|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓名：崔文帅 | | 学号：2025060163 | 专业年级：2020级网络工程 | 班级： 14967-00 |
| **实验的准备阶段**  **(指导教师填写)** | **课程名称** | **Python开发与应用** | | |
| **实验名称** | **函数及装饰器的应用** | | |
| **实验目的** | **（1）理解装饰器的目的；**  **（2）掌握装饰器的应用；**  **（3）通过设计型实验方式，结合具体的应用场景和业务需求，帮助学生理清编程思路，引导学生进行关键的技术分析，最后熟练运用 Python 语言进行程序设计，培养的了学生的充分调动自身主观能动性及时分析问题和解决问题。** | | |
| **实验内容** | **（1）编写装饰器，将函数访问的时间和名称记录日志；**  **（2）编写装饰器，为多个函数加上登录认证功能。** | | |
| **实验类型**  （打☑） | □验证性 □演示性 ☑设计性 ☑综合性 | | |
| **实验的重点、难点** | 实验重点：装饰器的应用、  实验难点：装饰器的应用、 | | |
| **实验环境** | Python 3.8以上版本，pycharm+anaconda等集成开发环境 | | |
| **实验的实施阶段** | **实验步骤及实验结果** | 1、给每个函数写一个记录日志的功能，要求，每次一调用函数之前，都要将函数名称，时间节点记输出。  请使用strftime()获取年月日时分秒。函数名：fn.\_\_name\_\_  **源代码：**  # -\*- coding: utf-8 -\*- # @Time : 2022/10/26 15:23 # @Author : 崔文帅 # @File : logger.py  import time  def logger(fn):  def inner(\*args, \*\*kwargs):  # fn.\_\_name\_\_ # 函数名字  f = open("log", mode="a", encoding="utf-8")  f.write("在%s, 访问了%s函数\n" % (time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S"), fn.\_\_name\_\_))  ret = fn(\*args, \*\*kwargs)  return ret  return inner   @logger def logger\_print1():  print("1") @logger def logger\_print2():  print("2")   logger\_print1() logger\_print2()  **列出测试数据和实验结果截图：**    2、编写装饰器，在每次执行目标函数之前先让用户输入用户名和密码，给用户三次机会，登录成功才能访问目标函数。  **源代码：**  # -\*- coding: utf-8 -\*- # @Time : 2022/10/26 15:36 # @Author : 崔文帅 # @File : deco.py def login(func):  def inner(\*args, \*\*kwargs):  count = 3  while count >0:  username = input("请输入你的用户名:")  password = input("请输入你的密码:")   if username == "cuiwenshuai" and password == "2025060163":  res = func(\*args, \*\*kwargs)  return res  else:  print("登录失败!")  count -= 1  return inner   @login def func():  print("调用函数")   func()  **列出测试数据和实验结果截图：**      3、编写装饰器，为多个函数加上登录认证功能，（用户有3次登录机会）， 要求，如果登录成功了，后续就不用再登录了。  **源代码：**  # -\*- coding: utf-8 -\*- # @Time : 2022/10/26 15:36 # @Author : 崔文帅 # @File : deco.py FLAG=False def login(func):  def inner(\*args, \*\*kwargs):  global FLAG  if FLAG:  res = func(\*args, \*\*kwargs)  return res  count = 3  while count >0:  username = input("请输入你的用户名:")  password = input("请输入你的密码:")   if username == "cuiwenshuai" and password == "2025060163":  FLAG = True  res = func(\*args, \*\*kwargs)  return res  else:  print("登录失败!")  count -= 1  return inner   @login def func():  print('2') def func1():  print("1")  func() func1()  **列出测试数据和实验结果截图：** | | |
| **实验结果的处理阶段** | **实验结果的分析与总结** | **学会修饰器的使用，这三个实验都用到了修饰器，修饰器是一种以函数为参数，为该函数添加额外功能，并返回被修饰过的函数的函数。** | | |

**注：**

**1、实验报告完成后，修改文件名为：实验4-实验报告。**

**2、将所有的实验内容放到一个py文件中，注释中写明实验题目，并将相关源代码和实验报告文件，一起打包，命名为班级号-学号-姓名-实验4。**