**金山区2022学年第二学期质量监控**

**高一信息技术试卷**

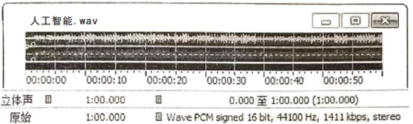
1. 当今，物联网、云计算、大数据、人工智能等新一代信息技术已渗透到人们生活的方方面面。小申是一个新技术爱好者，他和同学们开展了一次“人工智能与生活”的社会调研活动。

（1）为了向同学们普及人工智能知识，小申制作了一张宣传图，图像属性如图所示，则这幅图像的颜色深度为\_\_\_\_位。



（2）小申制作了一段1分钟的宣传片，并专门为它配了音，音频文件名为“人工智能.wav”。小申用GoldWave软件对此段音频进行编辑，编辑界面如图所示，则该音频文件的存储容量约为（ ）

A.5MB B.10MB C.0.17MB D.0.63MB



（3）下面小申遇到的应用中，使用了人工智能技术的有（ ）

①人机对弈 ②网银转账 ③无人汽车驾驶 ④手机蓝牙开锁

⑤扫拖机器人自动避障清扫 ⑥智能冰箱自启动杀菌程序

A.②③④ B.②④⑤ C.①③⑤ D.③④⑥

（4）根据有关机构预测，2030年中国自动驾驶汽车总销售额将达到1.5万亿元人民币。在政策支持与社会需求的双重推动下，我国将成为世界上最大的自动驾驶市场。以下属于人工智能在智能交通方面的应用有（ ）

A.通过交通信息采集系统采集道路中的车辆流量、行车速度等信息

B.车里广播在报道的经过信息分析处理系统处理后形成的实时路况

C.决策系统根据实时路况调整道路红绿灯时长或潮汐车道的通行方向page number 0

D.通过收集车辆运行数据，发现产品异常，主动提供服务，降低故障率

（5）在超市购物时可以进行人脸识别支付。消费者只需要面对POS机屏幕上摄像头，系统会自动将消费者面部信息与个人账户相关联，不需要钱包、信用卡和手机，整个交易过程十分便捷。其主要工作流程是（ ）

①匹配人脸图像特征值 ②提取人脸图像特征 ③采集人脸图像 ④支付成功 ⑤预处理人脸图像

A.35214 B.35124 C.32514 D.31254

（6）北京2022冬奥会开幕式上的很多场景都用到了人工智能。其中《雪花》这个节目就离不开AI技术。场馆里几百个小朋友挥舞着和平鸽灯歌唱，每个孩子脚下的雪花都如影随形，这是人工智能技术最大规模的场景运用。综合上述材料，谈谈下列关于人工智能的描述，错误的是（ ）

A.人工智能已经成为未来经济发展的新引擎和新一轮产业变革的核心驱动力

B.人工智能是利用数字计算机或者数字计算机控制的机器模拟、延伸和扩展人的智能、感知环境、获取知识并使用知识获得最佳结果的理论、方法、技术及应用系统

C.人脸识别、手写识别、语音识别，都应用了人工智能技术

D.阿尔法元（AlphaGo Zero）通过自学成才，仅用3天就成了围棋界的顶尖高手，说明阿尔法元比人类更有思想，更聪明好学

（7）由于不是每个人都有到海洋、森林、高山进行实地探险的机会和条件，因此游戏公司开发了各种3D探险游戏满足人们到世界各地探险的愿望。3D探险游戏中主要用到的信息技术（ ）

A.虚拟现实技术 B.科学计算 C.人工智能技术 D.数字地球

（8）医疗专家系统内部含有大量医疗专家水平的知识与经验，能够利用人类专家的知识和解决问题的方法来处理医疗问题。除了医疗领域外，专家系统在很多其他领域也有应用。以下选项中不属于专家系统的是（ ）

