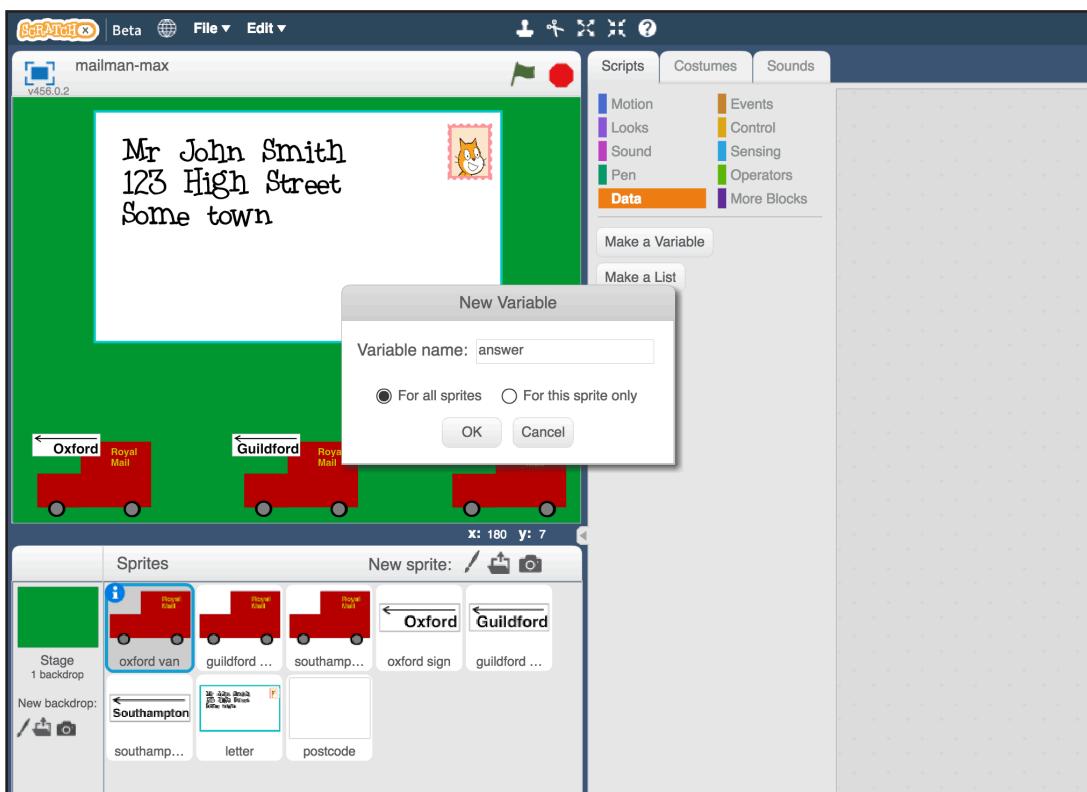
27. 单击位于底部的 “**Open in Scratch**” 按钮以启动 Scratch 编辑器。
这样，“*Mailman Max*”项目的“*More blocks*”部分中将显示四个新的块。



28. 打开 “*mailman-max.sbx*” 项目文件。
单击 **File -> Load Project**
如果询问您是否要替换当前项目内容，请单击 **OK**。

