



计算机程序设计基础（C）

实验报告

学生姓名 许采婷

学 号 8208230832

专业班级 计通 2308 班

指导教师 杨迎泽 老师

学 院 计算机学院

实验一：C 语言基础知识验证性实验

1. 实验目的要求

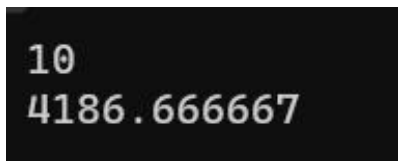
- (1) 使用 C 语言编写简单计算机程序，掌握基本概念。
- (2) 掌握 C 语言的数据类型（包括数据类型的定义、初始化、赋值），及运算符表达式的使用。
- (3) 掌握数据输入输出方法。

2. 实验内容

2.1 教材第 2 章编程题第 2 题：编写计算球体体积的程序。

说明：本题声明适当变量，用户键入数据，运算并输出结果，较简单。

(1) 实验运行结果：



```
10
4186.666667
```

(2) 源代码：

```
// 教材第 2 章编程题第 2 题：编写计算球体体积

#include<stdio.h>

int main(){

    double v = 0;
    double r = 0;
    double pi = 3.14;

    while(1){

        scanf("%lf", &r);

        v = 4*pi*r*r*r/3;

        printf("%f\n", v);
    }

    return 0;
}
```

2.2 教材第2章编程题第8题：编写程序计算第一、第二、第三月还贷后剩余贷款金额。

说明：本题要求用户输入总额、利率、每月还贷净额，输出每月剩余，对输入输出、类型定义考查。

(1) 实验运行结果：

```
Enter amount of lan: 20000.00
Enter intereat rate: 6.0
Enter monthly payment: 386.66

Balance remaining after frist payment: $19713.34
Balance remaining after secnd payment: $19425.25
Balance remaining after third payment: $19135.71
```

(2) 源代码：

```
// 三個月還貸後的剩餘貸款金額

#include<stdio.h>

int main(){

    double loan, rate, monthly_paymant;
    double frist_month, second_month, third_month;

    printf("Enter amount of lan: ");
    scanf("%lf", &loan);
    printf("Enter intereat rate: ");
    scanf("%lf", &rate);
    printf("Enter monthly payment: ");
    scanf("%lf", &monthly_paymant);

    rate = 100 + rate/12;

    frist_month = loan*rate/100 - monthly_paymant;
    second_month = frist_month*rate/100 - monthly_paymant;
    third_month = second_month*rate/100 - monthly_paymant;

    printf("Balance remaining after frist payment: $%.2f\n", frist_month);
    printf("Balance remaining after secnd payment: $%.2f\n", second_month);
    printf("Balance remaining after third payment: $%.2f\n", third_month);

    return 0;
}
```

2.3 教材第3章编程题第2题：编写程序实现对用户输入的产品信息进行格式化。

说明：本题考查格式化输入输出、转义字符的运用。

(1) 实验运行结果：

```
Enter item number: 583
Enter unit price: 13.5
Enter purchase date (mm/dd/yyyy): 10/24/2010
Item      Unit      Purchase
          Price     Date
583      $13.50    10/24/2010
```

(2) 源代码：

```
// 編寫程序實現對用戶輸入的產品信息進行格式化

#include<stdio.h>

int main(){

    int num;
    double price;
    char date[20];

    printf("Enter item number: ");
    scanf("%d", &num);
    printf("Enter unit price: ");
    scanf("%lf", &price);
    printf("Enter purchase date (mm/dd/yyyy): ");
    scanf("%s", date);

    printf("Item      Unit      Purchase\n");
    printf("          Price     Date\n");
    printf("%-8d$%-7f%s\n", num, price, date);

    return 0;
}
```

2.4 教材第 4 章编程题第 4 题：编写程序实现将输入的整数按八进制输出。

说明：本题重在考查简单的运算符和表达式运用。

(1) 实验运行结果



(2) 源代码：

```
// 實現將輸入的整數按八進制輸出

#include<stdio.h>

int main(){
    while(1){
        int num;
        int i = 0;
        int eight[10000] = {0};

        scanf("%d", &num);

        while(num>0){    // 跟取每位數字一個概念
            eight[i] = num%8;
            num = num/8;
            i++;
        }

        for(; i>0; i--)
            printf("%d", eight[i-1]);

        printf("\n");
    }

    return 0;
}
```

2.5 用户输入一个三位数，输出各位数字之和。

说明：本题重在考查如何从一个整数中取出每一个数字。

(1) 实验运行结果：



```
123
6
111
3
951
15
```

(2) 源代码：

```
// 輸入一個三位數，輸出各位數字之和

#include<stdio.h>

int main(){
    while(1){
        int sum = 0;
        int num;

        scanf("%d", &num);

        while(num>0){
            sum = sum + num%10;
            num = num/10;
        }

        printf("%d\n", sum);
    }

    return 0;
}
```