A.植物识别系统 B.车辆故障诊断系统 C.综合素质评价系统 D.农作物病虫害诊断系统

（9）某品牌送餐机器人在投入使用之前需要在系统中导入使用环境的地图，地图上需要带有具体位置的标记。机器人在工作时碰到障碍物，就会转弯或退后，并把此处有障碍物的信息存储在系统中，避免再次碰撞。根据以上描述，下列说法正确的是（ ）

A.送餐机器人具有人类意识 B.送餐机器人在工作过程中也在进行学习

C.人工智能技术提高了生产力，创造出了全新产品和服务 D.送餐机器人可以完全避开障碍物

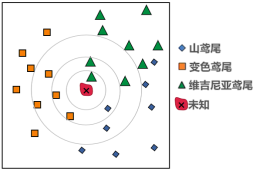
（10）小申家种植了鸢尾花，他测量得到一株鸢尾花A的数据（花瓣长3.3厘米，花瓣宽1厘米，萼片长5厘米，萼片宽2.3厘米）。在信息技术课上，小申获得了如下表所示的三种鸢尾花属性的平均值，那么采用欧式距离的平方可以预测这株鸢尾花A为（ ）page number 1

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 种类 | 花瓣长 | 花瓣宽 | 萼片长 | 萼片宽 |
| 山鸢尾 | 1.4 | 0.2 | 5 | 3.4 |
| 变色鸢尾 | 4.3 | 1.3 | 6 | 2.7 |
| 维吉尼亚鸢尾 | 5 | 1.9 | 6.6 | 2.9 |

A.山鸢尾 B.变色鸢尾 C.维吉尼亚鸢尾 D.无法预测

（11）小申了解到利用k-近邻算法也可以对鸢尾花类型进行预测。如图所示，若用×表示待预测的鸢尾花B，则当k=9时，鸢尾花B的预测结果为（ ）

A.山鸢尾 B.变色鸢尾 C.维吉尼亚鸢尾 D.无法预测



（12）以上判别鸢尾花类型的方法属于机器学习中的\_\_\_\_（选填：监督学习/非监督学习）。

（13）以下关于人工智能的作用和影响，说法错误的是（ ）

A.人类可以放心地让人工智能完成所有工作

B.人工智能技术的发展将会给一些行业或工种带来较大的冲击

C.医疗影像平台可以推进人工智能技术在医学影像、辅助诊断、医疗机器人等众多医疗环节的探索和应用

D.基于人工智能技术的“无人仓”在运营效率、灵活性、吞吐量等方面均优于传统仓储模式

【答案】 ①. 24 ②. B ③. C ④. C ⑤. A ⑥. D ⑦. A ⑧. C ⑨. B ⑩. B ⑪. B ⑫. 监督学习 ⑬. A

【解析】

【详解】本题考查图像与声音数字化、人工智能技术。

（1）BMP图像文件大小=分辨率×颜色深度÷8。已知分辨率为2048×1024，文件大小为6.00MB（即6×1024×1024字节），设颜色深度为n位，则可列出方程：2048×1024×n÷8=6×1024×1024，解得n=24，所以这幅图像的颜色深度为24位。故答案为：24。

（2）音频文件存储容量=采样频率×量化位数×声道数×时间÷8。由图可知，采样频率为22050Hz，量化位数为16位，声道数为2，时间为60秒。计算可得：44100×16×2×60÷8÷1024÷1024≈10MB。故答案为：B。page number 2

（3）人机对弈、无人汽车驾驶、扫拖机器人自动避障清扫都运用了人工智能技术，网银转账、手机蓝牙开锁、智能冰箱自启动杀菌程序未明显体现人工智能技术。故答案为：C。

（4）决策系统根据实时路况调整道路红绿灯时长或潮汐车道的通行方向属于智能交通应用，采集道路信息、广播实时路况、收集车辆运行数据主动服务不属于典型的智能交通应用。故答案为：C。

