**山东理工大学实验报告纸** 第 1 页

姓名 张睿提 计算机学院 13 级 信应1301 班同组者 成 绩

课程名称：数据结构 老师签字

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 实 验 项 目  编码（E5202303） | 栈与队列及其应用 | 指导教师 | 石少俭 |
| 实 验 目 的 | 熟悉栈的逻辑结构定义。掌握栈的顺序存储结构实现、初始化栈、入栈、出栈、取栈顶元素等操作。  掌握链式存储结构实现、初始化栈、入栈、出栈、取栈顶元素等操作。 | | |
| 实验仪器（编号）  材料、工具 | PC机一台 | | |
| （原理概述）  （1）掌握栈的类型定义、能够建立一个栈（顺序栈、链栈）、设计栈的基本操作实现算法、设计一个栈的综合应用算法。  （2）设计算法，用C语言实现，调试并输出结果。  （实验内容步骤）    值转换算法(栈操作)  #define Maxsize 20  typedef int DataType ;  typedef struct  {  DataType data[Maxsize];  int top;  } SeqStack;  void InitStack(SeqStack \*S)  {  S->top = 0;  }  int StackEmpty(SeqStack \*S)  {  if (S->top == 0)return 1;  else  return 0;  }  void Push(SeqStack \*S, DataType x)  {  if (S->top == Maxsize - 1)  printf("Stack overflow");  else | | | |

第 2 页 **山东理工大学实验报告纸**

|  |
| --- |
| S->data[(S->top)++] = x;  }  DataType Pop(SeqStack \*S)  {  if (StackEmpty(S))  printf("Stackunderflow");  else  return S->data[--(S->top)];  }  void conversion(int n, int d);  void main()  {  int n, d;  char ch;  printf("start-- y,exit-- n :");  scanf("\n%c", &ch);  while (ch == 'y')  {  printf("input n:");  scanf("%d", &n);  printf("input d:");  scanf("%d", &d);  conversion(n, d);  printf("contiue-- y,exit---n");  scanf("\n%c", &ch);  }  }  void conversion(int n, int d)  {  DataType k;  SeqStack L, \*S;  S = &L;  InitStack(S);  while (n)  {  Push(S, n % d);  n = n / d;  }  printf("out:\n");  while (!StackEmpty(S))  { |

第 3 页 **山东理工大学实验报告纸**

|  |
| --- |
| k = Pop(S);  switch (k)  {  case 10: printf("%c", 'a');  break;  case 11: printf("%c", 'b');  break;  case 12: printf("%c", 'c');  break;  case 13: printf("%c", 'd');  break;  case 14: printf("%c", 'e');  break;  case 15: printf("%c", 'f');  break;  default: printf("%d", k);  }  }  printf("\n");  }  （实验结论及问题讨论） |