

河南中医药大学课堂教学设计

授课章节	第 07 章：数组与字符串		授课学时	2 学时
所属课程	计算机程序设计	授课年级	2023 级	
设计者	阮晓龙、黄子杰	授课专业	智能医学工程专业	
1.教学目标：含知识、技能（能力）、学习态度与价值观（情感）目标				
知识目标： 1. 了解什么是数组； 2. 掌握数组的常用算法； 3. 理解多维数组； 4. 掌握字符串转换。 能力目标： 1. 逻辑推导能力； 2. 语言表达能力； 3. 复杂问题简化分析能力。 素质目标： 1. 提升自主学习能力； 2. 激发创新思维与问题解决能力； 3. 强调团队合作与沟通能力； 4. 培养逻辑思维与清晰表达能力。 思政目标： 1. 弘扬科学精神，推动社会进步：通过学习 Java 编程语言，激发学生对科学技术的兴趣和追求，树立终身学习的理念，鼓励学生以科学的态度探索技术问题，积极参与到科技创新中去； 2. 培养学生的软件工匠精神，在潜移默化中培育社会主义核心价值观，提高综合职业素养，树立社会主义职业精神。				
2.教学内容：依据教学大纲；含教学重点难点				
教学重点： 1. 一维数组； 2. 常用算法(平均值,最大值,最小值,数组排序,数组复制)； 3. 多维数组(二维)； 4. 排序。 教学难点： 1. 多维数组； 2. 排序。				

课堂教学内容：

1、一维数组（15 分钟）

Java 语言的数组分为一维数组、二维数组以及多维数组。

（1）什么是数组

数组是一组具有相同数据类型的元素的集合。每个元素通过索引进行访问。

（2）如何使用数组

数组使用时需要声明、初始化、赋值和访问。常见操作包括遍历、查找、插入和删除元素。

（3）数组常见错误

数组常见错误包括数组下标越界、空指针异常、数组类型不匹配等。

2、常用算法（20 分钟）

常用的数组算法包括计算平均值、最大值和最小值。

（1）平均值，最大值，最小值

平均值：数组所有元素之和除以元素个数。

最大值：数组中所有元素的最大值。

最小值：数组中所有元素的最小值。

（2）数组排序

排序算法用于将数组中的元素按某种顺序排列。常见的排序算法有冒泡排序、选择排序和快速排序等。

包括冒泡排序、选择排序、插入排序。

（3）数组复制

数组复制用于将一个数组的内容复制到另一个数组中。可以使用循环或系统提供的工具方法来实现。

3、多维数组（15 分钟）

Java 中的多维数组是指具有多个维度的数组，也就是数组中的每一个元素本身是一个数组，多维数组可以更直观地把数据组织成表格状或者立体状的数据结构，方便进行数据的操作和管理。

（1）二重循环

多维数组通常需要使用二重循环进行遍历。内层循环负责处理每一行或列的元素。

（2）控制流程进阶

多维数组的控制流程涉及对复杂数据结构的访问和操作，需要了解数组的行列关系。

（3）二维数组。

Java 中二维数组被看作数组的数组，即二维数组为一个特殊的一维数组，其每个元素又是一个一维数组。Java 并不直接支持二维数组，但是允许定义数组元素是一维数组的一维数组，以达到同样的效果。

4、String 类（15 分钟）

（1）字符串常量

String 类用于表示字符串。Java 中的字符串是不可变的，并且字符串常量池用于优化内存使用。

（2）字符串对象操作

String 类提供了多种方法用于操作字符串，包括查找、替换、分割等。

（3）字符串对象修改

String 对象不可变，但可以通过创建新的 String 对象来实现内容的修改。

（4）类型转换

课堂教学内容：

类型转换分为自动类型转换和强制类型转换，字符串和其他数据类型之间的转换非常常见。String 类提供了方法进行这些转换。

5、StringBuffer 类的使用（15 分钟）

StringBuffer 类在 Java 中用于创建可变的字符串。当我们需要对字符串内容进行修改时，使用 StringBuffer 可以避免生成多余的临时对象，从而提高性能。StringBuffer 是线程安全的，意味着它的方法是同步的，可以在多线程环境下安全地使用。

3.思政知识点：

课程思政案例	思政点映射
现代医疗行业积累了海量的患者数据，如病历信息、检查结果、基因序列等。这些数据以数组和字符串等形式存储和处理。在分析大量患者的病历文本（字符串形式）时，需要运用数组来存储和管理不同患者的数据，通过字符串处理技术提取关键信息，如疾病症状、治疗历史等，以辅助医生进行疾病诊断和治疗方案的制定。然而，医疗数据的复杂性和多样性给数据处理带来了巨大挑战，需要不断创新算法和技术来提高数据处理的效率和准确性。	弘扬科学精神、培养创新思维

4.学情分析及教学预测：	
学生的知识基础： 1. 编程基础； 学生的认知特点： 1. 对数组与字符串没有清晰的理解。 学生的学习风格： 1. 不熟悉 Java 程序的基本知识，但学习的热情和积极性较高； 2. 不理解数组与字符串的基本概念，对计算机程序设计课程热情高。 教学预测： 1. 通过案例式教学和探究式教学等方法，培养学生的创新意识和思维能力； 2. 学生的学习兴趣 and 动机提升：通过引导学生进行实际的操作和互动交流； 3. 学生的合作与沟通能力培养：在课程中鼓励学生进行小组合作，分享经验和解决问题。	
5.教学策略与方法：	
教学策略： 1. 通过多媒体演示文稿进行讲解，并结合板书进行关键难点的介绍和原理过程的讲解； 2. 课后留练习题目或作业，引导学生对课程内容进一步巩固和复习。 教学方法： 1. 通过课前预习，让学生对相关基础知识及概念有基本的了解。 2. 理论课通过讲解、与学生互动了解学生知识掌握情况，对学生较为薄弱的环节进一步强化介绍。	
6.板书设计：	
① 黑板（白板）设计： 一维数组 常用算法 多维数组 排序	② 现代信息媒体设计： 使用多媒体教学课件开展。
7.教学互动环节设计：	
课堂上的提问和互动交流： 1. 问题一：什么是数组？如何声明和初始化一个数组？ 2. 问题二：如何计算数组的平均值、最大值和最小值？ 3. 问题三：如何遍历一个二维数组？	

8.学习资源，课外自主学习设计：

自建学习资源：

1. 课程学习平台：<https://webdev.hactcm.edu.cn/program>
2. 课堂派：<https://www.ketangpai.com>

网络学习资源：

1. Java 官网：<https://www.java.com/zh-CN/>

9.教学测量与评价：

课堂教学测量评价：

1. 课堂测试：使用课堂派开展阶段性测试。
2. 课堂提问：通过提问及利用课堂派与学生互动，及时了解学生知识点掌握情况。

课外学习测量评价：

1. 课前预习：通过课程学习平台开展预习。
2. 课后作业：通过课堂派布置作业，每个章节 1 个作业，内容见课堂派。

10.教学反思与改进：（授课后教师总结）

11.授课教师认为尚未包含在内的设计内容：（授课后教师总结）