上海市高等学校信息技术水平考试
Java 程序设计及应用（二三级）
考试大纲（2025 年版）

一、考试性质

上海市高等学校信息技术水平考试是上海市全市高校统一的教学考试，是检测和评价高校信息技术基础教学水平和教学质量的重要依据之一。该项考试旨在规范和加强上海高校的信息技术基础教学工作，提高学生的信息技术应用能力。考试对象主要是上海市高等学校在校学生。考试每年举行一次，通常安排在当年十一月底的星期六或星期日。凡考试成绩达到合格或优秀者，由上海市教育委员会颁发相应的证书。

本考试由上海市教育委员会统一领导，聘请有关专家组成考试委员会，委托上海市教育考试院组织实施。

二、考试目标

程序设计及应用是基于不同语种的程序设计水平考试。通过程序设计的教学和考核，旨在提高大学生的计算思维和编程能力，重在培养大学生应用程序设计语言编写程序解决工程实际问题的能力。考试现有 C、Java、Python 三个语种，根据掌握的知识和能力分二、三两个等级。

Java 程序设计及应用二级的目标是考核学生掌握并运用 Java 语言的基本知识解决简单的实际问题的能力，三级的目标是在二级的基础上，增加泛型编程、数据分析与可视化等知识，考核学生综合应用知识，面向学科交叉解决较复杂实际问题的能力。

三、考试内容和要求

知识领域	知识单元	知识点	要求
Java 程序设计基础知识	Java 的特点与程序书写规则	Java 语言的特点	知道
		Java 应用程序结构与书写规则	掌握
	Java 程序的开发	Java 程序开发步骤	掌握
		开发工具与资源	掌握
	标识符	用户自定义标识符规则	掌握
		系统专用标识符（关键字）	理解
	数据类型与变量常量	基本数据类型	掌握
		复合数据类型	理解
		枚举类型	理解
		常量、变量的定义形式及各种类型的表示方法	掌握
	运算符	各类运算符与运算规则	理解
		优先级和结合性	掌握
	表达式	表达式组成规则和求值顺序	掌握
		自动类型转换和强制类型转换	理解
		数学函数与随机数生成	掌握
结构化程序设计	顺序结构及语句	隔开语句	掌握
		输入与输出语句	掌握
		赋值语句	掌握
	选择结构及语句	if 语句	掌握
		if 语句嵌套	掌握
		switch 语句	掌握
	循环结构及语句	for 语句	掌握
		while 语句、do…while 语句	掌握
		循环语句嵌套	掌握
	转移语句	break 语句	掌握
		continue 语句	掌握

知识领域	知识单元	知识点	要求
	程序模块化与方法	方法的定义	掌握
		方法的调用与参数传递	掌握
		作用域	掌握
	数组	一维数组声明、初始化、引用	掌握
		二维数组声明、初始化、引用	掌握
	字符串	字符串及操作	掌握
面向对象程序设计	基本概念	类、对象及关系	理解
		面向对象程序设计的基本特征	理解
	类的创建	类的基本形式和声明	掌握
		成员变量，成员方法	掌握
		类成员，类方法	掌握
	对象的创建和使用	对象的声明和实例化	掌握
		构造方法	掌握
		成员变量、成员方法的引用	掌握
		对象的生命周期	知道
	抽象类与接口	抽象类与抽象方法	掌握
		接口的声明与实现	掌握
	封装	访问控制修饰符的含义及应用	理解
	继承	子类继承超类（父类）的概念	理解
		创建子类	掌握
		子类的构造方法	掌握
		null、this、super	理解
		最终类和最终方法	理解
	多态	方法重载	掌握
		方法覆盖	掌握
	包	引用 java 定义的包	理解
		自定义包	理解

知识领域	知识单元	知识点	要求
图形用户界面设计	用 java.awt 和 swing 设计图形用户界面	窗体与布局	掌握
		常用组件：标签、文本域、按钮、面板、文本区域、复选框、单选钮、下拉列表、列表及对应的事件处理机制	掌握
		常用组件：菜单、对话框、密码域、格式化文本区域、树、表格、分割框、滚动框、滑动条及对应的事件处理机制	理解
		鼠标与键盘事件	理解
	2D 图形设计	坐标系统，设置字体、颜色	掌握
		各种绘图方法	掌握
程序调试与异常处理	调试改错	语法错误的排查与纠正	掌握
		语义错误的排查与纠正	掌握
	异常处理及语句	异常类的继承关系	知道
		try…catch…finally 语句	掌握
		throw，throws 语句	掌握
		异常处理准则	理解
多线程程序设计	线程的概念与创建	线程与进程、多任务的区别	知道
		创建方法，Thread 类，Runnable 接口	理解
	线程控制与优先级	控制线程的方法	理解
		getPriority，setPriority 方法	知道
	线程组与线程的同步	ThreadGroup 类和方法	知道
		同步控制，synchronized	知道
输入输出流	流的概念与分类	字节流、字符流、转换流、缓冲流	理解
	输入输出流与文件操作	常用的输入输出流类	掌握
		标准输入输出流	掌握
		文件操作	理解
		顺序文件读写	掌握
		随机文件读写	理解

