**教 学 设 计**

**科目: Java编程技术基础**

**教师:**

**部门:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **课题** | 项目14 设计数学计算器界面  任务 设计一个计算器的界面 | | | **备课时间** |  | |
| **课型** | 理实一体 | **课时** | 4课时 | **授课班级** | 2020级 | |
| **教学目标** | 1. 掌握Java布局管理方式和布局管理器；  2. 掌握常见布局方式的特点和使用方法 | | | | | |
| **教材**  **分析** | **重点** | 掌握throw、throws方法使用 | | | | |
| **难点** | 理解throws和throw的区别 | | | | |
| **教具** | PPT、课本 | | | | | |
| **教法** | 案例分析、合作学习、电脑模拟等方法 | | | | | |
| **学法** | 学生在教师的指导下课前复习课本的内容，课后及时巩固上课所学的知识，完成上课布置的作业 | | | | | |
| **教 学 过 程** | | | | | | |
| **教学环节** | **教 学 内 容** | | | | | **教师活动、学生活动** |
| **导入新课** | 编写一个类似于Windows自带的计算器程序。可以实现加减乘除等基本数学运算。本次任务只完成界面的设计和显示任务，用户操作响应和计算功能在下次任务中完成。运行结果如下： | | | | | 先让学生自己思考，小组讨论，然后教师再讲解，采用启发式教学 |
| **教学过程** | 【知识准备】  1.1 Java布局管理  为了管理好这些组件的布局，即大小、位置和排列方式，我们就需要使用布局管理器。将加入到容器的组件按照一定的顺序和规则放置，使之看起来更美观，这就是布局。在Java中，布局由布局管理器 (LayoutManager) 来管理。Java提供了一组用来进行布局管理的类，称为布局管理器或布局。所有布局都实现了LayoutManager接口。容器内组件的大小和位置由布局管理器控制，当容器大小发生改变时，可以自动调整，以尽量美观的方式适应容器的变化。  1.2 常见的布局管理器  1. 网格布局  网格布局是一种常用的布局方式，将容器的区域划分成矩形网格，每个矩形大小规格一致，组件可以放置在其中的一个矩形中。通过java.awt.GridLayout类创建网格布局管理器对象，实现对容器中的各组件的网格布局排列。  （1）创建网格布局  GridLayout的构造方法如下：  1）GridLayout()：创建默认的网格布局。每一个组件占据一行一列。  2）GridLayout(int rows,int columns)：创建指定行数和列数的网格布局。  3）GridLayout(int rows,int columns, int hgap,int vgap)：创建指定行数和列数的网格布局，并且指定水平间隔和垂直间隔的大小。  （2）GridLayout的常见方法  GridLayout的常见方法见下表。    2. 边界布局  边界布局BorderLayout是窗口、框架和对话框等的默认布局。组件可被置于容器的北（上）、南（下）、东（右）、西（左）或中间位置。它可以对容器组件进行安排，并调整其大小，使其符合上述五个区域，每个区域最多只能包含一个组件，并通过相应的常量进行标识：NORTH、SOUTH、EAST、WEST和CENTER。  （1）创建边界布局  下面是BorderLayout所定义的构造函数：  BorderLayout( ):生成默认的边界布局  BorderLayout(int horz,int vert): 可以设定组件间的水平和垂直距离  BorderLayout 类定义了几个常量值以指定相应区域：  BorderLayout.NORTH – 对应容器的顶部  BorderLayout.EAST – 对应容器的右部  BorderLayout.SOUTH – 对应容器的底部  BorderLayout.WEST – 对应容器的左部  BorderLayout.CENTER – 对应容器的中部  （2）BorderLayout的常用方法  BorderLayout的常用方法见下表。    3. 流布局  类FlowLayout是流布局管理器。这种管理器的特点是，组件在容器内依照指定方向按照组件添加的顺序依次加入到容器中。这个指定方向取决于FlowLayout管理器的组件方向属性。该属性有两种可能：从左到右方向和从右向左方向。在默认情况下，这个指定方向是从左到右的。  （1）创建流布局  下面是流布局BorderLayout所定义的构造函数：  FlowLayout()：创建一个流布局管理器，居中对齐，默认的水平和垂直间隙是5个单位。  FlowLayout(int align)：创建一个指定对齐方式的流布局管理器，默认的水平和垂直间隙是 5 个单位。具体的对齐方式有居中对齐、左向对齐、右向对齐、容器开始的方向对齐（LEADING）以及容器结束的方向对齐（TRAILING）。  FlowLayout(int align, int hgap, int vgap)：创建一个流布局管理器，具有指定的对齐方式以及指定的水平和垂直间隙。  （2）FlowLayout的常用方法  FlowLayout的常用方法见下表。    4. 卡片布局  卡片布局管理器能将容器中的组件看成不同的卡片层叠排列，每次只能显示一张卡片。每张卡片只能容纳一个组件。初次显示时，显示的是第一张卡片。卡片布局管理器是通过AWT包的类CardLayout来创建的。  （1）创建卡片布局  CardLayout的构造方法如下：  CardLayout()：创建一个间隔为0的卡片布局。  CardLayout(int hgap,int vgap)：创建一个指定水平间隔和垂直间隔的卡片布局。  （2）CardLayout的常用方法  CardLayout的常用方法见下表。    【实践拓展】  实践操作，计算器界面设计。提示：  1）建立Calculator类指定超类JFrame  2）设置窗口布局为BorderLayout  3）在上部添加JTextField对象result  4）在中部添加keyPanel及其上面的按钮  5）在右部添加operatorPanel及其上面的按钮  6）书写main方法测试 | | | | | 提问查看当堂掌握情况  对学生操作进行点评 |
| **作业布置** | 利用Java Swing技术设计一个Email注册页面，要求不管是否调整窗口大小，最终的运行界面效果一致。运行结果如图所示。 | | | | | |
| **板书设计** | 项目14 设计数学计算器界面  任务 设计一个计算器的界面  1.1 Java布局管理  1.2 常见的布局管理器 | | | | | |
| **教学反思** |  | | | | | |