

程序设计方法课程综合训练实验报告

软件学院 软件工程 42

陈铮

联系电话：18292886986

实验指导老师：梁力

实验地点：软件学院机房

实验结束日期：2014-11-25

实验报告提交时间：2014-12-18

C 语言程序设计实验报告——实验一

实验名称	第三章 C 语言程序控制语句与基本结构			成绩																										
姓名	陈 铮	学号	2141601026	班级	软件工程 42																									
实验地点	软件学院 102 机房			完成日期	2014.11.25																									
实验目的	1) 熟悉上机环境。 2) 掌握顺序结构、分支结构和循环结构程序设计基本方法。																													
实验内容与步骤	1) 检查所用的计算机系统是否已安装了 C 编译系统并确定它所在的子目录； 2) 进行所用的集成环境； 3) 熟悉集成环境的界面的有关菜单的使用方法； 4) 运行一个自己编写的程序，题目是教材第 3 章习题第 6 题，即输入圆半径 r，圆柱高 h，输出圆周长、圆面积、圆球表面积、圆柱体积。 ① 输入自己编写的源程序。 <pre> #include <stdio.h> #define pi 3.1415926 int main() { double r,h; printf("圆半径 r="); scanf("%lf",&r); printf("圆柱高 h="); scanf("%lf",&h); double C=2*pi*r,S=pi*r*r,SB=4*S,V=S*h ; printf("圆周长=%.2lf\n",C); printf("圆面积=%.2lf\n",S); printf("圆球表面积=%.2lf\n",SB); printf("圆柱体积=%.2lf\n",V); return 0; } </pre> ② 检查程序有无错误（包括语法错误和逻辑错误），有则改之。		1) 所用的计算机系统已安装了 C-Free，在 H:\C-Free5 中，使用 C99 标准编译。 2) 打开 C-Free IDE 3) 基本熟悉 4) ①编译器显示： 完成构建 P105-6: 0 个错误, 0 个警告 ②程序显示： 圆半径 r=1.5 圆柱高 h=3 圆周长=9.42 圆面积=7.07 圆球表面积=28.27 圆柱体积=21.21 完全正确 5) 已保存 6) ①编译器显示： 完成构建 P105-14(no f): 0 个错误, 0 个警告 ②程序显示： <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td></tr> <tr><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>A</td></tr> <tr><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>A</td><td>B</td></tr> <tr><td>D</td><td>E</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr><td>E</td><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td></tr> </table> 完全正确			A	B	C	D	E	B	C	D	E	A	C	D	E	A	B	D	E	A	B	C	E	A	B	C	D
A	B	C	D	E																										
B	C	D	E	A																										
C	D	E	A	B																										
D	E	A	B	C																										
E	A	B	C	D																										

	<p>③ 编译和连接，仔细分析编译信息，如有错误应找出原因并改正之。</p> <p>④ 运行程序，输入数据，分析结果。</p> <p>5) 将调试好的程序保存在自己的用户目录中，文件名为 P105-6.c。</p> <p>6) 输入自己编写的程序，题目是教材第 3 章习题第 14 题，即打印图形。</p> <p>7) 输入自己编写的源程序，并编译运行。</p> <pre>#include <stdio.h> int main() { for(int i=0;i<5;i++) { for(int j=0;j<5;j++) printf("%c\t", (i+j)%5+'A'); printf("\n"); } return 0; }</pre>	
实验心得	<p>1、利用 C 语言的语言特性可以简化代码。</p> <p>2、C 的编译环境应熟练掌握，各种提示的涵义应了解。</p>	

C 语言程序设计实验报告——实验二

实验名称	第四章 数组			成绩	
姓名	陈 铮	学号	2141601026	班级	软件工程 42
实验地点	软件学院 102 机房			完成日期	2014.11.25
实验目的	掌握数据顺序存储结构-数组的程序设计方法。				
实验内容与步骤	<p>教材第 4 章习题第 7 题</p> <p>源码:</p> <pre>#include <stdio.h> #define length 20 #define INF 2147483647 int A[length]; int main()</pre>			<p>完成构建 P140-7: 0 个错误, 0 个警告</p> <p>INPUT:</p> <pre>27 23 41 51 -2 31 20 48 -21 412 1352098 -382915 49283 312789 48 312 123 41 123 1</pre> <p>OUTPUT:</p> <pre>-382915 12</pre>	

	<pre> { int MIN,p; for(int i=0;i<length;i++) scanf("%d",&A[i]); for(int i=0;i<length;i++) { MIN=INF; for(int j=0;j<length;j++) if(A[j]<MIN) { MIN=A[j]; p=j; } printf("%d\t%d\n",A[p],p+1); A[p]=INF; } return 0; } </pre>	<pre> -21 9 -2 5 1 20 20 7 23 2 27 1 31 6 41 3 41 18 48 8 48 15 51 4 123 17 123 19 312 16 412 10 49283 13 312789 14 1352098 11 完全正确 </pre>
	<p>教材第 4 章习题第 17 题</p> <pre> #include <stdio.h> #include <string.h> #define M 8 struct List { int value; List *left; List *right; }H[M],*cur; void link(List *L,List *R) { L->right=R; R->left=L; } int main() { for(int i=0;i<M;i++) { H[i].value=i+1; H[i].left=&H[(i-1)%M]; H[i].right=&H[(i+1)%M]; </pre>	<p>完成构建 P141-17: 0 个错误, 0 个警告</p> <p>INPUT:</p> <p>5</p> <p>OUTPUT:</p> <p>5 2 8 7 1 4 6 3</p> <p>完全正确</p>