知识领域	知识单元	知识点	要求
泛型程序设计	泛型的概念	泛型类与泛型方法	知道
	Java 集合类	Java 集合框架	知道
		List、Set、Map 接口及主要实现类	理解
数据分析与可视化	数据分析	数据统计及回归分析、相关分析等统计分析方法	掌握
	数据可视化	函数曲线及条形图、折线图、饼图等统计图绘制	掌握

备注：

1. 对知识和技能的考核要求中，二级为知道/理解/掌握，三级全部为掌握。
2. 知识与技能的学习考核要求分为**知道**、**理解**和**掌握**三个层次，其含义分别为：

知道：能识别和记忆相关的学习内容，对相关的知识有初步认识。

理解：初步把握学习内容的由来、作用和使用方法，并能以相应的学习内容为主完成简单的编程。

掌握：以某一学习内容为重点，综合运用其他相关内容，实现给定问题的编程。

四、试卷结构

题号	题型	题量	分值	考核内容	考核能力
一	单选题	10 题	15 分	基本概念 基本语句 常用组件	数据表达与规范能力 程序设计思想 持续学习能力
二	程序填空题	2 题	20 分	程序控制 算法逻辑 程序理解	程序设计思想
三	调试改错题	4 题	45 分	基本语句 控制结构 图形绘制 功能实现	程序设计思想 程序调试能力

题号	题型	题量	分值	考核内容	考核能力
四	编程题	4 题	70 分	界面设计 程序设计 数据处理 综合应用	图形用户界面设计能力 编程实现能力 程序调试能力 持续学习能力
合计		20 题	150 分		

五、相关说明

1. 考试时间：150 分钟。
2. 试卷总分：150 分。
3. 等第：不合格、二级合格、二级优秀、三级合格、三级优秀。各等第分数线由考委会划定。
4. 考试方式：考试采用基于网络环境的无纸化上机考试。
5. 考试环境：
   - 上海市高等学校信息技术水平考试通用平台。
   - 操作系统：Windows 10 中文版。
   - 程序开发环境：安装 JDK 8 及以上版本，并设置 JDK 的操作环境。建议安装集成开发环境 Eclipse standard 4.6 及以上版本。注：安装 Eclipse，须先安装 JRE。
6. 建议学时数：48-64 学时，其中实验课不少于 20 学时。
7. 参考教材：
   - 耿祥义、张跃平主编. Java2 实用教程（第 6 版）. 清华大学出版社. 2021 年.

六、题型示例

单选题

【例】若对成员变量 i 进行如下的定义：

```
int i=10;
```

则关于 i 的正确说法是_____。

A. i 能被同一个包中的其他类或对象访问

B. i 不能被同一个类中所有对象访问

C. i 只能被本类中的对象访问

D. i 能被其他包中同父类的子类对象访问

【参考答案】 A

【能力目标】理解访问控制修饰符的含义及应用，考核程序设计思想。

【知识内容】封装。

程序填空题

【例】程序的功能如下：由用户输入一个字母，查找指定字符串中以用户输入字母为首字母的单词有哪些，并统计符合要求的单词的个数。程序运行结果如下图所示。

```
<terminated> TC1 [Java Application] C:\Pr
请输入查询单词的首字母：a
activity and assurance
该字符串中首字母为a的单词共有3个！
```

```
public class TC1 {
    public static void main(String[] args) {
        String txt = "progress is the activity of today and the assurance of tomorrow";
        System.out.print("请输入查询单词的首字母：");
        java.util.Scanner sc=new java.util.Scanner(____(1)____);
        String testLetter=sc.nextLine();
        char letter=testLetter.charAt(0);
        //将字符串 txt 分割为单词并存放于数组中
        String[]  words = txt.  (2)____(" ");
        int count=0;
        for(int i=0;i<____(3)____;i++) {
            if(words[i].charAt(0)== letter) {
                System.out.print(words[i]+" ");
                ____(4)____;
            }
```

```
        }
        System.out.println();
        System.out.println("该字符串中首字母为"+testLetter+"的单词共有" + count + "个！ ");
    }
}
```