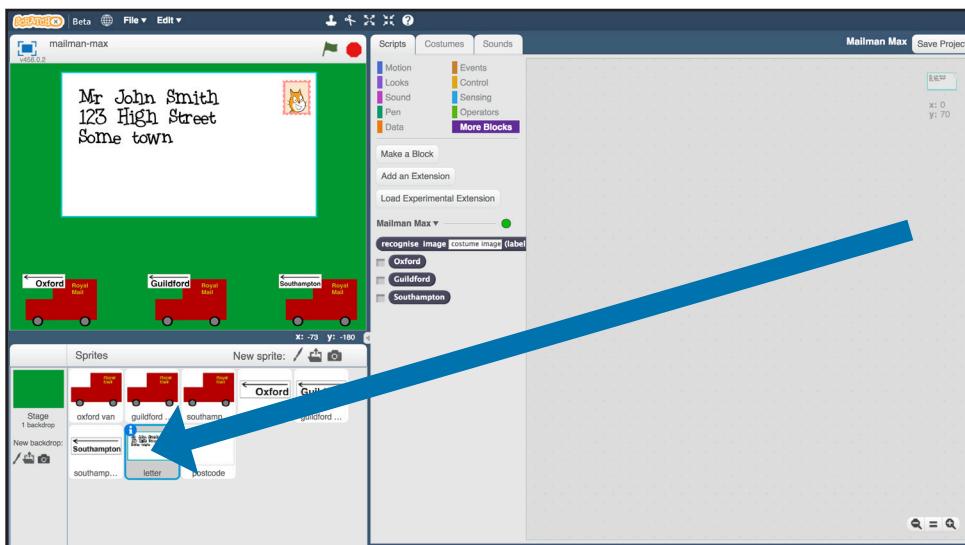
29. 单击 “**Data**” 选项卡

30. 单击“Make a variable”并创建名为“answer”的变量，此变量的适用范围为“**For all sprites**”。

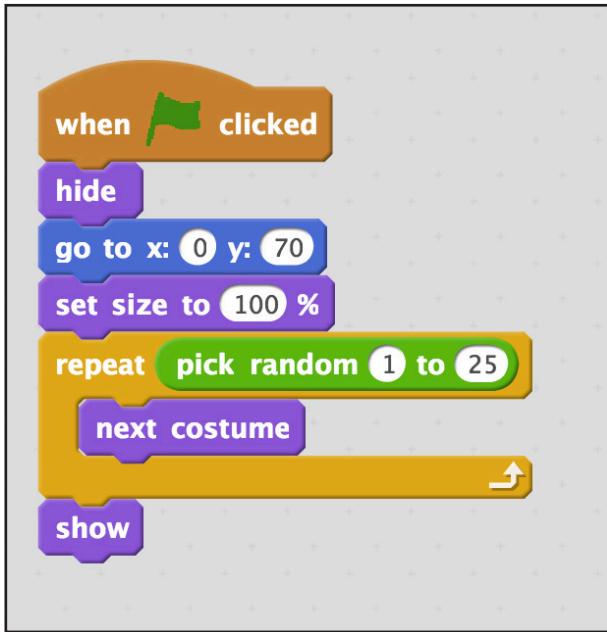


31. 取消勾选“answer”变量，以使其不显示在 Stage 上

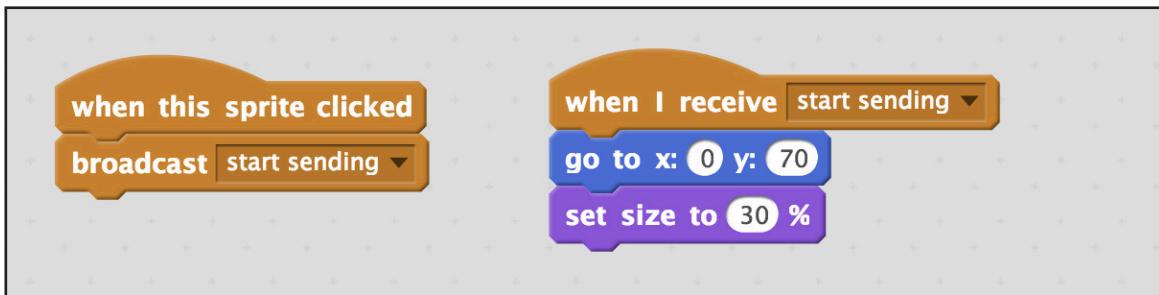
