第1关：时钟

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/ulicyst4km9n?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/ulicyst4km9n?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/ulicyst4km9n?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：编写程序模拟一个用于时间的电子时钟。该时钟以时、分和秒的形式记录时间。编写3个函数：

* setTime 函数用于设置时钟的时间，
* increase 函数模拟时间过去了1秒，
* showTime 显示当前时间，显示格式为HH:MM:SS。

**注意时钟为24小时制。**

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码。用户会输入六个整型数，分别代表第一次输入的时、分、秒和第二次输入的时、分、秒。输出每次输入的时间以及增加一秒后的时间

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入：12 48 56 13 2 16 预期输出： 12:48:56 12:48:57 13:02:16 13:02:17

开始你的任务吧，祝你成功！

第2关：复数

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/gs4zyoiml7w2?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/gs4zyoiml7w2?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/gs4zyoiml7w2?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：用结构体表示一个复数，编写实现复数的加法、乘法、和输出的函数。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，输入四个整型数a, b, c, d，分别代表复数x = a + bi 和y = c + di。然后依次计算输出： x = ? y = ? x += y; x = ? y \*= x; y = ? x + y = ? y \* x = ? x = ? y = ? 其中？为一个复数

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入：1 2 3 4 输入说明：表示1+2i和3+4i两个复数 预期输出： x = 1+2i y = 3+4i x += y; x = 4+6i  
y \*= x; y = -12+34i x + y = -8+40i  
y \* x = -252+64i  
x = 4+6i y = -12+34i 注意：不要输出类似3+0i的情况

开始你的任务吧，祝你成功！

第3关：通讯录

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/irz7356vegyb?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/irz7356vegyb?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/irz7356vegyb?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：通信录包含

* “姓名”（最多20个字符）、
* “生日”（包括“年”、“月”、“日”）、
* “电话号码”、
* “家庭地址”（最多50个字符）。

定义一个嵌套的结构类型，输入n(n<10)个学生信息，再按照他们的年龄从小到大的顺序输出。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，用户先输入正整数n表示学生人数，然后输入这些学生的信息，再按照他们的年龄从小到大的顺序输出。

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试： 测试输入： 2 Wangwu 1990 12 11 13901232222 No. 800 Dongchuan Road Zhangsan 1993 1 23 18912337789 No.238 Huasan Road 预期输出： Zhangsan 1993 1 23 18912337789 No.238 Huasan Road Wangwu 1990 12 11 13901232222 No. 800 Dongchuan Road

开始你的任务吧，祝你成功！

第4关：矩阵

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/prbfxwuv3isa?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/prbfxwuv3isa?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/prbfxwuv3isa?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：设计一个2\*2的矩阵结构体，然后计算一个矩阵 A 的 n 次幂。为了避免整型溢出，请输出矩阵中每个元素模 10^9+7 后的结果

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，用户先输入一个整数 n 代表幂次，然后四个整型数a, b, c ,d ，分别代表矩阵 A 的四个元素。 *A*=(*ac*​*bd*​) 输出A^n中每个元素模10^9+7后的结果。

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入： 3 1 2 3 4 预期输出： 37 54 81 118 输出说明： (13​24​)3=(3781​54118​)

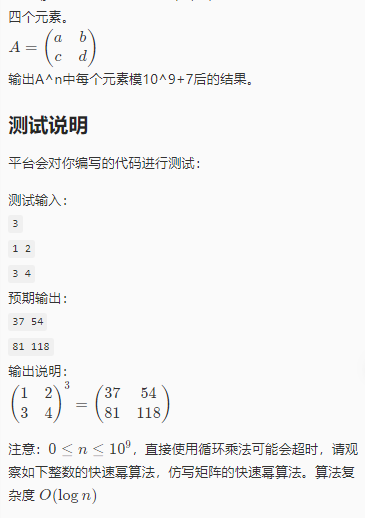
注意：0≤*n*≤109，直接使用循环乘法可能会超时，请观察如下整数的快速幂算法，仿写矩阵的快速幂算法。算法复杂度 *O*(log*n*)

1. int fpower(int x, int n) {
2. // 计算 x^n, 复杂度 O(log n)
3. int ans = 1;
4. while (n) {
5. if (n % 2) ans \*= x;
6. x \*= x;
7. n /= 2;
8. }
9. return ans;
10. }

开始你的任务吧，祝你成功！

图形用户界面, 文本

描述已自动生成



第5关：单链表（改错题）

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/9i6kembfy7lo?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/9i6kembfy7lo?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/9i6kembfy7lo?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：输入若干个正整数（输入-1作为输入结束标志），要求按照输入顺序的逆序建立一个单链表，并输出。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器修改代码，用户输入若干个正整数（输入-1作为输入结束标志），要求按照输入顺序的逆序建立一个单链表，并输出。

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入：1 4 89 56 -1 预期输出： 56 89 4 1

开始你的任务吧，祝你成功！

第6关：学生成绩管理

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/xslof2g549jm?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [提示](https://www.educoder.net/tasks/xslof2g549jm?coursesId=14604#%E6%8F%90%E7%A4%BA)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/xslof2g549jm?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本题改编自实验指导书p95，实验12的第(2)题。