【参考答案】

（1）【System.in】

（2）【split】

（3）【words.length】

（4）【count + + 】【 + + count】【count=count + 1】【count + =1】

【能力目标】

（1）掌握输入语句，考核编程实现能力；

（2）掌握字符串及操作，考核编程实现能力；

（3）掌握 for 语句，考核编程实现能力；

（4）掌握顺序结构、赋值语句，考核编程实现能力。

【知识内容】

（1）输入与输出语句；

（2）字符串及操作；

（3）循环结构及语句；

（4）顺序结构及语句。

调试改错题

【例】从"C:\素材"中取出GC2.java文件，该程序有4处错误，请予以改正。

从键盘输入一组0–100范围内的整数（包括0和100），用户输入-1表示结束当前输入。该程序的功能是统计用户输入的不同数字分别出现的次数。程序的某次运行结果如下图所示。

```
请输入一组0~100范围内的整数（输入-1结束）：
1 23 24 153 -3 134 23 24 23 5 5 1 -1
153超出范围
-3超出范围
134超出范围
1 出现了 2 次
5 出现了 2 次
23 出现了 3 次
24 出现了 2 次
```

```
import java.util.Scanner;
public class GC2 {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int[] frequency = new int[101]; //存放 0–100 每个数出现的次数
        int number;
        int totalNumbers;                    //int totalNumbers=0;
        System.out.println("请输入一组 0–100 范围内的整数（输入-1 结束）:");
        while (true) {
            number = scanner.nextInt();
            if (number == -1)
                continue;                    //break;
            if (number<0 && number >100) {    // if (number<0 || number >100)
                System.out.println(number+"超出范围");
            }else {
                frequency[number]++;
                totalNumbers++;
            }
        }
        scanner.close();
        if (totalNumbers == 0) {
            System.out.println("没有输入有效的数字！");
        }else {
            for (int i = 0; i <= frequency.length; i++)    // for (int i = 0; i <frequency.length; i++)
                if (frequency[i] > 0)
                    System.out.println( i + " 出现了 " + frequency[i] + " 次");
        }
    }
}
```

【参考答案】

（1）【totalNumbers=0】

（2）【break】

（3）【number<0 || number >100】

（4）【i <frequency.length】

【能力目标】

（1）掌握变量的初始化，考核程序设计思想、程序调试能力、编程实现能力；

（2）掌握 break 和 continue 语句，考核程序调试能力、编程实现能力；

（3）掌握 if 语句和逻辑运算符的使用，考核程序调试能力、数据表达及规范能力；

（4）掌握 for 语句和一维数组的遍历，考核程序调试能力、编程实现能力。

【知识内容】

（1）顺序结构及语句；

（2）转移语句；

（3）选择结构及语句；

（4）循环结构及语句。

编程题

【例】从"C:\素材"中取出BC4.java文件，请在该文件基础上进行补充，完成程序的编写。

程序的功能是对手机桌面图标进行归类管理。例如，如果经常使用社交媒体应用，可以创建一个文件夹，并将所有的社交媒体APP放入其中，方便快速找到需要的应用。

下面程序模拟手机APP的文件夹管理。每个手机桌面文件夹最多可以存放9个APP，如果多于9个，需要新建新的文件夹。程序功能如下：

（1）初始界面如图4.1所示，在左侧文本区域显示当前文件夹内的APP列表，并在左下方提示当前文件夹内APP数量。

（2）在右侧文本框中输入新增APP的名称，点击“添加”按钮后，将输入APP添加到左侧列表的末尾，同时，清空右侧文本框中的内容；若输入内容为空，点击“添加”按钮，提示“输入的APP不能为空！”，如图4.2所示。

