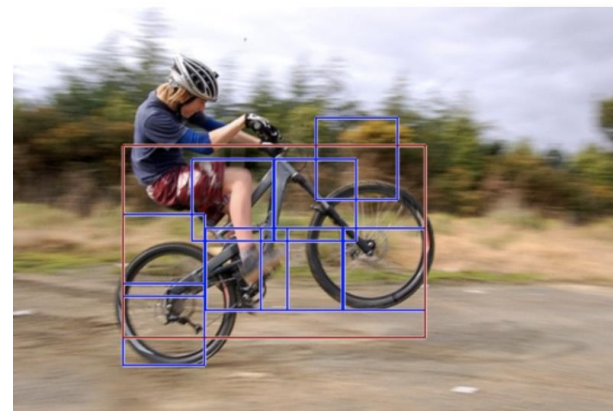


Homework 5

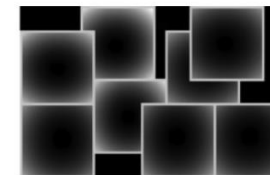
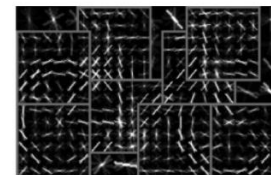
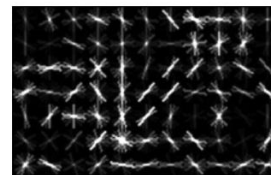
一、传统目标检测方法与基于深度学习的目标检测方法比较

- ✓ 以PASCAL VOC 2012 Dataset为实验数据集，按照原始数据集的要求进行训练/验证/测试集的划分
- ✓ 以3-5个人的小组完成任务
- ✓ 理解并复现传统目标检测方法-可变形部件模型（DPM）方法¹
- ✓ 学习分析深度学习模型用于目标检测的方法与DPM的关系²
- ✓ 运行一种基于深度学习的目标检测方法
- ✓ 编写实验报告，包括对算法的简要描述、实验设定、实验结果等，篇幅不限



¹ <https://cs.brown.edu/people/pfelzens/latent-release4/>

² Ross Girshick, Forrest Iandola, Trevor Darrell, Jitendra Malik, "Deformable Part Models are Convolutional Neural Networks"



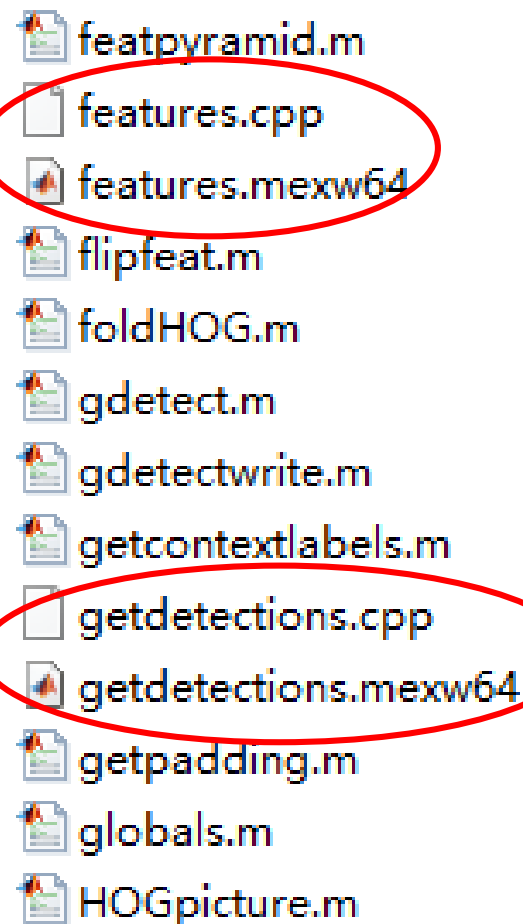
可变形部件模型（DPM）

voc-release4: <https://cs.brown.edu/people/pfelzens/latent-release4/>

The system is implemented in **Matlab**, with a few helper functions written in **C/C++** for efficiency reasons. The software was tested on several versions of **Linux and Mac OS X** using Matlab versions R2009b and R2010a. There may be **compatibility** issues with other versions of Matlab.