设计一个学生成绩管理程序，实现对n个学生的3门课程的成绩的记录与统计工作。学生信息包括：学号，姓名，课程成绩1，课程成绩2，课程成绩3。 程序基本功能要求如下：

1. 1---添加学生信息（依次输入学号、三门课程的分数、姓名）
2. 2---修改学生信息（依次输入学号、三门课程的分数、姓名）
3. 3---按学号删除学生（输入学号）
4. 4---按学号查询学生信息（输入学号，输出学号、姓名、三门课程的分数）
5. 5---按姓名查询学生信息（输入姓名，按学号升序依次输出学生信息）
6. 6---按学号升序排序并输出
7. 7---按总分降序排序并输出
8. 0---退出

**提示**

1. 本题不做复杂度要求。
2. 学生数 *n*<1000, 姓名字符不超过50，姓名可能带有空格，姓名可能重复，但学号具有唯一性。
3. 按总分降序排序时，同分的学生按照学号升序输出。
4. 注意考虑以下异常输入
   * 操作1 试图添加重复学生：以新添加的学生更新
   * 操作2 试图修改不存在的学生信息：不做任何修改
   * 操作3 试图删除不存在的学生：不做任何修改
   * 操作4 查找不存在的学号：不输出任何信息
   * 操作5 查找不存在的学生姓名：不输出任何信息

**测试说明**

测试将包括若干行，每行的第一个数代表操作，输入0时程序结束。

样例输入：

1. 1 520021910437 99 100 98 Zhang San
2. 1 520021910438 99 100 92 Zhang San
3. 1 520021910439 90 100 94 Li Si
4. 1 520021910440 90 100 94 Wang Wu
5. 2 520021910437 89 100 94 Zhang San
6. 3 520021910430
7. 4 520021910437
8. 5 Zhang San
9. 6
10. 7
11. 0

样例输出（此处增加了换行以方便解释）：

1. 520021910437 Zhang San 89 100 94
2. 520021910437 Zhang San 89 100 94
3. 520021910438 Zhang San 99 100 92
4. 520021910437 Zhang San 89 100 94
5. 520021910438 Zhang San 99 100 92
6. 520021910439 Li Si 90 100 94
7. 520021910440 Wang Wu 90 100 94
8. 520021910438 Zhang San 99 100 92
9. 520021910439 Li Si 90 100 94
10. 520021910440 Wang Wu 90 100 94
11. 520021910437 Zhang San 89 100 94

解释

从输入4开始，数据库的信息已经固定为

1. 520021910437 Zhang San 89 100 94
2. 520021910438 Zhang San 99 100 92
3. 520021910439 Li Si 90 100 94
4. 520021910440 Wang Wu 90 100 94

接下来将分别做

1. 4 输出学号为 520021910437 的学生信息
2. 5 输出姓名为 Zhang San 的学生信息
3. 6 按学号升序输出学生信息
4. 7 按总分降序输出学生信息

开始你的任务吧，祝你成功！

第7关：反转链表

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/gsctj6mfzw24?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/gsctj6mfzw24?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/gsctj6mfzw24?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：编写一个能实现链表反转的程序。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，正确地实现反转链表的函数 reverseList 。

ListNode\* reverseList(ListNode\* head) { ... }

reverseList 函数接受一个链表的头指针作为参数，返回一个链表指针。返回的链表与传入的链表刚好是逆序的。

main 函数我们已经帮你写好。它的功能是将输入的一串数字构造为单链表，然后测试你书写的 reverseList 函数。

本地测试时，请用 Ctrl Z（Windows 下） 结束 cin >> x 的输入。对于 类 Unix 的系统，请使用 Ctrl D。

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入：1 2 3 4 5 预期输出： 1->2->3->4->5->nullptr 5->4->3->2->1->nullptr

开始你的任务吧，祝你成功！

第8关：多项式加法

100

* 任务要求
* 评论
* [任务描述](https://www.educoder.net/tasks/xwthisezm3pn?coursesId=14604#%E4%BB%BB%E5%8A%A1%E6%8F%8F%E8%BF%B0)
* [编程要求](https://www.educoder.net/tasks/xwthisezm3pn?coursesId=14604#%E7%BC%96%E7%A8%8B%E8%A6%81%E6%B1%82)
* [测试说明](https://www.educoder.net/tasks/xwthisezm3pn?coursesId=14604#%E6%B5%8B%E8%AF%95%E8%AF%B4%E6%98%8E)

**任务描述**

本关任务：编写一个能利用链表实现整系数多项式加法的程序。

**编程要求**

根据提示，在右侧编辑器补充代码，利用链表实现整系数多项式的加法Node\* add\_poly(Node\* a, Node\* b)。多项式a和b用链表表示，链表定义如下：

struct Node { int order, coeff; // 次数 和 系数 Node\* nxt; // 指向后一项的指针 }

多项式a和b保证每一项系数coeff都是整数，保证每一项次数order >= 0。输入order=-1表示输入结束。保证从链表的头到尾，次数递减，详见 sample case。

结果多项式的表示和a,b的规则一样，从最高次项到最低次项，不要包含系数为0的项。但是如果结果多项式等于0（即有且仅有常数项0）则需要包含该项。计算过程中涉及的整数加法不会溢出。

**测试说明**

平台会对你编写的代码进行测试：

测试输入： 3 2 -1 0 0 -1 1 5 -3 2 -1 0 0 -1 输入说明： 第一个多项式为3x^2-1 第二个多项式为x^5-3x^2-1 预期输出： 1 5 -2 0 输出说明： 结果多项式为x^5-2

开始你的任务吧，祝你成功！