32. 单击“letter”子画面。



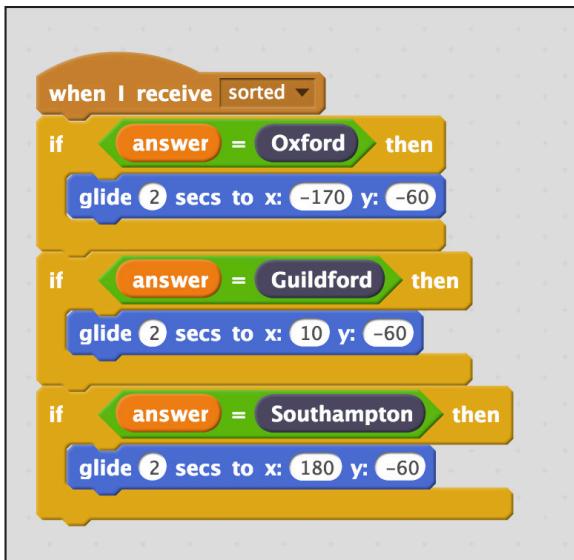
33. 输入以下脚本，以选择随机分拣一封邮件。



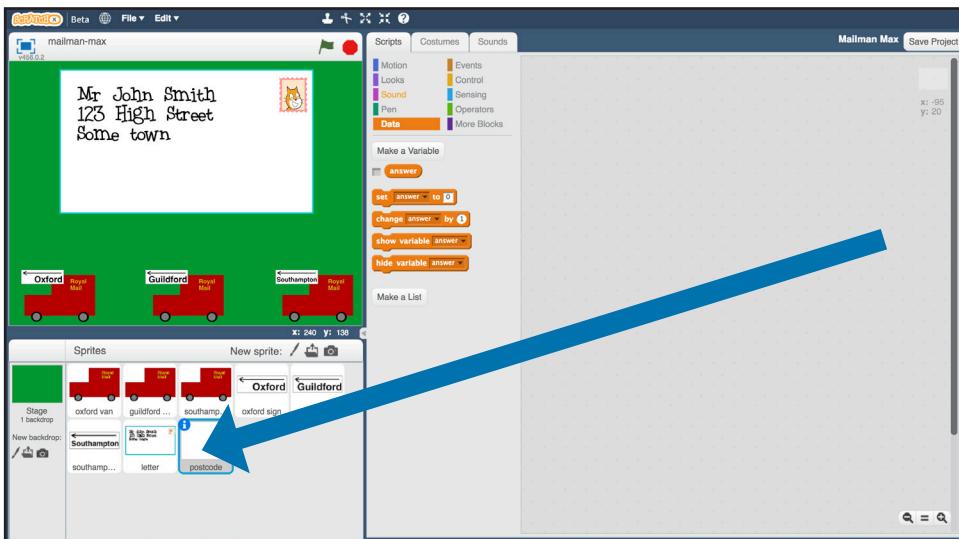
34. 输入以下脚本，以便在单击某一邮件时，此邮件已准备就绪可供分拣。



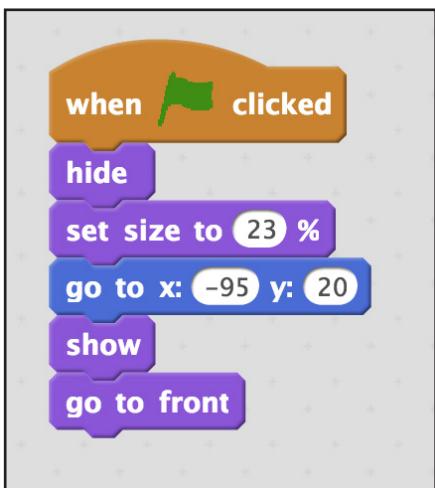
35. 输入以下脚本，以便完成邮件分拣后，将其装入运输至相应的区域分拣处的邮政车辆。



