**数据结构与算法教学设计（教案）**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 教学课题 | 第五章散列查找（处理冲突的方法及散列表性能分析） | | |
| 所用教材 | 高等教育出版社数据结构（第2版）陈越主编、数据结构耿国华编 | | |
| 课型 | 新授课 | | |
| 教学目标 | **知识与技能目标：**   1. 掌握开放定址法中的线性探测法和平方探测法 2. 了解开放定址法中的双散列探测法和再散列法 3. 掌握分离链接法。 4. 了解散列表性能分析公式   **过程与方法目标**：运用演示法、任务驱动法、讲练结合法、讨论法来使学生进行探究学习、发现式学习。  **情感态度与价值观目标**：通过同学之间相互交流的学习方法，使同学们明白合作精神的重要性，通过自主探究的学习方式，培养学生独立解决问题的能力。 | | |
| 教学重点 | 1. 掌握开放定址法中的线性探测法和平方探测法   2.掌握分离链接法。 | | |
| 教学难点 | 1. 掌握开放定址法中的线性探测法和平方探测法   2.掌握分离链接法。 | | |
| 课时安排 | 2课时 | 教学用具 | PPT、电子教室、微课 |
| 教学方法 | 以循序渐进、层层深入为教学的指导方针，采用**讲授法、直观演示法、练习法、任务驱动法、讨论法**、**分析归纳法**引导学生参与思考，由特殊到一般，有效地突出重点突破难点，逐步深化其对线性探测法、平方探测法和分离链接法过程及思想的理解。 | | |
| 学情分析 | 学生为大学二年级计算机类专业的学生，在大学一年级的学习当中，已经学习了c语言程序设计与离散数学等数据机构先修课程，对计算机也有了一定的了解。在学习本节课之前，已经学习并掌握了散列函数的基本概念以及散列函数的构造，可以初步构造出较为合适的散列函数。学生思维能力较强，动手实践能力较强。 | | |
| 教学内容分析 | 本节课主要是讲处理冲突的方法以及散列表性能的分析。在学习了散列函数的构造之后，学生已基本能够设计出较为合适的散列函数，但遇到冲突时无法解决，本节课的教学内容就是帮助处理冲突的。内容抽象难以理解，但是是本章节的重点内容之一。教师在讲解过程中应当特别注意线性探测法、平方探测法和分离链接法的过程的讲解，帮助学生将抽象的内容转换为形象的内容，便于学生的理解。 | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **教学过程** | | | |
| **教学环节** | **教师活动** | **学生活动** | **设计意图** |
| **回顾温习** | 师：大家还记得冲突的概念 吗？首先我们来一起回顾一下冲突的概念  生：......  预备答案：有时可能会出现不同的关键字值其哈希函数计算的哈希地址相同的情况，然而同一个存储位置不可能存储两个记录，我们将这种情况称为冲突。 | 认真思考，回答问题 | 让学生回顾一下上冲突的基本概念，温故知新，同时为今天的处理冲突埋下伏笔。 |
| **导入** | 一、导入 师：通过前面学习，我们如何来设计散列函数，大家在制作散列表的时候有没有发现有些时候是会出现冲突的？  师：我们都知道，在实际应用中冲突是不可能完全避免的，那么我们如何来处理冲突呢？接下来，就让我们一起来学习今天的内容吧！ | 倾听思考 | 通过冲突引出今天的主题——处理冲突的方法，激发学生的学习兴趣 |
| **演示讲解** | 二、新课讲解 师：首先我们来看一下第一种方式，开放定址法。我们先来看一下它的定义。  （PPT展示） 线性探测法（重点）  平方探测法（重点）  开放定址法 双散列探测法  再散列法   1. 线性探测法   师：首先，我们一起来看下线性探测法的定义（PPT展示）  师：我们一起来看下ppt上的例子5.6  注：教师带领学生一起走例子5.6的流程，边走流程边讲解。并在此处配置微课，方便学生下去自己学习消化。   1. 平方探测法   师：首先，我们一起来看下平方探测法的定义（PPT展示）  师：我们一起来看下ppt上的例子5.7  注：教师带领学生一起走例子5.7的流程，边走流程边讲解。并在此处配置微课，方便学生下去自己学习消化。   1. 双散列探测法   师：首先，我们一起来看下双散列探测法的定义（PPT展示）  注：该探测法为非重点，让学生了解我一下定义即可，不必重点讲解。   1. 再散列探测法   师：首先，我们一起来看下再散列探测法的定义（PPT展示）  注：该探测法为非重点，让学生了解我一下定义即可，不必重点讲解。   1. 分离链接法   师：首先，我们一起来看下分离链接法的定义（PPT展示）  师：我们一起来看下ppt上的例子5.8  注：教师带领学生一起走例子5.8的流程，边走流程边讲解。并在此处配置微课，方便学生下去自己学习消化。   1. 散列表性能分析   师：我们在制作好散列表后，如何判断散列表的性能呢？散列表的性能取决于（PPT展示）  注：主要讲解线性探测法、平方探测法和分离链接法的查找性能公式。 小试牛刀 师：大家请看ppt上的习题，尝试的做一下，做完之后，可以小组间互相讨论一下，之后，我会请其中一个小组派代表上台来讲解。上台的小组会有平时成绩加分的奖励。（小组激励）  师：接下来给大家看一个小的微课，大家对比刚才这位同学讲的，看看这位同学的讲解是否正确。  师：组织学生练习ppt上的题目  师：愉快的一节课就这样结束了，今天我们讲解了散列查找的一些基本概念，在下面的课程中，我们将一起学习如何来构造一个好的散列函数 | 倾听思考  积极回答  与教师互动交流  紧跟教师思路，理解三种查找方式的查找过程  认真听讲，积极思考。  仔细思考，  积极参与小组讨论。  观看微课，查漏补缺。 | 引入处理冲突的基本概念。  带领学生做一道例题，检测学生掌握情况的同时，使学生更加熟悉不同方式处理冲突的过程，为接下来独立做题做准备。  利用过程详解和伪代码的形式，将抽象的知识转换为形象的知识，便于学生的理解。  通过经典习题来加深学生对知识的理解  以平时成绩来激励学生认真思考，并培养学生独立思考与合作探究的能力。  教师不直接点评学生讲解是否正确。而是让学卫通过微课的形式自己寻找错误，可以加深学生对此知识的理解，最后若还有遗漏，则由教师补充说明。 |
| **课堂任务** | ppt上的习题 | 认真思考  认真做题 | 通过做题，使学生进一步熟悉三种查找方式的过程及其常常以什么题型的形式出现 |
| **课堂小结** | 思维导图后补 |  | 帮助学生建立知识体系框架 |