	<pre> } int n; scanf("%d",&n); cur=&H[M-1]; for(int i=0;i<M;i++) { for(int j=0;j<n;j++) cur=cur->right; printf("%d ",cur->value); link(cur->left,cur->right); } return 0; } </pre>	
实验心得	<p>换种角度思考问题，问题其实很简单。 使用链表某些情况下可以直观处理问题。</p>	

C 语言程序设计实验报告——实验三

实验名称	第五章 函数			成绩	
姓名	陈 铮	学号	2141601026	班级	软件工程 42
实验地点	软件学院 102 机房			完成日期	2014.11.25
实验目的	掌握“自顶向下，逐步求精”的结构化程序设计方法-编写函数程序，进一步掌握函数设计方法。				
	教材第 5 章习题第 8 题 <pre> #include <stdio.h> int digit(int n,int k) { for(int i=1;i<k;i++) n/=10; return n%10; } int main() { int n,k; scanf("%d%d",&n,&k); printf("%d\n",digit(n,k)); return 0; } </pre>			完成构建 P188-8: 0 个错误, 0 个警告 INPUT: 127512895 5 OUTPUT: 1 完全正确	

	<p>教材第 5 章习题第 13 题：打印杨辉三角</p> <pre> #include <stdio.h> #include <string.h> #define MAXN 34 int A[MAXN][MAXN]; void yang(int n) { for(int i=0;i<n;i++) A[i][0]=A[i][i]=1; for(int i=2;i<n;i++) for(int j=1;j<n-1;j++) A[i][j]=A[i-1][j-1]+A[i-1][j]; for(int i=0;i<n;i++) { for(int j=0;j<n-i-1;j++) printf(" "); for(int j=0;j<=i;j++) printf("%d ",A[i][j]); printf("\n"); } } int main() { memset(A,0,sizeof(A)); int n; scanf("%d",&n); yang(n); return 0; } </pre>	<p>完成构建 P188-13: 0 个错误, 0 个警告 INPUT: 6 OUTPUT: 1 1 1 1 2 1 1 3 3 1 1 4 6 4 1 1 5 10 10 5 1 1 6 15 20 15 6 1 完全正确</p>
实验心得	合理使用数组能给程序员带来极大的方便。	

C 语言程序设计实验报告——实验四

实验名称	第六章 指针			成绩	
姓名	陈 铮	学号	2141601026	班级	软件工程 42
实验地点	软件学院 102 机房			完成日期	2014.11.25
实验目的	掌握指针的程序设计方法。				

	教材第 6 章习题第 10 题 <pre> #include <stdio.h> #include <string.h> #define MAXL 80 void strcpy(char *A,char *B,int m) { char *cur; for(cur=A;cur<A+m-1;cur++) if(!*cur) *cur=' '; for(int i=0;*(B+i);i++) *cur++=*(B+i); *cur=0; } int main() { char S1[MAXL],S2[MAXL]; memset(S1,0,sizeof(S1)); memset(S2,0,sizeof(S2)); int n; scanf("%s%s%d",S1,S2,&n); strcpy(S1,S2,n); printf("%s\n",S1); return 0; } </pre>	完成构建 P228-10: 0 个错误, 0 个警告 INPUT: HelloCZ World 6 OUTPUT: HelloWorld! 完全正确
实验心得	应该注意细节处理, 防止错误	

C 语言程序设计实验报告——实验五

实验名称	第七章 结构体			成绩	
姓名	陈 铮	学号	2141601026	班级	软件工程 42
实验地点	软件学院 102 机房			完成日期	2014.11.25
实验目的	掌握结构体的程序设计方法。				
	教材第 7 章习题第 4 题 <pre> #include <stdio.h> int MDR[12]={31,29,31,30,31,30,31, 31,30,31,30,31}; </pre>	完成构建 P275-4: 0 个错误, 0 个警告 INPUT: 2014 11 21 OUTPUT:			

	<pre> int MDP[12]={31,28,31,30,31,30,31, 31,30,31,30,31}; struct D { int y; int m; int d; void input() {scanf("%d%d%d",&y,&m,&d);} }T; int Is_Run(int y) { if(!(y%400)) return 1; if(!(y%100)) return 0; if(!(y%4)) return 1; return 0; } int Dcount(struct D A) { int ans=0; if(Is_Run(A.y)) for(int i=0;i<A.m-1;i++) ans+=MDR[i]; else for(int i=0;i<A.m-1;i++) ans+=MDP[i]; return ans+A.d; } int main() { T.input(); printf("%d\n",Dcount(T)); return 0; } </pre>	<p>325 完全正确</p>
实验心得	<p>注意使用常数数组简化代码。</p>	

三、实验总结：在这次实验中，我的代码能力得到了锻炼。题目不过难，对于认真听课并勤于动手实践的同学来说并不难完成。

四、致谢词

我从大学才开始接触 C 语言，十分感谢陈景琦同学的帮助，让我受益匪浅。他并没有教我以上任何一题，但是他教了我代码的缩进格式及各种规范，让我感受到了代码的简洁与美观；以及一些编程小技巧，一些简单的编译原理，还有调试（GDB 与 IDE 的调试器），大大减少我调试的时间；除此之外，还给我打开了一扇通向算法的世界，希望我能继续努力，参加 ACM。

五、参考文献：

- [1] 算法竞赛入门经典/刘汝佳编著. —北京：清华大学出版社，2009. 11
- [2] 程序设计与 C 语言/梁力, 原盛编著. —3 版: 西安: 西安交通大学出版社, 2010. 8 (2013. 8 重印)