

数字内容安全 实验报告



姓 名 项 枫
学 号 2022211570
指导教师 张 茹
学 院 网络空间安全学院

2024 年 5 月 30 日

实验名称 图像生成及换脸检测验证实验 实验日期 2024 年 5 月 30 日 指导老师 张茹 得分
学院 网络空间安全学院 专业 信息安全 班次 2022211801 姓名 项枫 学号 2022211570

一、实验目的

- 1、掌握在 WINDOWS 下安装和使用 GAN 图片生成系统、换脸检测系统
- 2、掌握 GAN 图片生成系统主要功能模块、换脸检测系统主要功能模块
- 3、GAN 图片生成系统的原理、换脸检测系统的原理

二、实验内容

- 1、分析并调试 GAN 图片生成系统程序主要功能模块、换脸检测系统程序主要功能模块
- 2、选取实验数据集
- 3、运行 WINDOWS 下的 GAN 图片生成系统、换脸检测系统
- 4、用 GAN 图片生成系统对实验数据集进行图片生成实验
- 5、用换脸检测系统对实验数据集进行换脸检测实验

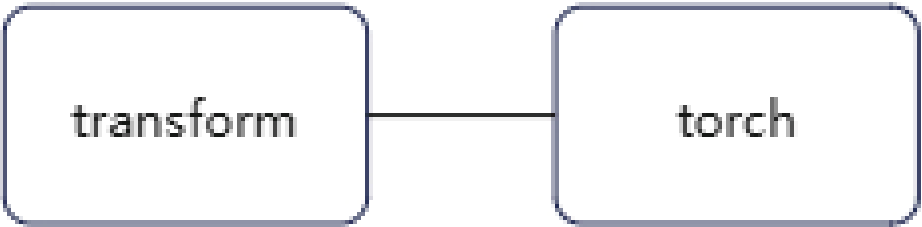
三、系统整体描述和分功能描述

系统整体描述

GAN 图片生成系统：



换脸检测系统：



分功能描述

GAN 图片生成系统：

- 1) 分功能 1: train
用到的函数: train(**kwargs)
- 2) 分功能 2: generate
用到的函数: generate(**kwargs)

换脸检测系统：

- 1) 分功能 1: transform
用到的函数: transforms.Compose()
- 2) 分功能 2: torch
用到的函数: torch.no_grad()

四、实验步骤、结果及分析

实验步骤

1、GAN 图片生成

下载预训练好的生成模型，进行图片生成实验，代码见附件“DCGAN”。

```
终端 本地 × + ∨
Windows PowerShell
版权所有 (C) Microsoft Corporation。保留所有权利。
安装最新的 PowerShell，了解新功能和改进！ https://aka.ms/PSWindows
PS D:\DCS-LAB\2\DCGAN> python main.py generate
PS D:\DCS-LAB\2\DCGAN>
```

2、换脸检测

用换脸检测系统对实验数据集进行换脸检测实验，代码见附件“Deepfakes CNN-Detection 验证实验二”

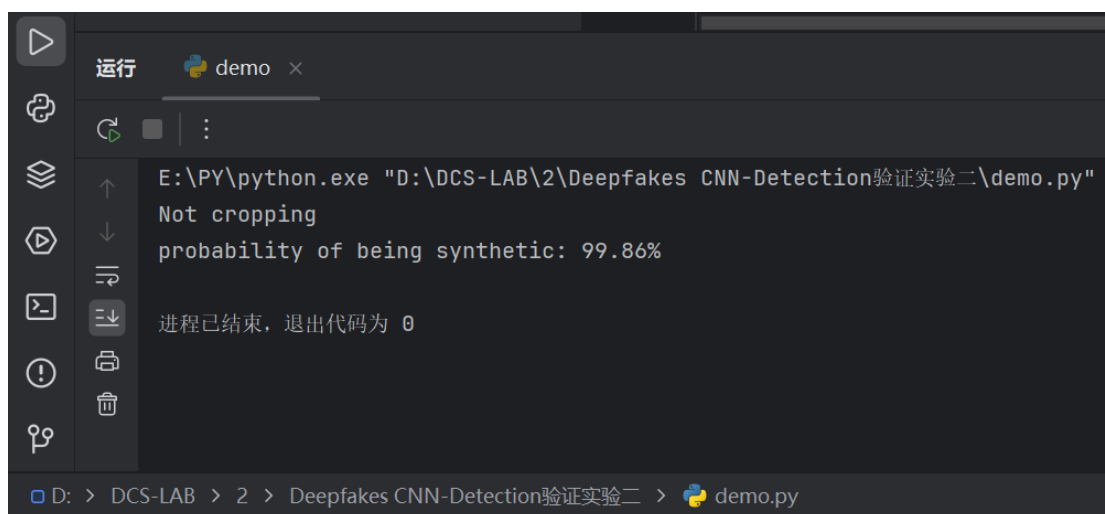
实验结果及分析

1、实验结果

(1) GAN 图片生成，所生成图片如下：



(2) 换脸检测结果如下:



The screenshot shows a terminal window titled 'demo' with the following output:

```
E:\PY\python.exe "D:\DCS-LAB\2\Deepfakes CNN-Detection验证实验二\demo.py"  
Not cropping  
probability of being synthetic: 99.86%  
  
进程已结束, 退出代码为 0
```

The terminal window includes a sidebar with various icons and a bottom status bar showing the file path: `D: > DCS-LAB > 2 > Deepfakes CNN-Detection验证实验二 > demo.py`.

2、分析

GAN 可以较好的生成图片, 换脸检测系统的准确率也比较高。

五、实验中遇到的问题及改正的方法

没有找到换脸检测系统的代码导致换脸检测实验无法开展, 在老师提供代码后, 顺利进行。