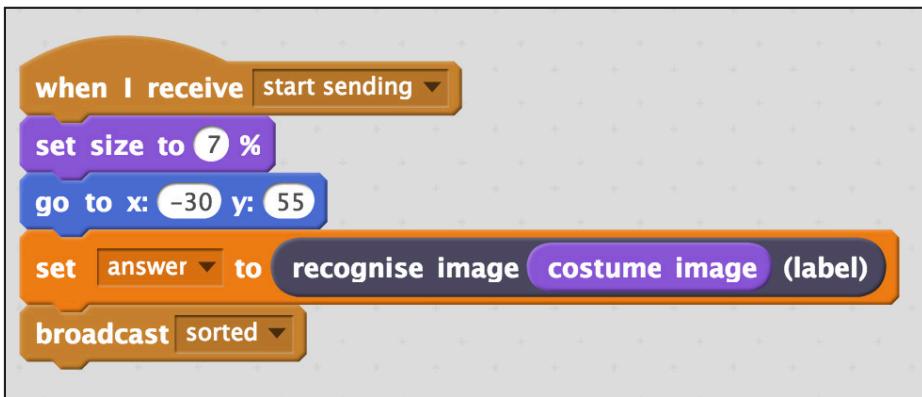
36. 单击“postcode”子画面



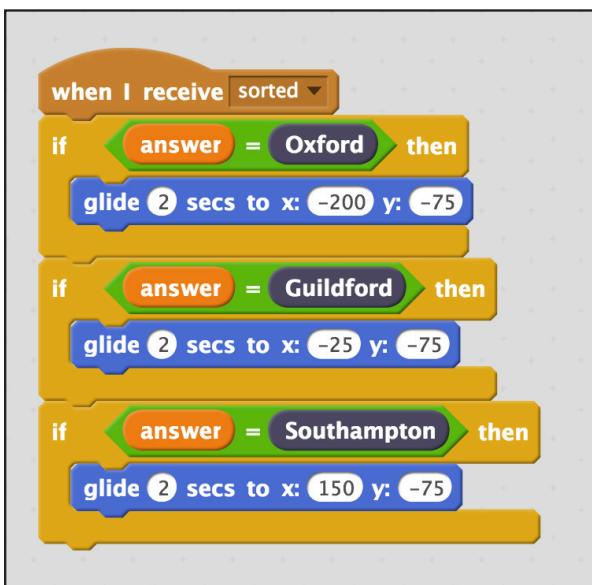
37. 输入以下脚本，以准备好新信封来书写邮政编码。



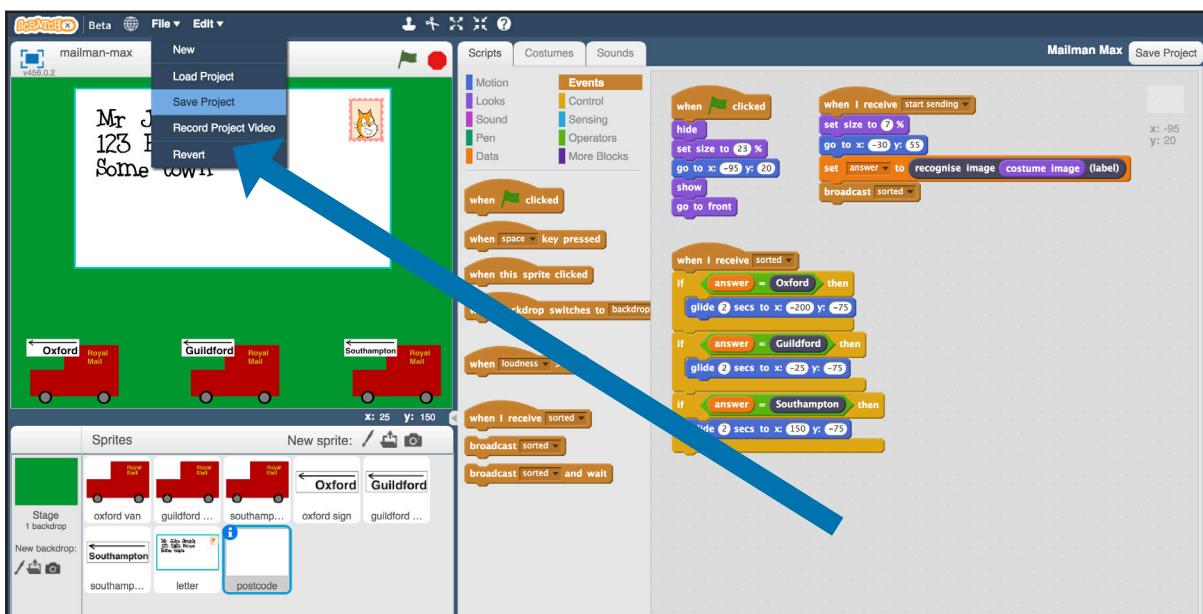
38. 输入以下脚本，让计算机尝试识别您在信封上书写的邮政编码。



- 39.** 输入以下脚本，让手写邮政编码与信封一起装入要运输至相应的区域分拣处的邮政车辆。



- 40.** 保存项目
单击 File -> Save Project

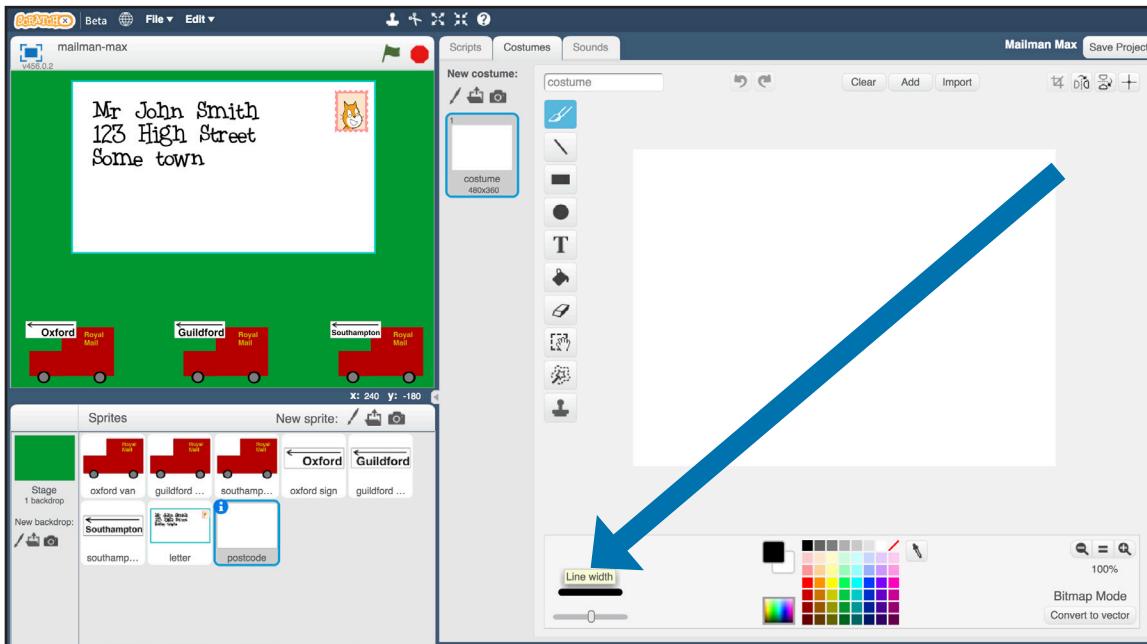


接下来该进行测试了！