（5）首先采集人脸图像，接着预处理人脸图像，然后提取人脸图像特征，再匹配人脸图像特征值，最后支付成功。故答案为：A。

（6）阿尔法元（AlphaGo Zero）虽然在围棋上表现出色，但它没有思想和意识，不能说比人类更聪明好学，只是通过大量数据和算法训练在特定任务上取得优秀成绩。故答案为：D。

（7）3D探险游戏主要运用虚拟现实技术，让玩家有身临其境之感。故答案为：A。

（8）综合素质评价系统不属于专家系统，植物识别系统、车辆故障诊断系统、农作物病虫害诊断系统具有专家系统的特征。故答案为：C。

（9）送餐机器人没有人类意识，但其在工作中碰到障碍物并存储信息避免再次碰撞属于学习行为，人工智能技术提高了生产力并创造出新服务形式，但送餐机器人不能完全避开所有障碍物。故答案为：B。

（10）通过计算鸢尾花A与三种鸢尾花属性平均值的欧式距离的平方，比较得出与变色鸢尾的距离最小，预测为变色鸢尾。故答案为：B。

（11）当k=9时，观察周围9个样本，多数属于变色鸢尾，预测结果为变色鸢尾。故答案为：B。

（12）判别鸢尾花类型的方法属于有监督学习，因为有已知的类别标签用于学习和预测。故答案为：监督学习。

（13）人类不能完全放心让人工智能完成所有工作，因为人工智能存在局限性和风险，而人工智能对一些行业和工种会带来冲击，医疗影像平台可应用人工智能技术，基于人工智能技术的“无人仓”在多方面优于传统仓储模式。故答案为：A。

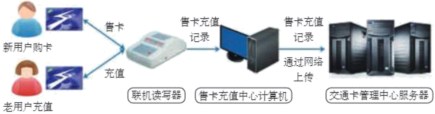
2. 小申一家计划假期去西安参观历史博物馆，于是他开始网上订购火车票和宾馆；通过博物馆官网预约参观资格；利用电子地图查询博物馆方位和公交线路；通过聊天软件向去过的同学请教攻略。正是借助了各种信息系统，小申很轻松就做好了出行的计划。

（1）小申在做计划时用到了多种信息系统。以下属于信息系统的是（ ）

A.他可能利用导航系统里的电子地图查看方位 B.利用12306系统预订火车票

C.利用在线票务公司网站预订宾馆 D.利用办公软件制定出行计划

（2）如图所示，当用户购买了新交通卡后，系统为交通卡分配一个卡号（唯一的），该卡号会以数据形式存储在卡内并上传交通卡管理中心的\_\_\_\_中。page number 3



（3）信息系统中实现资源共享、通信等功能，主要是依托于（ ）

A.用户 B.网络 C.管理员 D.软件

（4）智能手机的移动支付功能正在使“无现金支付”成为当前消费支付方式的主流。如图所示，通过安装支付宝、微信等软件，智能手机可以实现扫码支付；也可以通过使用Apple Pay、天翼支付等\_\_\_\_（选填：NFC/RFID）方式直接支付。



（5）小申利用电子地图查询博物馆方位和公交线路，博物馆方位和公交线路属于信息系统组成要素中的\_\_\_\_（选填：硬件/软件/数据）。

（6）小申家里安装了100M宽带，由于家中的移动设备增加，网速越来越慢。现宽带服务商提供了宽带升级体验服务，免费升级至200M，升速期3个月，到期后可续费继续使用。下列说法中错误的是（ ）

A.200M其实是200\*1024\*1024bps B.200M其实是200Mbps

C.200M其实25MB/s D.200M其实是25600Kb/s

（7）博物馆中历史文物对周围环境微小波动都极为敏感。长时间暴露在潮湿、高温以及阳光和荧光灯下会导致各种问题，例如收缩、翘曲、腐烂、褪色和变色。监测环境条件是一项手动且费力的任务，请简述在仓库和展示架中，博物馆使用哪些传感器实时收集和分析关键环境数据，帮助保护宝贵的文物。\_\_\_\_