代码是 Matlab 和 C++ 混合编码实现的

问题：为什么混合编码？代码如何执行？



- featpyramid.m
- features.cpp
- features.mexw64
- flipfeat.m
- foldHOG.m
- gdetect.m
- gdetectwrite.m
- getcontextlabels.m
- getdetections.cpp
- getdetections.mexw64
- getpadding.m
- globals.m
- HOGpicture.m

为什么混合编码？

Matlab 拥有丰富的功能，编程简单。但有些情况下，Matlab程序的执行速度比较慢。

C/C++编译执行的程序速度比较快，编程难度上比Matlab要高一些。

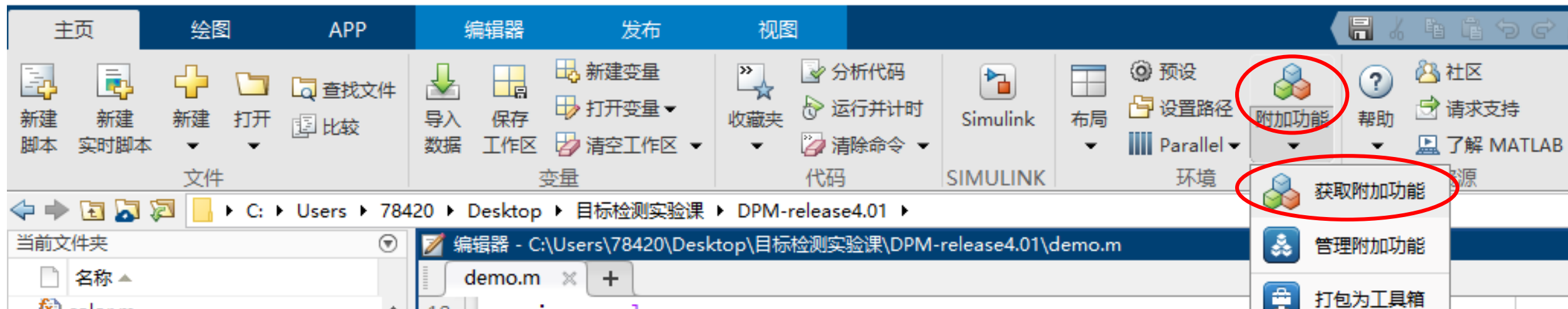
因此有一种方案，就是使用Matlab实现实验程序，用C/C++实现Matlab程序中比较耗时的部分，从Matlab程序中调用C/C++的程序以实现加速。

代码如何执行——mex

- mex: 字面上是MATLAB和Executable 两个单词的缩写；
是一种可在matlab环境中调用的C语言（或fortran）
衍生程序，是其它语言与MATLAB的接口。
- mex编译器： MinGW
- 编译后的mex文件，后缀名按32位/64位分别为
.mexw32 /.mexw64

安装MinGW-w64

MATLAB R2021b - academic use



安装MinGW-w64

附加功能资源管理器

贡献 | 管理附加功能

◀ 家 R2022b 现已发布 搜索附加功能 🔍

已安装

MinGW-w64

MATLAB Support for MinGW-w64 C/C++ Compiler

作者: MathWorks Supported Compilers Team **STAFF**

Install the MinGW-w64 C/C++ compiler for Windows

MathWorks 可选功能

★★★★☆ (352)
758.6K 次下载
更新时间 2022/9/14

管理

总览 评论 (352) 讨论 (337)

编者注: Popular File [2016](#) [2017](#) [2018](#) [2019](#) [2020](#)

⚠ This support package is currently unable to download third-party software for MATLAB R2017a and earlier versions. To install MinGW, complete the workaround instructions in the [Bug Report](#), then return to this page and follow the instructions for R2017b and later.

✅ MATLAB R2017b and later versions are unaffected.

需要

Requirements: For use on Windows 64-bit MATLAB. Supported by MATLAB R2015b and beyond.

MATLAB 版本兼容性

创建方式 R2015b
兼容 R2015b 到 R2022b 的版本

平台兼容性

☒ Windows ☐ macOS ☐ Linux

类别

[Application Deployment](#) > [MATLAB](#)

如果没安装，这里显示的是“安装”

MinGW-w64 is a compiler suite for Windows based on the GNU tool chain. It includes a GCC compiler and

mex文件编写

一个C/C++的MEX源程序通常包括4个组成部分：

- 头文件 `#include "mex.h"`;
- 入口函数 `mexFunction`;
- `mxArray`类型：程序接口的输入输出类型；
- API函数(自己编写的功能函数)；

```
void mexFunction(int nlhs, mxArray *plhs[], int nrhs, const mxArray *prhs[])
```

`nlhs`：输出参数数目

`plhs`：指向输出参数的指针

`nrhs`：输入参数数目

`prhs`：指向输入参数的指针

mex文件运行

```
hello.cpp x +
1  #include "mex.h"
2  void mexFunction(int nlhs, mxArray *plhs[], int nrhs, const mxArray *prhs[])
3  {
4      double *i;
5      i=mxGetPr(prhs[0]); //get input parameter
6      if(i[0]==1)
7          mexPrintf("hello,world!\n");
8      else
9          mexPrintf("大家好！！！！\n");
10 }
```

```
>> mex hello.cpp
```

使用 'MinGW64 Compiler (C++)' 编译。

MEX 已成功完成。

```
>> hello(1)
```

hello,world!

```
>> hello(0)
```

大家好！！！！