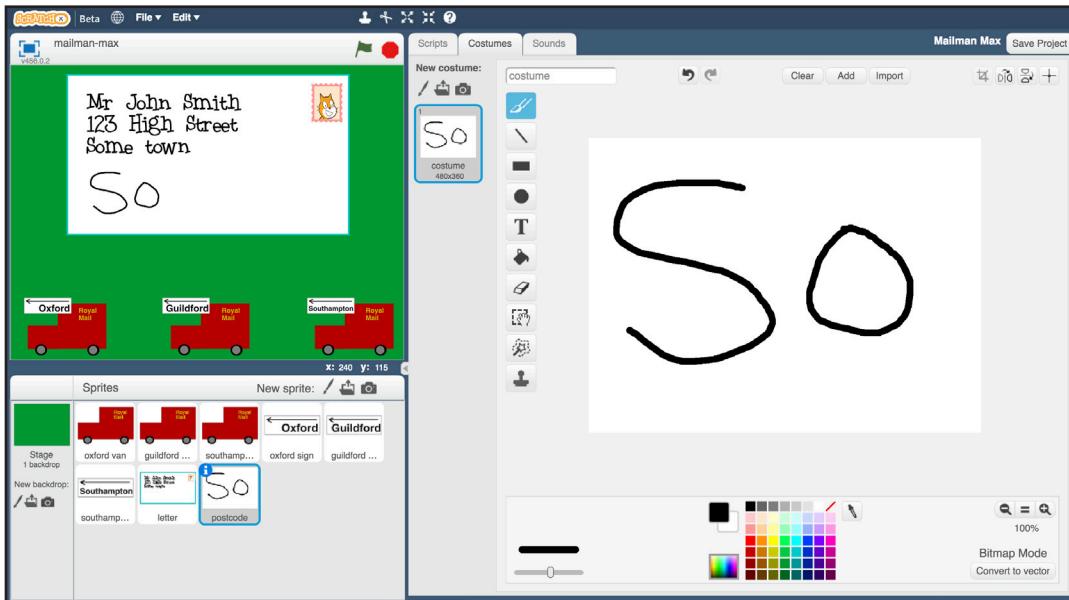
- 41.** 单击绿色旗帜

- 42.** 仍然在“postcode”子画面上单击“Costumes”。

43. 使用线条宽度滑块来划一条粗黑线。

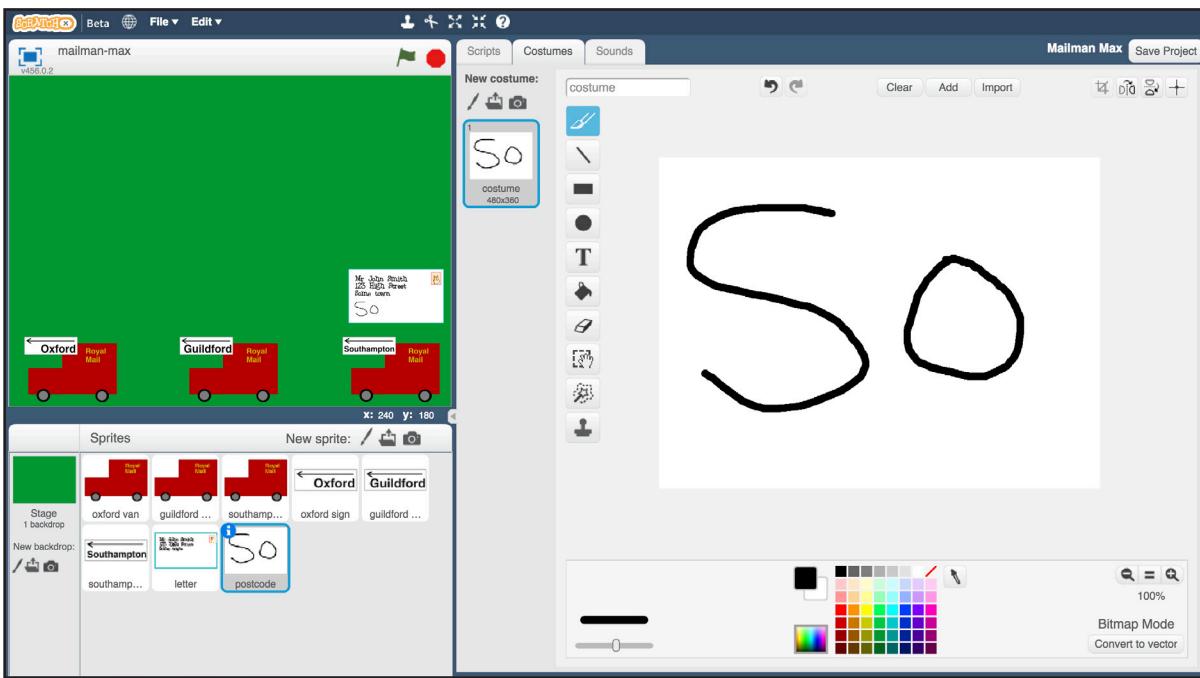


44. 使用画笔工具书写邮政编码的前两个字母。 占满整个空白空间，就像在培训示例中一样。 所写内容也会显示在右侧信封上。



45. 在 Stage 中单击信封上的邮票。

字母应该会缩小。然后，计算机将尝试识别您书写的邮政编码字母。
当它认为找到答案后，将把信封转移至对应分拣处的车辆。

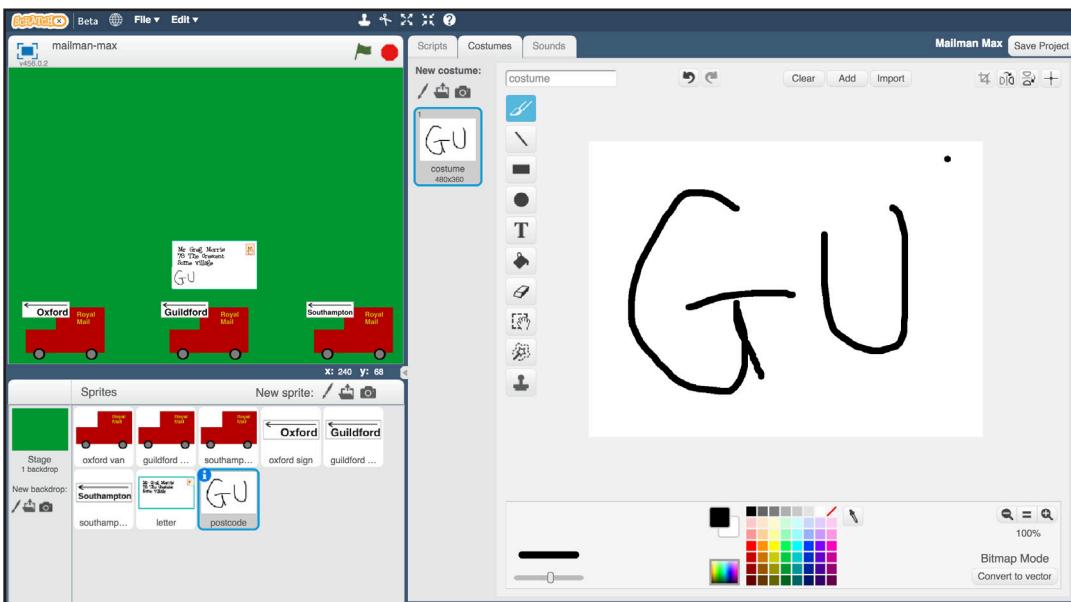


