广东金融学院实验报告

课程名称：软件工程

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 实验编号  及实验名称 | 实验二：结构化设计方法 | | | 系 别 | 互联网系 |
| 姓 名 | 林旋华 | 学 号 | 181543306 | 班 级 | 18计科3 |
| 实验地点 | 电教502 | 实验日期 | 2020.10.9-2020.11.10 | 实验时数 | 6 |
| 指导教师 | 潘琪 | 同组其他成员 | 无 | 成 绩 |  |
| 一、实验目的及要求  充分理解结构设计中模块的划分，掌握系统设计的步骤和关键点。。  充分理解模块划分中高扇入、低扇出的原理应用，理解详细设计中各流程图的互相转换。 | | | | | |
| 1. 实验环境及相关情况（包含使用软件、实验设备、主要仪器及材料等）   使用微机、Visio | | | | | |
| 三、实验内容及步骤（包含简要的实验步骤流程）  （一）打开广州公租房申请网站，根据相关管理文件需求，画出公租房申请的层次结构图，要求：分清事务型还是变换型系统；（相关分析列在实验步骤中，层次结构图写在实验结果中。）  **事务型和变换型系统区别** 1.变换型结构由三部分组成：  * 输入 * 数据加工（中心变换） * 输出  在变换型结构中，信息沿输入通路进入系统，同时由外部形式变换成内部形式，进入系统的信息通过变换中心，经加工处理以后再沿输出通路变换成外部形式离开[软件](http://www.sytm.net/ruanjiankaifa/20140904105543.html)系统。变换型结构的数据流图呈一种线性状态。2.事务型结构由3层组成：  * 事务层 * 操作层 * 细节层  功能是对接收的事务按其类型选择某类事务处理，即数据沿输入通路到达一个处理，这个处理根据输人数据的类型在若干个动作序列中选出一个来执行。事务型结构的数据流图则呈束状。  1. 选择公租房申请的某个模块，画出其中的一个界面，以及相关的处理流程，并用程序流程图表示。（分析过程以及文字说明写在实验步骤中，界面图和程序流程图写在实验结果中。）   **说明**：本实验设计的界面主要包含3个功能模块   * 公租房申请者注册 * 公租房查询 * 申请进度查询   （三）根据以下最大子序列求和的程序文件，画出N-S图和流程图。  Private static int maxSumRec(int[] a,int left,int right){  if(left==right)  if(a[left]>0){  return a[left];  }else{  return 0;  }  int center=(left+right)/2;  int maxLeftSum=maxSumRec(a, left, center);  int maxRightSum=maxSumRec(a, center+1, right);  int maxLeftBorderSum=0,leftBorderSum=0;  for(int i=center;i>=left;i--)  {  leftBorderSum+=a[i];  if(leftBorderSum>maxLeftBorderSum){  maxLeftBorderSum=leftBorderSum;  }  }  int maxRightBorderSum=0,rightBorderSum=0;  for(int i=center+1;i<=right;i++){  rightBorderSum+=a[i];  if(rightBorderSum>maxRightBorderSum){  maxRightBorderSum=rightBorderSum;  }  }  return max3(maxLeftSum,maxRightSum, maxLeftBorderSum+maxRightBorderSum);  }  要求：（1）对于程序的功能划分和注释要写在实验步骤中。  （2）实验结果中列出所需的程序流程图和N-S图。  /\*\*  \* 最大子段和算法  \* 时间复杂度是O(NlogN)  \* 步骤：  \* ①二分法，把数组分两半（分治思想）  \* ②用递归的办法，找出每一半的最大子序列的值maxLeftSum和maxRightSum  \* ③从center位置处向开始两边计算，算出包含center位置序列的最大值(maxLeftBorderSum+maxRightBorderSum)  \* ④最后比较这三个值，取最大的  \*/  **private** **static** **int** maxSumRec(**int**[] a, **int** left, **int** right)  {  /\*当这个数组只有一个元素的时候\*/  **if**(left == right)  **if**(a[left] > 0)  **return** a[left];  **else**  **return** 0;  /\*递归\*/  **int** center = (left + right)/2;  **int** maxLeftSum = *maxSumRec*(a, left, center); //左半段最大子序列的值  **int** maxRightSum = *maxSumRec*(a, center + 1, right); //右半段最大子序列的值  /\*求左段的最大子序列\*/  **int** maxLeftBorderSum = 0, leftBorderSum = 0;  **for**(**int** i = center;i >= left;i--) //从center位置处向左计算  {  leftBorderSum += a[i];  **if**(leftBorderSum>maxLeftBorderSum)  maxLeftBorderSum = leftBorderSum;  //更新包含center位置序列的最大值maxLeftBorderSum  }  /\*求右段的最大子序列\*/  **int** maxRightBorderSum = 0, rightBorderSum = 0;  **for**(**int** i = center+1;i <= right;i++) //从center+1位置处向右计算  {  rightBorderSum += a[i];  **if**(rightBorderSum > maxRightBorderSum)  maxRightBorderSum = rightBorderSum;  //更新序列的最大值maxRightBorderSum  }  /\*返回左段，右段，中间段三者的最大值\*/  **return** *max3*(maxLeftSum ,maxRightSum ,maxLeftBorderSum + maxRightBorderSum);  }­ | | | | | |
| 四、实验结果（包括程序或图表、结论陈述、数据记录及分析等，可附页）  （一）层次结构图  IMG_256   1. 界面设计   e148f1639c057d5272d69b53158719e2  程序流程图    （三）程序流程图 | | | | | |
| N-S图 | | | | | |
| 1. 实验总结（包括心得体会、问题回答及实验改进意见，可附页）   通过本次实验，我学习到了从实际案例里提取层次结构图，以及如何判断一个系统是事务型还是变换型系统。  在模块2，我学会使用pencil软件设计系统界面，以及绘画所设计界面的程序流程图，此报告的程序流程图是我画的第三版了，前两次没有样例学习，按着自己的想法改了又改，还是存在很多的不足，后来通过查阅书籍，我基本掌握了如何正确地画程序流程图。  在模块3，通过对程序的功能划分和注释，复现出其程序流程图和N-S图，我对最大字段和这个算法有了进一步的认识，也能更加熟练地把程序流程图和N\_S图运用到算法程序设计上。 | | | | | |
| 1. 教师评语   1.优秀：完成所有规定的实验内容，实验步骤正确，结果正确；  2.良好：完成绝大部份规定的实验内容，实验步骤正确，结果正确；  3：中等：完成绝大部份规定的实验内容，实验步骤基本正确，结果基本正确；  4：及格：基本完成规定的实验内容，实验步骤基本正确，所完成的结果基本正确；  5:不及格：未能很好地完成规定的实验内容或实验步骤不正确或结果不正确。  评定等级为：优秀、良好、中等、及格、不及格  教师签名：潘琪  2020年 12月 10 日 | | | | | |