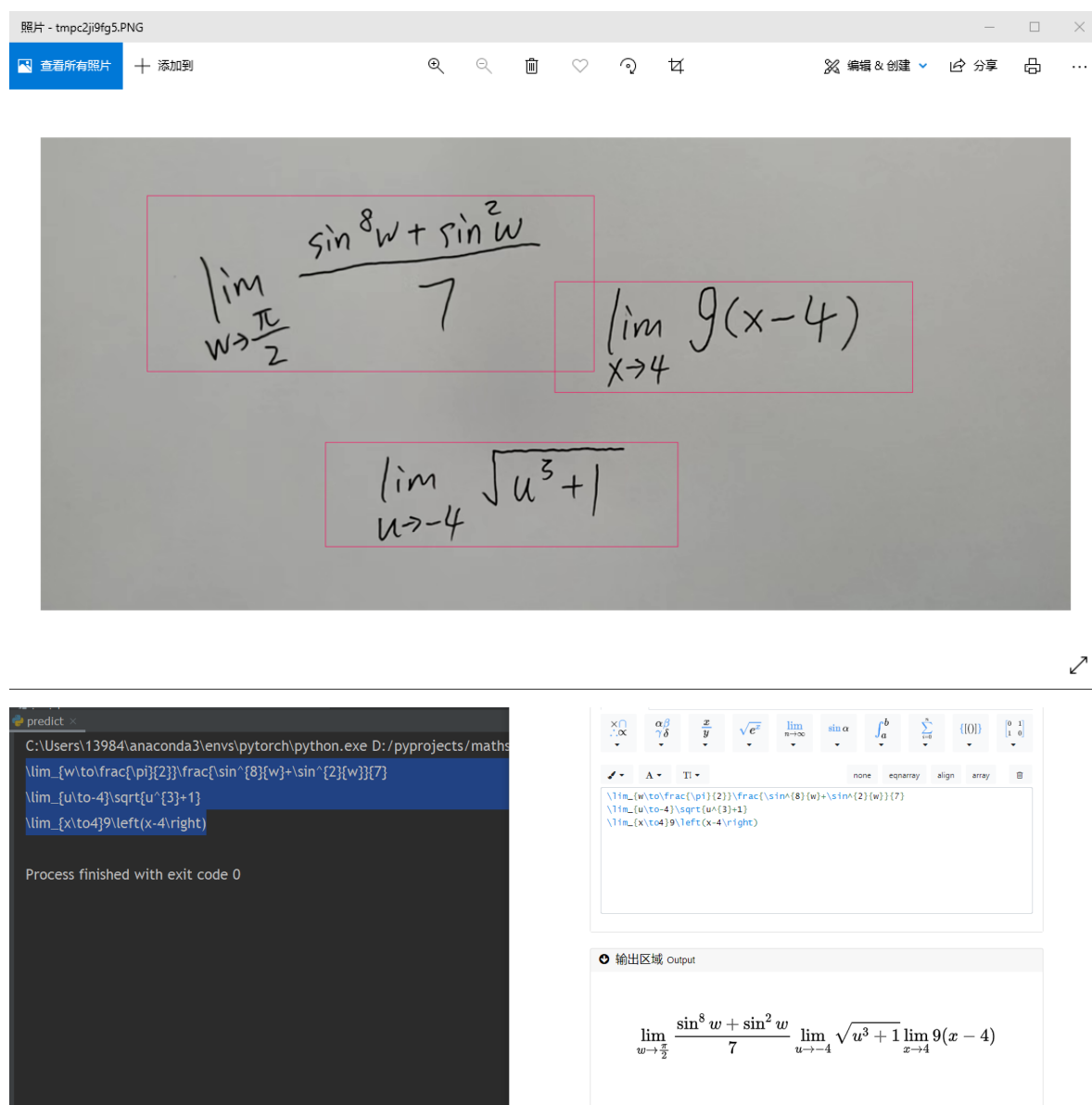


# 代码文档与数据集说明

## demo



The demo illustrates the process of converting handwritten mathematical expressions into LaTeX code. It shows three examples:

- $\lim_{w \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{\sin^8 w + \sin^2 w}{7}$
- $\lim_{x \rightarrow 4} 9(x-4)$
- $\lim_{u \rightarrow -4} \sqrt{u^3 + 1}$

The bottom part shows a terminal window with the LaTeX code for these expressions and a web interface with the same code and a rendered output.

## 数据集

由于数据集有11GB不便于邮件传输，因此给出Aida数据集在kaggle上的官方网址：

<https://www.kaggle.com/datasets/aidapearson/ocr-data>

kaggle下载链接：

<https://www.kaggle.com/datasets/aidapearson/ocr-data/download>

支持的数学符号有（便于测试手写图片时查看）：

- 0-9
- a-z
- A-Z
- lim极限符号

- 小括号与大括号
- $\alpha \beta \gamma \theta$
- $\cdot$
- $\nabla \cdot$
- $+ - \times \div \pm$
- $\sqrt{\quad}$
- $< = > \leq \geq \neq \approx$
- $\log \ln$
- 所有三角函数与反三角函数

如果要下载数据集并进行模型的训练，需要在datasets/preprocess.py中指定数据集路径，并运行这个脚本进行预处理。

## checkpoint下载

下载链接为：

链接：[https://pan.baidu.com/s/1lqdy\\_qGqN8xwAlk\\_WN7\\_aQ](https://pan.baidu.com/s/1lqdy_qGqN8xwAlk_WN7_aQ)

提取码：dohw

--来自百度网盘超级会员V1的分享

在下载完成后：

- 将pretrain.pth移动到checkpoints/下
- 将model-30-beam.pth移动到data-beam/下
- 将model-30-greedy.pth移动到data-greedy/下

## 使用说明

代码运行环境最好保证如下三点：

1. python  $\geq$  3.7
2. torch  $\geq$  1.9.1
3. torchvision  $\geq$  0.10.1
4. linux、windows系统下的Anaconda平台经测试均可使用

运行方式：

```
pip install -r requirements.txt
python3 predict.py
```

在predict.py中有如下一行可以指定测试图片路径：

```
'''
change your path to the test pic here
'''
your_path_to_pic = './pics/test1.jpg'
```

如果要测试自己的图片，尽量保证以下几点来确保模型预测准确性：

1. 白纸黑字
2. 背景尽量没有其他颜色的干扰
3. 不同公式之间尽量保证一定间隔
4. 公式符号应在上述支持的字典中，lim开头的公式预测效果较优

在生成序列后建议进入<https://www.latexlive.com/>复制模型输出来观察LaTeX公式效果。

# 代码说明

---

pics/: 提供了两张测试图片，一张为自己手写并包括多个公式，一张为数据集中的样例。

data-beam/: 使用集束搜索的模型权重与训练、测试log

data-greedy/: 使用贪婪算法的模型权重与训练、测试log，我们使用这一份权重。

configs/: 提供了模型的配置以及token map字典，可以通过token map在没有数据集的情况下进行图片的预测。

datasets/: 提供了数据集的预处理功能以及数据集的加载功能。

model/: encoder、decoder与完整模型的pytorch实现，这一部分参考了ASTER论文的代码并在其基础上进行修改，详见论文。

utils/: 提供了log、checkpoint与图片、序列处理的功能。

predict.py: 一般图片的预测脚本

test.py: 测试脚本

train.py: 训练脚本