【答案】 ①. ABC ②. 服务器 ③. B ④. NFC ⑤. 数据 ⑥. AD ⑦. 在仓库和展示架中，博物馆可以使用温度传感器监测温度，湿度传感器监测湿度，光照传感器监测光照强度，以实时收集和分析关键环境数据，帮助保护宝贵的文物。

【解析】

【详解】本题考查信息系统、传感器。

（1）A选项，导航系统里的电子地图属于信息系统的一部分；B选项，12306系统用于预订火车票，是信息系统；C选项，在线票务公司网站用于预订宾馆，属于信息系统；D选项，办公软件不是完整的信息系统，只是用于处理文档等的工具。故答案为：ABC。

（2）当用户购买新交通卡后，系统为交通卡分配的卡号会以数据形式存储在卡内并上传交通卡管理中心page number 4

的服务器中。故答案为：服务器。

（3）信息系统中实现资源共享、通信等功能，主要是依托于网络。用户、管理员和软件虽然也是信息系统的重要组成部分，但实现资源共享和通信主要依靠网络来连接各个部分。故答案为：网络。

（4）通过安装支付宝、微信等软件，智能手机可以实现扫码支付；也可以通过使用Apple Pay、天翼支付等NFC方式直接支付。故答案为：NFC。

（5）小申利用电子地图查询博物馆方位和公交线路，博物馆方位和公交线路属于信息系统组成要素中的数据。故答案为：数据。

（6）A选项，200M即200Mbps，换算为字节是200÷8=25MB/s，不是20010241024bps；B选项，200M通常指200Mbps，正确；C选项，200M换算为字节是25MB/s，正确；D选项，200Mbps换算为Kbps是200\*1024=204800Kbps，不是25600Kb/s。故答案为：AD。

（7）在仓库和展示架中，博物馆可以使用温度传感器监测温度，湿度传感器监测湿度，光照传感器监测光照强度，以实时收集和分析关键环境数据，帮助保护宝贵的文物。

3. 小申所在的学校准备要开展一次运动会，小申想设计一个运动会管理系统，对学生的基本信息、各类比赛等进行管理。

（1）运动会管理系统架构可以分为信息采集、信息传输和信息处理与输出。其中，信息采集属于\_\_\_\_（选填：应用层/传输层/感知层）

（2）小申正在对运动会管理系统的数据库进行设计，建立了学生基本信息表、运动会比赛项目表、学生比赛成绩表等多个二维表，并以学生的学籍号作为关键字段建立了表和表之间的联系。这种数据库我们称之为\_\_\_\_，二维表中的每一行成为一个\_\_\_\_。

（3）小申在运动会管理系统中录入学生的比赛成绩时，对学生数据库执行了\_\_\_\_操作。（选填：增加新记录/查询记录/修改记录/删除记录）学生在参加某一项比赛后，想知道这项比赛的成绩，对数据库执行了\_\_\_\_操作。（选填：增加新记录/查询记录/修改记录/删除记录）

（4）小申在设计学生基本信息数据表时，为了分开男女组别，设计了性别字段名为XB，用M表示男生，F表示女生。该字段的类型是（ ）

A.INTEGER B.TEXT C.NUMERIC

（5）如图1所示，小申使用Python3环境中的Flask框架开发的运动会管理系统由若干模块组成。登录模块和查询模块的作用如图2所示。“查询界面”属于（ ）page number 5

