

《计算机系统基础》Homework

HW2: 数据的计算

1、编程实现以下函数。

/* 当X包含奇数个1时返回1，否则返回0，假定程序运行在32位机器上。

int odd_ones(unsigned int x);

2、编程实现以下函数。

/* 当x-y没有溢出，则返回1，否则返回0，假定程序运行在32位机器上*/

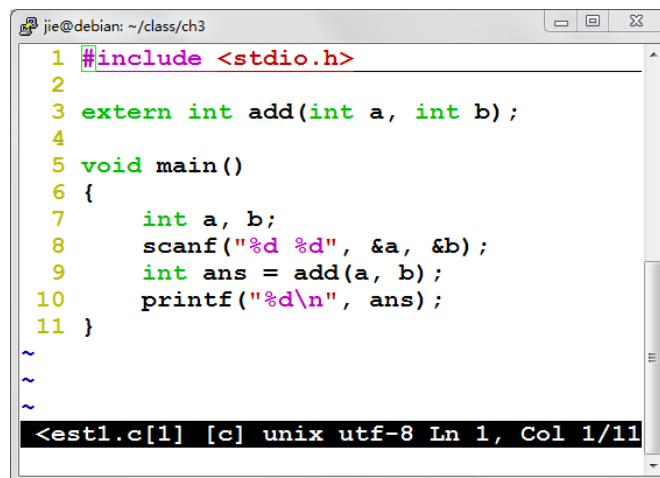
int tsub_ok(int x, int y);

3、在32 位的计算机上，有一个函数其原型声明为“int ch_mul_overflow(int x, int y);”，该函数用于对两个int 型变量 x 和 y 的乘积判断是否溢出，若溢出则返回1，否则返回0。请使用64位精度的整数类型long long 来编写该函数。

4、完成书上第二章课后习题第 39 题，要求提交 C 语言程序源码。

5、祖冲之得到圆周率 π 的两个近似分数：约率为 $22/7$ ，密率为 $355/113$ ，其中， $355/113$ 与 π 真值相比，精确到小数点后 6 位（3.1415926），保持了 1000 多年无人超越。在 C/C++ 编程环境下的 math.h 头文件中，M_PI 用 IEEE 754 单精度浮点格式表示为 0x40490FDB，它表示的值是多少？若用 IEEE 754 单精度浮点格式分别表示 $355/113$ 和 $22/7$ ，则两数对应的机器数中哪些位不同？计算圆周率的值可以使用以下公式： $1-1/3+1/5-1/7+1/9...$ ，请编程实现圆周率计算功能。请问：累加的顺序对结果有影响吗？为什么？

6、下面的程序由 2 个文件组成，一个是 test1.s，另外一个 test1.c。程序的功能是计算两个从标准设备输入的数值的和。在 test1.c（下图 1 所示）中调用 int add(int a, int b)函数，add 函数在 test1.s（下图 2 所示）中由汇编代码完成。请完成 test1.s 中的汇编代码，并运行 gcc -o test1 test1.c test1.s 完成编译和链接操作。请用 a=2147483647，b=2 来验证结果是否正确。



```
1 #include <stdio.h>
2
3 extern int add(int a, int b);
4
5 void main()
6 {
7     int a, b;
8     scanf("%d %d", &a, &b);
9     int ans = add(a, b);
10    printf("%d\n", ans);
11 }
```

图 1 Test1.c