（3）当左侧列表中的APP数量达到9项，在左下方提示用户“当前文件夹已满”，并隐藏右侧文本框，如图4.3所示。

（4）点击“新建桌面文件夹“按钮，清空左侧的APP列表，开启右侧文本框，在左下方提示当前文件夹内APP数量为0。如图4.4所示。

图4. 1

图4. 2

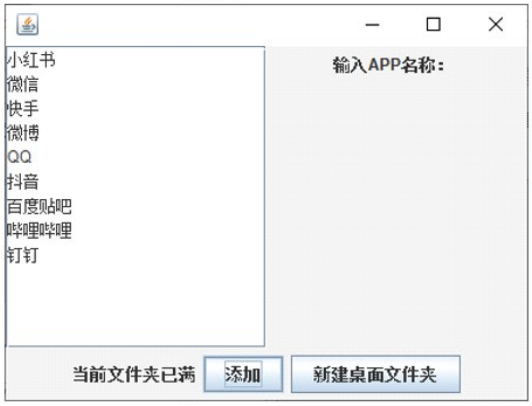

图4. 3

图4. 4

```
import java.util.ArrayList;
import java.util.List;
import java.awt.*;
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class BC4 extends JFrame implements    ActionListener {
        private JButton addbnt=new JButton("添加");
        private JButton clearbnt=new JButton("新建桌面文件夹");
        private JTextArea jta=new JTextArea(10,12); //显示 APP 清单的文本域
        private JTextField jtxt=new JTextField(15); //输入 APP 名称的文本框
        private JLabel jcount=new JLabel(""); //显示 APP 数量的标签
```

```
private JLabel jmsg=new JLabel(""); //输入为空时，显示相应出错信息的标签
List<String> samplingList = new ArrayList<String>(); // 存放 APP 清单的列表
BC4(){
    JPanel jp1=new JPanel(new     FlowLayout(FlowLayout.CENTER));
    jp1.add(jcount);jp1.add(addbnt);jp1.add(clearbnt);
    jta.setLineWrap(true);jta.setEditable(false);
    JScrollPane jsp=new JScrollPane(jta);
    JPanel jp2=new JPanel(new     FlowLayout(FlowLayout.CENTER));
    jp2.add(new JLabel("输入 APP 名称："));
    jp2.add(jtxt);jp2.add(jmsg);
    JPanel jp3=new JPanel(new     GridLayout(1,2));
    jp3.add(jsp);jp3.add(jp2);
    setLayout(new BorderLayout());
    add(jp3,BorderLayout.CENTER);
    add(jp1,BorderLayout.SOUTH);
    addbnt.addActionListener(this);
    clearbnt.addActionListener(this);
    initSamplinglist();   //初始化存放 APP 清单的列表
    showList();     //在界面上显示 APP 清单及清单中 APP 的数量
}
public void initSamplinglist() {
    samplingList.add("小红书");
    samplingList.add("微信");
    samplingList.add("快手");
    samplingList.add("微博");
    samplingList.add("QQ");
    samplingList.add("抖音");
    samplingList.add("百度贴吧");
    samplingList.add("哔哩哔哩");
```

```
        }
        public void showList()   {
            //在此添加代码，实现在界面上左侧文本域显示 APP 清单，在界面左下方显示清单中 APP 的数量
        }
        public void actionPerformed(ActionEvent e){
            jmsg.setText("");
            if(e.getSource()==addbnt) {
                // 在此添加代码，实现“添加”按钮的功能
            }else {
                //在此添加代码，实现“新建桌面文件夹”按钮的功能
            }
        }
        public static void main(String[] args) {
            BC4 t=new BC4();
            t.setSize(400,300);
            t.setVisible(true);
        }
    }
```

【参考答案】

```
    public void showList()   {
        for (int i=0;i<samplingList.size();i++)
            jta.append(samplingList.get(i)+"\n");
        jcount.setText("app 数量"+samplingList.size());
    }
    public void actionPerformed(ActionEvent e){
        jmsg.setText("");
        if(e.getSource()==addbnt) {
            if(jtxt.getText().trim().length()<1){
```

```
                jmsg.setText("输入的 APP 不能为空！");
                return;
            }
            samplingList.add(jtxt.getText());
            jta.append(jtxt.getText()+"\n");
            jtxt.setText("");
            if(samplingList.size()<=8)
                jcount.setText("APP 数量: " + samplingList.size());
            else {
                    jcount.setText("当前文件夹已满");
                    jtxt.setVisible(false);
            }
        }else {
            jta.setText("");
            jtxt.setText("");
            this.samplingList.clear();
            jcount.setText("APP 数量: " + samplingList.size());
            jtxt.setVisible(true);
        }
    }
```

【能力目标】

（1）掌握窗体布局和标签、按钮、文本域等常用组件的使用及对应事件处理机制，考核图形用户界面设计能力；

（2）掌握 List 接口及实现类，考核持续学习能力；

（3）掌握 if 语句嵌套，考核编程实现能力。

【知识内容】

（1）常用组件及对应的事件处理机制；

（2）Java 集合类；

（3）选择结构及语句。