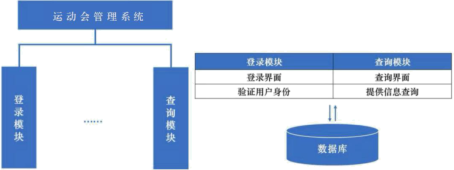


图1 图2

A.业务逻辑层 B.数据访问层 C.用户界面层

（6）小申在硬件结构功能模块设计中，为了使得运动会管理系统能精确测算跑步到终点的时间，增加了摄像头等设备，摄像头的作用是（ ）

A.数据输出 B.数据采集 C.数据处理 D.数据传输

（7）小申在搭建运动会管理系统前期，应遵循的步骤是（ ）

A.硬件选择→数据采集和输入→界面设计→输入输出设计

B.需求分析→可行性分析→硬件选择→系统测试

C.数据采集和输入→数据传输→数据存储→输入输出设计

D.需求分析→可行性分析→总体设计→详细设计

（8）若需要查询小华是否报名了1000米长跑，以及长跑比赛的具体时间。学生报名数据存储在baoming数据表中，字段信息如表1所示，结果示例如表2所示。请把数据库查询操作语句补充完成，完成查询操作。

表1

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | XH | XM | BJ | BMXM | XMCJ |
| 字段含义 | 学号 | 姓名 | 班级 | 报名比赛项目 | 项目成绩 |

表2

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| XH | XM | BJ | BMXM | XMCJ |
| 20220101 | 小华 | 2班 | 100米 | 13.1 |

Select XH,XM,BJ,BMXM,XMCJ from baoming where \_\_\_\_ ="20220101"

（9）小华要在数据表baoming中新增一条记录，内容如表3所示。可以采用的SQL语句是（ ）

表3page number 6

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| XH | XM | BJ | BMXM | XMCJ |
| 20220101 | 小华 | 1班 | 100米 | 13.1 |
| 20220202 | 小慧 | 2班 | 800米 | 3.02 |

A.Insert into booming (XH,XM,BJ,BMXM,XMCJ) values ('20220202', '小慧', '2班', '800米',3.02)

B.Update baoming set BMXM= '800米' where XM='小慧'

C.Update into booming (XH,XM,BJ,BMXM,XMCJ) values ('20220202', '小慧', '2班', '800米',3.02)

D.Insert into booming (XH,XM) values ('20220202', '小慧') set BMXM='800米',XMCJ=3.02

【答案】 ①. 感知层 ②. 关系型数据库 ③. 记录 ④. 增加记录 ⑤. 查询记录 ⑥. B ⑦. C ⑧. B ⑨. D ⑩. XH ⑪. A

【解析】

【详解】本题考查的是信息系统的开发。

（1）信息采集属于感知层。

（2）小申正在对运动会管理系统的数据库进行设计，建立了学生基本信息表、运动会比赛项目表、学生比赛成绩表等多个二维表，并以学生的学籍号作为关键字段建立了表和表之间的联系。这种数据库我们称之为关系型数据库，二维表中的每一行成为一个记录。

（3）小申在运动会管理系统中录入学生的比赛成绩时，对学生数据库执行了增加新记录操作。学生在参加某一项比赛后，想知道这项比赛的成绩，对数据库执行了查询记录操作。

（4）性别字段名为XB，用M表示男生，F表示女生，故该字段的类型是文本类型（TEXT）。

（5）业务逻辑层位于三层中的中间层，起到数据交换中承上启下的作用，用于对业务逻辑的封装；数据访问层主要负责与数据库的交互，运行数据库查询并执行更新操作，包括对表的查询、插入、更新、删除；用户界面层是软件系统与用户展示软件系统的输出信息。“查询界面”属于用户界面层。选C。