46. 它找到的答案正确吗？

如果不正确，您可能需要添加更多示例，并借此培训新的机器学习模型。

47. 重复步骤 41-46 以使用其他邮政编码让计算机再次尝试。

您将需要将第一个邮政编码涂白。如果使用橡皮擦，请确保再次设为白色背景。



到目前为止完成了哪些操作？

您已培训机器学习模型来执行手写识别。这称为“光学字符识别”，简称“OCR”。

这是通过收集手写示例以培训计算机识别能力来完成的。

您已针对三个邮政编码区域，使用邮政编码的前两个字母构建了一个简单的小示例。

请想象针对英国每个邮政编码区域执行相同的操作。您将需要创建许多培训块来覆盖英国 120 个邮政编码区域。您将需要收集数千个培训示例，使用不同人的书写笔迹，以便计算机能够真正高效地识别手写笔迹。

这就是真实生活中大型邮政分拣处开展邮件分拣工作的方式。

想法和延伸

现在您已学习完毕，为什么不尝试一下以下想法呢？

或者尝试您自己的想法？

尝试使用他人的手写笔迹

您已培训计算机来识别您手写邮政编码字母的笔迹，但它能否识别他人手写笔迹呢？

邀请一个朋友来测试一下，看看计算机表现如何。

如果无法识别，那么您将需要获取其他朋友的一些示例来添加到自己的培训数据中。可为您提供培训示例的人越多，计算机识别各种手写笔迹风格的效率就越高

尝试其他邮政编码

我们仅为计算机提供前两个字母，以便于计算机进行识别。

但如何才能让它将像“OX1 2JD”这样的编码识别为 Oxford 地区的邮政编码？

如果收集实际完整邮政编码（而不仅仅只是前两个字母）的各种不同培训示例，那么应能够培训计算机来识别这些完整的邮政编码。这可能需要远不止 10 个示例！