（6）摄像头的作用是数据采集。选B。

（7）小申在搭建运动会管理系统前期，应遵循的步骤是：需求分析→可行性分析→总体设计→详细设计，选D。

（8）由表2可知20220101是在XH字段中，故此处应为：XH。

（9）Insert是插入，Update是修改，格式：insert into 表名(字段名1,字段名2……)values(值a1,值b1……)故选A。

4. 某校高一年级阶段测试各学科成绩存放在csv文件中，部分数据如图所示：page number 7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 学号 | 姓名 | 班级 | 语文 | 数学 | 英语 | 物理 | 政治 | 化学 | 信息 | 总分 |
| 101 | 伊一 | 1班 | 60 | 67 | 68 | 74 | 62 | 61 | 82 | 474 |
| 102 | 赵珥 | 1班 | 73 | 72 | 80 | 74 | 90 | 58 | 74 | 521 |
| 201 | 张珊 | 2班 | 63 | 63 | 78 | 70 | 70 | 62 | 83 | 489 |
| 232 | 王武 | 2班 | 65 | 86 | 84 | 77 | 84 | 82 | 94 | 572 |
| 315 | 李思 | 3班 | 53 | 76 | 79 | 70 | 71 | 71 | 64 | 484 |
| 102 | 赵珥 | 1班 | 64 | 72 | 82 | 74 | 90 | 58 | 74 | 514 |

（1）小申发现部分学生的数据有重复，为保证数据分析的准确性，需要对数据进行整理。当同一学号出现多条记录时，仅保留重复记录中的第一条记录，并将新生成的数据表替换原表。读取的csv数据存放在变量df中。df.drop\_duplicates(subset=\_\_\_\_,keep="first",inplace=True)

（2）小申需要统计阶段测试中高一2班的语文平均成绩。请帮助小申将下面程序填写完整（整理后的数据存储于“scores01.csv”文件中，数据文件与程序位于同一文件夹目录）（使用numpy库下的mean函数求取某一列数据的平均值）

import pandas as pd

import numpy as np

d=pd.read\_csv("scores01.csv",encoding="ANSI")

mydf=d[\_\_\_\_] #筛选出2班学生记录

pj=\_\_\_\_ #求取2班语文平均成绩

print (pj)

（3）小申将求出的物理各班平均成绩存放到wljf.csv文件中，数据如下左图所示。为更直观地呈现各班物理均分的对比，小申利用程序绘制所示的可视化图形。请帮助小申将下面程序填写完整（数据文件与程序位于同一文件夹目录）。page number 8

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  | | --- | --- | | 班级 | 均分 | | 1 | 75.69 | | 2 | 74.07 | | 3 | 74.37 | | 4 | 67.78 | | 5 | 74.26 | | 6 | 78.13 | | 7 | 74.36 | | 8 | 74.1 | | 9 | 67.6 | | 10 | 68.9 | | 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ |

import pandas as pd

import matplotlib.pyplot as plt

d=pd.read\_csv ("wljf.csv",encoding="ANSI")

plt.rcParams["font.sans-serif"]=["SimHei"]

plt.title("各班物理均分对比")

plt.xlabel("班级")

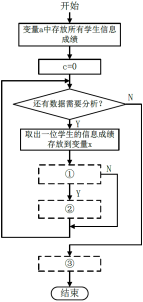
plt.ylabel("均分")

plt.bar（ ）\_\_\_)

plt.show()

（4）小申设计了一个算法，用于统计信息学科60分以下的人数。请将右侧合适的框图补充到左侧的流程图中。

①\_\_\_\_ ②\_\_\_\_ ③\_\_\_\_page number 9



A.学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ B.学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ C.学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！

（5）小申根据如图所示的某班数学成绩可视化图形撰写数据分析报告，他对该图的分析正确的是（ ）

|  |  |
| --- | --- |
| 学科网(www.zxxk.com)--教育资源门户，提供试卷、教案、课件、论文、素材以及各类教学资源下载，还有大量而丰富的教学相关资讯！ | A.该班的数学成绩中存在异常值  B.必须立即删除用小圆圈表示的这个数据  C.该班的数学成绩中存在缺失值  D.从图中可以看出该班的数学平均成绩。 |

（6）小申想编写程序实现输出总分成绩低于300分（不含300）的学生姓名，请完善下面代码。数据存储于scores01.csv文件中，与该程序位于同一文件夹目录。

|  |
| --- |
| import pandas as pd  df=pd.read\_csv("scores01.csv",encoding="ANSI")  zf=\_\_\_\_ #获取总分  xm=\_\_\_\_ #获取姓名  t=len (zf) #获zf的长度  #在以下区域继续完善代码  \_\_\_\_ |

page number 10

【答案】 ①. '学号' ②. d['班级'] == '2班' ③. np.mean(mydf['语文']) ④. d['班级'] ⑤. d['均分'] ⑥. C ⑦. A ⑧. B ⑨. AD ⑩. df['总分'] ⑪. df['姓名'] ⑫. for i in range(t):

if zf[i] < 300:

print(xm[i])

【解析】

【详解】本题考查Python以及数据可视化。

（1）使用drop\_duplicates方法时，需指定按哪个列进行去重，这里按"学号"列去重，并保留第一次出现的记录。故答案为：'学号'。

（2）使用d[d['班级'] == '2班']筛选出2班数据，并用np.mean(mydf['语文'])计算语文平均成绩。故答案为：d['班级'] == '2班'、np.mean(mydf['语文'])。

（3）使用plt.bar方法绘制柱状图时，需要分别传入x轴和y轴的数据，这里为d['班级']和d['均分']。故答案为：d['班级']、d['均分']。

（4）首先需要对该学生的信息成绩进行判断，如果x小于60（C），则将计数器c的值加1（A），最终输出c即可（B）。故答案为：CAB。

（5）图中存在异常值（用小圆圈表示），应进一步分析这个异常值，A选项正确，B选项错误；无法看出该班的学生成绩是否存在缺失值，C选项错误；从图中可以看出该班的数学平均成绩（用黄线表示）。故答案为：AD。

（6）使用df['总分']获取总分列，df['姓名']获取姓名列，遍历总分并输出低于300分的学生姓名。故答案为：df['总分']、df['姓名']、for i in range(t): if zf[i] < 300: print(xm[i])。

附录：数字化资源

pandas库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 简单示例 | 功能 |
| DataFrame.  drop\_duplicates() | DataFrame.drop\_duplicates (subset=['x'],keep='first',  inplace=False） | 去除重复记录。subset表示进行去重的列，None表示全部列；keep表示保留第几个数据(first/last); inplace表示是否在原表上进行操作（True/False）。 |

matplotlib库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 简单示例 | 功能 |
| matplotlib.pyplot.bar() | matplotlib.pyplot.bar(x,y) | 绘制柱状图，x表示x轴 |

page number 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | 数据，y表示y轴数据 |
| matplotlib.pyplot.pie() | matplotlib.pyplot.pie(x,labels=None,autopct=None) | 绘制饼图。x表示数据，labels表示每一项的名称，autopct表示数值的显示方式。 |
| matplotlib.pyplot.title() | matplotlib.pyplot.title(") | 添加标题的名称 |
| matplotlib.pyplot.xlabel() | matplotlib.pyplot.xlabel(") | 添加x轴的名称 |
| matplotlib.pyplot.ylabel() | matplotlib.pyplot.ylabel(") | 添加y轴的名称 |
| matplotlib.pyplot.show() | matplotlib.pyplot.show() | 在本机显示图形 |

numpy库

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 函数 | 简单示例 | 功能 |
| numpy.mean() | numpy.mean(x) | 返回x的平均值。 |

操作数据库的命令

|  |  |
| --- | --- |
| 操作 | 格式 |
| 增加 | Insert into表名（字段名1，字段名2，……）values（值1，值2，……） |
| 修改 | Update表名set字段名1=值1，字段名2=值2 where某字段=某值件 |
| 查询 | Select字段名from表名where某字段=某值 |
| 删除 | Delete from表名where某字段=某值 |

page number 12